



energy to inspire the world

## Valori medi delle emissioni della unità di compressione TC4 della Centrale di Messina

ESEGUITO DAL LABORATORIO MISURA/LASVIL – Via ZAVATTINI 3 – 20097 S. DONATO MILANESE(MI)

<b>Ragione sociale e indirizzo Sede del Richiedente</b>	SNAM RETE GAS UFFICIO CENTRALI Via Libero Comune 5 26013 Crema (CR)
<b>Indirizzo Impianto/Stabilimento</b>	SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA Faro Superiore, Via Carbonaro 23 98100 Messina (ME)
<b>Tipo impianto</b>	Centrale di compressione gas naturale
<b>Punti emissione</b>	E 12
<b>Data rilievi</b>	23 / 01 / 2019

D.ssa Alejandra Casola López  
Laboratori e Sviluppo



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

Business Unit Asset Italia  
**DISMIS**  
Manager Laboratori e Sviluppo  
Ing. Bruno Viglietti

Snam Rete Gas S.p.A.  
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7  
Capitale sociale: Euro 1.200.000.000 i.v.  
Codice fiscale e iscrizione al Registro Imprese della C.C.I.A.A. 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



Con la presente tabella vi informiamo della media dei valori di emissione per i rapporti di prova riguardanti l'unità TC4.

<b>RAPPORTO DI PROVA</b>	<b>CO 15% O<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>NOX 15% O<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>
Rapporto di prova 9-2019 del 23-01-2019 dalle 10:45 alle 11:15	10.0	351.5
Rapporto di prova 10-2019 del 23-01-2019 dalle 11:15 alle 11:45	10.1	359.8
Rapporto di prova 11-2019 del 23-01-2019 dalle 11:45 alle 12:15	10.1	363.6
<b>MEDIA</b>	<b>10.1</b>	<b>358.3</b>





LAB N° 0764

Pagina 1 di 4

## RAPPORTO DI PROVA n° 9-2019

Data emissione 31/1/2019 Numero richiesta di prova 3-2019 del 28/11/2018

Richiedente: Snam Rete Gas  
Via Libero Comune 5  
26013 - Crema  
N° del Bollettino 34-2019

Impianto: Messina  
Loc. Faro Superiore, Via  
Carbonaro 23  
98158 Messina  
Sigla unità: TC 4  
Macchina: Turbina PGT 25  
Punto emissione: E 12

I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nella pagina seguente. 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 estese ottenute moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. L'incertezza di seguito riportata non tiene conto della variabilità del misurando.

Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio  
ING. BRUNO VIGLIETTI

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

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.

## RAPPORTO DI PROVA n° 9-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 10:45 il 23/01/19 alle 11:15

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

Esecutori della prova: Alberto Bocchiola  
Gianluca Rossi

### PARAMETRI MISURATI

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Marca, modello e principio di misura analizzatore utilizzato	Metodo	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	O <sub>2</sub>	Horiba PG 350 01 Paramagnetico	UNI EN 14789:2017	%	15,44	0,14
Ossido di carbonio (CO)	CO	Horiba PG 350 01 Infrarossi	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup>	9,2	1,4
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	Horiba PG 350 01 Chemiluminescenza	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup>	325,5	5,1

### CORREZIONE DEI PARAMETRI MISURATI AL 15% DI OSSIGENO

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Metodo per la correzione del componente con riferimento al 15% di O <sub>2</sub>	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossido di carbonio (CO)	CO	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	10,0	1,5
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	351,5	9,1

m<sup>3</sup> riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto è espressa come milligrammi di NO<sub>2</sub> al metro cubo.

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.





LAB N° 0764

Pagina 3 di 4

### RAPPORTO DI PROVA n° 9-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 10:45 il 23/01/19  
alle 11:15

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

#### VERIFICHE E RIALLINEAMENTI DEGLI ANALIZZATORI

Parametro	Fondo Scala Analizzatore	Zero iniziale ingresso analizz.	Span iniziale ingresso analizz.	Zero iniziale ingresso linea	Span iniziale ingresso linea	Zero finale ingresso analizz.	Span finale ingresso analizz.
O <sub>2</sub> % mol/mol	25,0	0,01	22,51	0,05	22,55	0,03	22,52
CO ppm	100,0	0,30	75,00	0,40	74,90	0,20	75,10
NO <sub>x</sub> ppm	250,0	-0,10	180,00	0,00	180,30	0,20	180,20

