



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 23-AM20303

**Richiedente:** ENI SPA - Direzione Natural Resources – Distretto Centro Settentrionale  
Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna 48122 (RA)

**Luogo campionamento:** Piattaforma Offshore Barbara T2

**(C) Matrice - Descrizione del campione:** Emissione convogliata in atmosfera TK4 - E1 – Turbina a gas 360-MT-004

**Campionatori:** Traversi P. – Mussetti G.

**Data Campionamento:** 30/05/2023

**Data arrivo campione:** 31/05/2023

**Piano/Verbale campionamento:** BART2\_Maggio\_23\_E1

**(C) Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019 come modificato da DEC-MIN0000299 del 23/07/2021

**Caratteristiche Emissione**

**Altezza Punto di Prelievo:** 10 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.20 m) **Area:** 1.13 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       | ± 0.9 | 14.6       | -     | % v/v | UNI EN 14789:2017   | III |
| Acqua (H <sub>2</sub> O)              | N/A        | -     | 5.9        | ± 0.7 | % v/v | UNI EN 14790:2017   | III |
| Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) | 3.1        | -     | 2.9        | -     | % v/v | UNI EN 17405:2020   | III |
| Azoto (N <sub>2</sub> )               | -          | -     | 76.6       | -     | % v/v | UNI EN 16911-1:2013 | III |

| PARAMETRO  | RISULTATO | IM      | U.M.               | METODO DI PROVA     | uo  |
|--|-----------|---------|--------------------|---------------------|-----|
| Massa molare gas   | 28.5      | -       | g/mol              | UNI EN 16911-1:2013 | III |
| Pressione atmosferica                                      | 101.3     | -       | kPa                | UNI EN 16911-1:2013 | III |
| Pressione assoluta effluente                               | 101.6     | -       | kPa                | UNI EN 16911-1:2013 | III |
| Temperatura effluente                                      | 506       | -       | °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                                  | 71.3      | ± 7.6   | m/s                | UNI EN 16911-1:2013 | III |
| Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>  | 102000    | ± 12000 | Nm <sup>3</sup> /h | UNI EN 16911-1:2013 | III |
| *Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup> | 96100     | -       | 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-AM20303

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<br>%vol | Conc. <sup>(Rif)</sup><br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | IM<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | Limite<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|--|---------------|------------|-----------------|---------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------|
|  | Data camp.    | Ora inizio | Durata<br>(min) |                                 |   |                             |                                 |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – I     | 30/05/2023    | 15:30      | 30              | 15.6                            | 14.0  | ± 1.4                       |                                 |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – II    | 30/05/2023    | 16:00      | 30              | 15.6                            | 13.9  | ± 1.4                       |                                 |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – III   | 30/05/2023    | 16:30      | 30              | 15.6                            | 13.8  | ± 1.4                       |                                 |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) – media |               |            | 90              |                                 | 13.9  |                             | 60                              |
| Data inizio prova: 30/05/2023              |               |            |                 | Data fine prova: 30/05/2023     |   |                             |                                 |

Monossido di Carbonio (CO)

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

u.o.: III

| Prova                              | Campionamento |            |                 | O <sub>2</sub> misurato<br>%vol | Conc. <sup>(Rif)</sup><br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | IM<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | Limite<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------|
|                                    | Data camp.    | Ora inizio | Durata<br>(min) |                                 |   |                             |                                 |
| Monossido di Carbonio (CO) – I     | 30/05/2023    | 15:30      | 30              | 15.6                            | 2.6   | ± 0.2                       |                                 |
| Monossido di Carbonio (CO) – II    | 30/05/2023    | 16:00      | 30              | 15.6                            | 2.4   | ± 0.1                       |                                 |
| Monossido di Carbonio (CO) – III   | 30/05/2023    | 16:30      | 30              | 15.6                            | 2.3   | ± 0.1                       |                                 |
| Monossido di Carbonio (CO) – media |               |            | 90              |                                 | 2.5   |                             | 70                              |
| Data inizio prova: 30/05/2023      |               |            |                 | Data fine prova: 30/05/2023     |   |                             |                                 |

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) 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-AM20303

## LIVELLI DI EMISSIONE

| Inquinanti Emessi                                       | Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> ) | Dev. Standard <sup>2</sup> | Flusso di massa* (t/anno) | <sup>(c)</sup> Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> ) | <sup>(c)</sup> Flusso di massa autorizzato (t/anno) |
|---|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|--|---|
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> come NO <sub>2</sub> ) | 13.9                            | ± 0.1                      | --                        | 60   | --  |
| Monossido di Carbonio (CO)                              | 2.5                             | ± 0.2                      | --                        | 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, 07/08/2023

Per il Responsabile di Laboratorio  
Dott.ssa Sara Mancini

--- 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