



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 23-AM43860

**Richiedente:** ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale  
Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

**Luogo campionamento:** Piattaforma Offshore Barbara T2

**(C) Matrice - Descrizione del campione:** Emissione convogliata in atmosfera E2 - Turbina a gas 360-MT-005 (TK5)

**Campionatori:** Mussetti G. – Andreozzi F.

**Data Campionamento:** 14/11/2023

**Data arrivo campione:** 16/11/2023

**Piano/Verbale campionamento:** E2\_BarT2\_Novembre\_2023

**(C) Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019 aggiornato da Decreto 299/2021 del 23/07/2021

**Caratteristiche Emissione**

**Altezza Punto di Prelievo:** 10 m **Sezione:** Circolare ( $\varnothing$  1.20 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**(C) Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v **(C) Portata massima autorizzata:** 130000 Nm<sup>3</sup>/h

**CARATTERIZZAZIONE CHIMICO FISICA DEL FLUSSO GASSOSO**

COMPOSIZIONE DEL GAS	CONC SECCA	IM	CONC UMIDA	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	15.6	± 1.0	14.7	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	6.0	± 0.7	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.2	-	2.1	-	% v/v	UNI EN 17405:2020	III
Azoto (N <sub>2</sub> )	-	-	77.3	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.3	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.0	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	101.0	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	492	-	°C	UNI EN 16911-1:2013	III
Fattore di taratura Tubo di pitot	0.83	-	-	UNI EN 16911-1:2013	III
Velocità media del flusso	64.4	± 6.8	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	93200	± 11200	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	87700	-	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del laboratorio. Il rapporto di prova originale viene fornito in formato digitale, firmato con sistema di firma digitale certificata dal responsabile autorizzativo. Eventuali copie stampate del suddetto documento digitale originale non hanno validità legale.

**P.H. s.r.l.** Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG  
- Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo 29, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
- Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante 10/12, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
- Laboratorio Ambiente: Z.I. Tito Scalo, 85050 Tito Scalo (PZ)

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) Web: [www.tuv.it/ph](http://www.tuv.it/ph)  
telefono: +39 055 80961 fax: +39 055 8071099  
telefono: +39 055 80677 fax: +39 055 8067850  
telefono: +39 0971 485795 fax: +39 0971 485795



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 23-AM43860

Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub> come NO<sub>2</sub>)

Metodo di prova:

UNI EN 14792:2017

u.o.:

III

Prova	Campionamento			O <sub>2</sub> misurato	Conc. <sup>(Rif)</sup>	IM	Limite
	Data camp.	Ora inizio	Durata (min)	%vol	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – I	14/11/2023	12:30	30	15.5	12.0	± 1.2	
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – II	14/11/2023	13:00	30	15.7	13.4	± 1.4	
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – III	14/11/2023	13:30	30	15.7	14.1	± 1.4	
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – media			90		13.2		60
Data inizio prova:	14/11/2023			Data fine prova: 14/11/2023			

Monossido di Carbonio (CO)

Metodo di prova:

UNI EN 15058:2017

u.o.:

III

Prova	Campionamento			O <sub>2</sub> misurato	Conc. <sup>(Rif)</sup>	IM	Limite
	Data camp.	Ora inizio	Durata (min)	%vol	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Monossido di Carbonio (CO) – I	14/11/2023	12:30	30	15.5	3.05	± 0.18	
Monossido di Carbonio (CO) – II	14/11/2023	13:00	30	15.7	3.12	± 0.19	
Monossido di Carbonio (CO) – III	14/11/2023	13:30	30	15.7	3.15	± 0.19	
Monossido di Carbonio (CO) – media			90		3.11		70
Data inizio prova:	14/11/2023			Data fine prova: 14/11/2023			

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del laboratorio. Il rapporto di prova originale viene fornito in formato digitale, firmato con sistema di firma digitale certificata dal responsabile autorizzativo. Eventuali copie stampate del suddetto documento digitale originale non hanno validità legale.

**P.H. s.r.l.** Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG  
 - Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo 29, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
 - Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante 10/12, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
 - Laboratorio Ambiente: Z.I. Tito Scalo, 85050 Tito Scalo (PZ)

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it)  
 telefono: +39 055 80961  
 telefono: +39 055 80677  
 telefono: +39 0971 485795

Web: [www.tuv.it/ph](http://www.tuv.it/ph)  
 fax: +39 055 8071099  
 fax: +39 055 8067850  
 fax: +39 0971 485795



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 23-AM43860

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Dev. Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	<sup>(C)</sup> Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	<sup>(C)</sup> Flusso di massa autorizzato (g/h)
Ossidi di Azoto (come NO <sub>2</sub> )	13.2	± 1.0	--	60	--
Monossido di Carbonio	3.11	± 0.10	--	70	--

## Legenda:

Inc (Incertezza); u.m. (unità di misura); LOQ (limite di quantificazione); LOD, MDL (limite di determinazione, method detection limit); n.d. (non determinabile); Rec. (recupero); u.o. (unità operativa); O\_A (prova eseguita presso u.o. di Barberino Tavarnelle - FI, via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di Barberino Tavarnelle - FI, via Bramante); O\_D (prova eseguita presso u.o. di Tito Scalo); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); LE.# (prova eseguita in subappalto c/o laboratorio terzo. PH Srl è responsabile verso il cliente per il lavoro subappaltato, eccetto il caso in cui il cliente specifichi quale laboratorio debba essere impiegato);

## NOTE

\*Prova o misura non accreditata

<sup>1</sup> Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 KPa.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

<sup>2</sup> Deviazione Standard (Dev. Standard) calcolata secondo quanto previsto dal Manuale UNICHIM 158/88 per le prove su più ripetizioni, per le misurazioni singole è riportata l'incertezza analitica.

<sup>(C)</sup> Informazioni fornite dal Cliente/Terzi. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti da calcolo con dati forniti dal Cliente/Terzi.

Dove presente una Valutazione, il Laboratorio adotta come regola decisionale il confronto diretto della media delle ripetizioni con il limite.

Lì, 17/01/2024

Per il Responsabile di Laboratorio  
Dott.ssa Mancini Sara

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del laboratorio. Il rapporto di prova originale viene fornito in formato digitale, firmato con sistema di firma digitale certificata dal responsabile autorizzativo. Eventuali copie stampate del suddetto documento digitale originale non hanno validità legale.

**P.H. s.r.l.** Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG  
- Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo 29, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
- Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante 10/12, 50028 Barberino Tavarnelle (FI)  
- Laboratorio Ambiente: Z.I. Tito Scalo, 85050 Tito Scalo (PZ)

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it)  
telefono: +39 055 80961  
telefono: +39 055 80677  
telefono: +39 0971 485795

Web: [www.tuv.it/ph](http://www.tuv.it/ph)  
fax: +39 055 8071099  
fax: +39 055 8067850  
fax: +39 0971 485795