#### MISCELE DI RIFERIMENTO UTILIZZATE

Parametro	Bombola	Certificato	Concentrazione	Incertezza Estesa relativa %	K Copertura
O <sub>2</sub> % mol/mol	O <sub>2</sub> A14	LAT 143 G076918	22,50 % mol/mol	0,420	2,0
CO ppm	CO B28	LAT 143 G062818	75,00 ppm	0,800	2,0
NO <sub>x</sub> ppm	NO A22	LAT 143 G038417	179,90 ppm	0,720	2,0
N <sub>2</sub>	N2 76	SIAD 24817		0,000	0,0

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



RAPPORTO DI PROVA n° 9-2019

Misure e calcoli eseguiti al di fuori dell'accreditamento Accredia

Dati forniti dal Cliente

Potenza termica nominale	221.274.000	(kJ/h)
Ore di marcia	46.264	


Misure effettuate dal Laboratorio


Temperatura fumi	502,8	(°C)
Pressione fumi	99,5	(kPa)

Temperatura ambiente	11,7	(°C)
Pressione ambiente	98,0	(kPa)
Umidità relativa ambiente	77,45	%

Misure effettuate dal Cliente

Portata combustibile	5077,2	(Nm³/h)
----------------------	--------	---------

Calcoli del laboratorio in base alla procedura SRG-IOP-063 a partire da dati misurati dal Laboratorio e dal Cliente applicando le formule stechiometriche

Potenza termica di funzionamento	88,1	%
Portata fumi secchi	177833,7	(Nm³/h)
Portata fumi umidi	188327,9	(Nm³/h)
Portata fumi effettiva	544668,0	(m³/h)
Portata fumi effettiva	238429,6	(kg/h)
Portata fumi secchi (rif O2)	164583,2	(Nm³/h)
Velocità fumi	12,9	(m/s)
Densità effettiva fumi	0,438	(kg/m³)
Umidità fumi	5,6	%
Portata aria	182921,9	(Nm³/h)
Eccesso aria	255,1	%

Nm³ = metro cubo a 0 °C e 1.01325 bar

$$\text{Eccesso Aria \%} = 100 \times \left( \frac{\text{Portata Aria Compressore}}{\text{Portata Aria Stechiometrica}} - 1 \right)$$

Firma del Coordinatore Analisi Emissioni  
Ing. Alberto Alagna

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



Laboratori e Sviluppo (LASVIL)  
Via Zavattini 3  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. 02 3703 7871  
Fax. 02 3703 9342



LAB N° 0764

Pagina 1 di 4

## RAPPORTO DI PROVA n° 10-2019

Data emissione 31/1/2019 Numero richiesta di prova 3-2019 del 28/11/2018

Richiedente: Snam Rete Gas  
Via Libero Comune 5  
26013 - Crema  
N° del Bollettino 35-2019

Impianto: Messina  
Loc. Faro Superiore, Via  
Carbonaro 23  
98158 Messina  
Sigla unità: TC 4  
Macchina: Turbina PGT 25  
Punto emissione: E 12

I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nella pagina seguente. 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 estese ottenute moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. L'incertezza di seguito riportata non tiene conto della variabilità del misurando.

Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio  
ING. BRUNO VIGLIETTI

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

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



LAB N° 0764

Pagina 2 di 4

## RAPPORTO DI PROVA n° 10-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 11:15 il 23/01/19 alle 11:45

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

Esecutori della prova: Alberto Bocchiola  
Gianluca Rossi

### PARAMETRI MISURATI

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Marca, modello e principio di misura analizzatore utilizzato	Metodo	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	O <sub>2</sub>	Horiba PG 350 01 Paramagnetico	UNI EN 14789:2017	%	15,43	0,14
Ossido di carbonio (CO)	CO	Horiba PG 350 01 Infrarossi	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup>	9,4	1,4
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	Horiba PG 350 01 Chemiluminescenza	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup>	333,8	5,1

### CORREZIONE DEI PARAMETRI MISURATI AL 15% DI OSSIGENO

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Metodo per la correzione del componente con riferimento al 15% di O <sub>2</sub>	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossido di carbonio (CO)	CO	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	10,1	1,5
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	359,8	9,1

m<sup>3</sup> riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto è espressa come milligrammi di NO<sub>2</sub> al metro cubo.

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.





LAB N° 0764

Pagina 3 di 4

### RAPPORTO DI PROVA n° 10-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 11:15 il 23/01/19  
alle 11:45

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

#### VERIFICHE E RIALLINEAMENTI DEGLI ANALIZZATORI

Parametro	Fondo Scala Analizzatore	Zero iniziale ingresso analizz.	Span iniziale ingresso analizz.	Zero iniziale ingresso linea	Span iniziale ingresso linea	Zero finale ingresso analizz.	Span finale ingresso analizz.
O <sub>2</sub> % mol/mol	25,0	0,01	22,51	0,05	22,55	0,03	22,52
CO ppm	100,0	0,30	75,00	0,40	74,90	0,20	75,10
NO <sub>x</sub> ppm	250,0	-0,10	180,00	0,00	180,30	0,20	180,20

#### MISCELE DI RIFERIMENTO UTILIZZATE

Parametro	Bombola	Certificato	Concentrazione	Incertezza Estesa relativa %	K Copertura
O <sub>2</sub> % mol/mol	O <sub>2</sub> A14	LAT 143 G076918	22,50 % mol/mol	0,420	2,0
CO ppm	CO B28	LAT 143 G062818	75,00 ppm	0,800	2,0
NO <sub>x</sub> ppm	NO A22	LAT 143 G038417	179,90 ppm	0,720	2,0
N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> 76	SIAD 24817		0,000	0,0

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



RAPPORTO DI PROVA n° 10-2019

**Misure e calcoli eseguiti al di fuori dell'accreditamento Accredia**

**Dati forniti dal Cliente**

Potenza termica nominale	221.274.000 (kJ/h)
Ore di marcia	46.264


**Misure effettuate dal Laboratorio**


Temperatura fumi	506,4 (°C)
Pressione fumi	99,5 (kPa)

Temperatura ambiente	12,2 (°C)
Pressione ambiente	98,0 (kPa)
Umidità relativa ambiente	72,38 %

**Misure effettuate dal Cliente**

Portata combustibile	5077,2 (Nm <sup>3</sup> /h)
----------------------	-----------------------------

**Calcoli del laboratorio in base alla procedura SRG-IOP-063 a partire da dati misurati dal Laboratorio e dal Cliente applicando le formule stechiometriche**

Potenza termica di funzionamento	88,1 %
Portata fumi secchi	177522,0 (Nm <sup>3</sup> /h)
Portata fumi umidi	188016,2 (Nm <sup>3</sup> /h)
Portata fumi effettiva	546544,3 (m <sup>3</sup> /h)
Portata fumi effettiva	238021,1 (kg/h)
Portata fumi secchi (rif O <sub>2</sub> )	164580,6 (Nm <sup>3</sup> /h)
Velocità fumi	13,0 (m/s)
Densità effettiva fumi	0,436 (kg/m <sup>3</sup> )
Umidità fumi	5,6 %
Portata aria	182610,2 (Nm <sup>3</sup> /h)
Eccesso aria	254,5 %

Nm<sup>3</sup> = metro cubo a 0 °C e 1.01325 bar

$$\text{Eccesso Aria \%} = 100 \times \left( \frac{\text{Portata Aria Compressore}}{\text{Portata Aria Stechiometrica}} - 1 \right)$$

Firma del Coordinatore Analisi/Emissioni  
Ing. Alberto Alagna

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



Laboratori e Sviluppo (LASVIL)  
Via Zavattini 3  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. 02 3703 7871  
Fax. 02 3703 9342



LAB N° 0764

Pagina 1 di 4

## RAPPORTO DI PROVA n° 11-2019

Data emissione 31/1/2019 Numero richiesta di prova 3-2019 del 28/11/2018

Richiedente: Snam Rete Gas  
Via Libero Comune 5  
26013 - Crema  
N° del Bollettino 36-2019

Impianto: Messina  
Loc. Faro Superiore, Via  
Carbonaro 23  
98158 Messina  
Sigla unità: TC 4  
Macchina: Turbina PGT 25  
Punto emissione: E 12

I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nella pagina seguente. 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 estese ottenute moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. L'incertezza di seguito riportata non tiene conto della variabilità del misurando.

Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio  
ING. BRUNO VIGLIETTI

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

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



LAB N° 0764

Laboratori e Sviluppo (LASVIL)  
Via Zavattini 3  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. 02 3703 7871  
Fax. 02 3703 9342

Pagina 2 di 4

## RAPPORTO DI PROVA n° 11-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 11:45 il 23/01/19 alle 12:15

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

Esecutori della prova: Alberto Bocchiola  
Gianluca Rossi

## PARAMETRI MISURATI

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Marca, modello e principio di misura analizzatore utilizzato	Metodo	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	O <sub>2</sub>	Horiba PG 350 01 Paramagnetico	UNI EN 14789:2017	%	15,39	0,14
Ossido di carbonio (CO)	CO	Horiba PG 350 01 Infrarossi	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup>	9,5	1,4
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	Horiba PG 350 01 Chemiluminescenza	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup>	340,1	5,2

## CORREZIONE DEI PARAMETRI MISURATI AL 15% DI OSSIGENO

Flussi gassosi convogliati Denominazione della prova	Parametri	Metodo per la correzione del componente con riferimento al 15% di O <sub>2</sub>	Unità di misura	Valori Prova	Incertezza U
Ossido di carbonio (CO)	CO	UNI EN 15058:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	10,1	1,5
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2017	mg/m <sup>3</sup> riferiti al 15% di O <sub>2</sub>	363,6	9,1

m<sup>3</sup> riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto è espressa come milligrammi di NO<sub>2</sub> al metro cubo.

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.





LAB N° 0764

Pagina 3 di 4

### RAPPORTO DI PROVA n° 11-2019

Prova eseguita con Laboratorio mobile n° 2  
I risultati della prova sono riferiti alla media delle analisi dalle ore 11:45 il 23/01/19  
alle 12:15

Oggetto della prova: Emissioni da flussi gassosi convogliati

#### VERIFICHE E RIALLINEAMENTI DEGLI ANALIZZATORI

Parametro	Fondo Scala Analizzatore	Zero iniziale ingresso analizz.	Span iniziale ingresso analizz.	Zero iniziale ingresso linea	Span iniziale ingresso linea	Zero finale ingresso analizz.	Span finale ingresso analizz.
O <sub>2</sub> % mol/mol	25,0	0,01	22,51	0,05	22,55	0,03	22,52
CO ppm	100,0	0,30	75,00	0,40	74,90	0,20	75,10
NO <sub>x</sub> ppm	250,0	-0,10	180,00	0,00	180,30	0,20	180,20

#### MISCELE DI RIFERIMENTO UTILIZZATE

Parametro	Bombola	Certificato	Concentrazione	Incertezza Estesa relativa %	K Copertura
O <sub>2</sub> % mol/mol	O <sub>2</sub> A14	LAT 143 G076918	22,50 % mol/mol	0,420	2,0
CO ppm	CO B28	LAT 143 G062818	75,00 ppm	0,800	2,0
NO <sub>x</sub> ppm	NO A22	LAT 143 G038417	179,90 ppm	0,720	2,0
N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> 76	SIAD 24817		0,000	0,0

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.



RAPPORTO DI PROVA n° 11-2019

**Misure e calcoli eseguiti al di fuori dell'accreditamento Accredia**

Dati forniti dal Cliente

Potenza termica nominale	221.274.000 (kJ/h)
Ore di marcia	46.264


Misure effettuate dal Laboratorio


Temperatura fumi	509,1 (°C)
Pressione fumi	99,4 (kPa)

Temperatura ambiente	12,6 (°C)
Pressione ambiente	97,9 (kPa)
Umidità relativa ambiente	68,50 %

Misure effettuate dal Cliente

Portata combustibile	5077,2 (Nm <sup>3</sup> /h)
----------------------	-----------------------------

**Calcoli del laboratorio in base alla procedura SRG-IOP-063 a partire da dati misurati dal Laboratorio e dal Cliente applicando le formule stechiometriche**

Potenza termica di funzionamento	88,1 %
Portata fumi secchi	176084,3 (Nm <sup>3</sup> /h)
Portata fumi umidi	186578,5 (Nm <sup>3</sup> /h)
Portata fumi effettiva	544447,8 (m <sup>3</sup> /h)
Portata fumi effettiva	236165,7 (kg/h)
Portata fumi secchi (rif O <sub>2</sub> )	164568,5 (Nm <sup>3</sup> /h)
Velocità fumi	12,9 (m/s)
Densità effettiva fumi	0,434 (kg/m <sup>3</sup> )
Umidità fumi	5,6 %
Portata aria	181172,5 (Nm <sup>3</sup> /h)
Eccesso aria	251,7 %

Nm<sup>3</sup> = metro cubo a 0 °C e 1.01325 bar

$$\text{Eccesso Aria \%} = 100 \times \left( \frac{\text{Portata Aria Compressore}}{\text{Portata Aria Stechiometrica}} - 1 \right)$$

Firma del Coordinatore Analisi Emissioni  
Ing. Alberto Alagna

Questo rapporto non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del laboratorio di prova.

Il presente rapporto viene conservato 16 anni. Accredia non si assume nessuna responsabilità sui risultati della prova.