



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 20AM05077

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E1

Origine: Turbocompressore 360-MT-101

**Campionatori:** Mattolini - Mussetti

**Piano di campionamento:** Eni\_Barbara\_T\_Febbraio\_2020\_E1

**Data Campionamento:** 18/02/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310371729

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	16.1	± 1.0	15.3	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	5.0	± 0.5	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.8	-	2.7	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	81.1	-	77.0	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.54	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.6	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.2	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	520.4	-	°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	82.4	± 8.7	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	114130	± 13695	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	108420	-	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)  
 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° 20AM05077

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	18/02/2020 17:15	30	2.1	ppm	16.1	3.2	0.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	18/02/2020 17:45	30	2.0	ppm	16.2	3.1	0.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	18/02/2020 18:15	30	2.0	ppm	16.2	3.1	0.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 18/02/2020					Data fine prova: 18/02/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>3.2</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	18/02/2020 17:15	30	4.0	ppm	16.1	10.1	1.0	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	18/02/2020 17:45	30	3.9	ppm	16.2	10.0	1.0	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	18/02/2020 18:15	30	3.9	ppm	16.2	10.0	1.0	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 18/02/2020					Data fine prova: 18/02/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>10.0</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM05077

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	3.2	± 0.1	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	10.0	n/a	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 10/03/2020

per il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Federico Perin



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° 20AM05078

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E3

Origine: Turbocompressore 360-MT-301

**Campionatori:** Mattolini - Mussetti

**Piano di campionamento:** Eni\_Barbara\_T\_Febbraio\_2019\_E3

**Data Campionamento:** 18/02/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310371729

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	16.0	± 1.0	15.2	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	5.3	± 0.5	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.8	-	2.7	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	81.2	-	76.9	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.50	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.6	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.6	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	524.3	-	°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	81.2	± 8.6	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	112360	± 13480	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	106410	-	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)

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° 20AM05078

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	18/02/2020 13:20	30	2.5	ppm	16.1	3.8	0.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	18/02/2020 13:50	30	4.2	ppm	16.1	6.3	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	18/02/2020 14:20	30	4.4	ppm	16.0	6.3	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 18/02/2020					Data fine prova: 18/02/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>5.6</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	18/02/2020 13:20	30	4.0	ppm	16.1	10.0	1.0	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	18/02/2020 13:50	30	2.6	ppm	16.1	6.4	0.6	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	18/02/2020 14:20	30	3.7	ppm	16.0	9.1	0.9	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 18/02/2020					Data fine prova: 18/02/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>8.5</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM05078

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	5.6	± 1.5	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	8.5	± 1.8	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 17/03/2020

per il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Federico Perin



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° 20AM09456

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E1

Origine: Turbocompressore 360-MT-101

**Campionatori:** Traversi - Mussetti

**Piano di campionamento:** ENI\_BarT\_Aprile\_2020\_E1

**Data Campionamento:** 15/04/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 43103389766

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	16.6	± 1.0	15.8	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	4.7	± 0.5	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.5	-	2.4	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	80.9	-	77.1	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.54	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.0	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.5	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	522.6	-	°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	80.1	± 8.5	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	110966	± 13316	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	105751	-	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)

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° 20AM09456

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	15/04/2020 17:15	30	2.6	ppm	16.4	4.2	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	15/04/2020 19:00	30	3.2	ppm	16.7	5.6	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	15/04/2020 19:30	30	3.2	ppm	16.6	5.4	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 15/04/2020					Data fine prova: 15/04/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>5.1</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	15/04/2020 17:15	30	4.1	ppm	16.4	10.9	1.1	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	15/04/2020 19:00	30	4.1	ppm	16.7	11.7	1.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	15/04/2020 19:30	30	4.1	ppm	16.6	11.6	1.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 15/04/2020					Data fine prova: 15/04/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>11.4</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM09456

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	5.1	± 0.7	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	11.4	± 0.5	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 26/06/2020

per il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Federico Perin



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° 20AM09457

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E3

Origine: Turbocompressore 360-MT-301

**Campionatori:** Traversi - Mussetti

**Piano di campionamento:** ENI\_BarT\_Aprile\_2020\_E3

**Data Campionamento:** 16/04/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310389766

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	16.6	± 1.0	15.8	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	4.7	± 0.5	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.5	-	2.4	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	80.9	-	77.1	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.6	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.0	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.6	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	521.7	-	°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	82.6	± 8.8	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	114673	± 13761	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	109284	-	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)

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° 20AM09457

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	16/04/2020 8:25	30	3.5	ppm	16.5	5.8	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	16/04/2020 8:55	30	3.2	ppm	16.4	5.2	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	16/04/2020 10:50	30	3.1	ppm	16.2	4.8	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 16/04/2020					Data fine prova: 16/04/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>5.3</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	16/04/2020 8:25	30	5.4	ppm	16.5	14.8	1.5	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	16/04/2020 8:55	30	5.5	ppm	16.4	14.7	1.5	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	16/04/2020 10:50	30	5.3	ppm	16.2	13.6	1.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 16/04/2020					Data fine prova: 16/04/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>14.4</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM09457

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	5.3	± 0.5	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	14.4	± 0.7	---	60	---

Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 26/06/2020

per il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Federico Perin



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° 20AM25593

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E1

Origine: Turbocompressore 360-MT-101

**Campionatori:** Traversi - Camilloni

**Piano di campionamento:** ENI\_BarT\_Agosto\_2020\_E1

**Data Campionamento:** 19/08/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310405838

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	15.8	± 1.0	14.9	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	5.5	± 0.6	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.7	-	2.6	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	81.5	-	77.0	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.46	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	100.9	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.8	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	508.5	-	°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	80.2	± 9.3	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	113447	± 13614	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	107208	-	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)

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° 20AM25593

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	19/08/2020 12:26	30	4.2	ppm	15.8	6.1	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	19/08/2020 12:56	30	3.8	ppm	15.8	5.5	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	19/08/2020 13:26	30	3.3	ppm	15.7	4.7	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 19/08/2020					Data fine prova: 19/08/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>5.4</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	19/08/2020 12:26	30	7.0	ppm	15.8	16.6	1.7	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	19/08/2020 12:56	30	4.0	ppm	15.8	9.5	0.9	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	19/08/2020 13:26	30	3.4	ppm	15.7	7.9	0.8	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 19/08/2020					Data fine prova: 19/08/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: <b>11.3</b> mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM25593

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	5.4	± 0.7	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	11.3	± 4.6	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 04/09/2020

per il Responsabile di Laboratorio  
Dott. sa Sara Mancini



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





Spett.

**ENI SPA - UPSTREAM DISTRETTO CENTRO  
SETTENTRIONALE**

Via del Marchesato 13  
48122 MARINA DI RAVENNA RA

Luogo della prova: Piattaforma Barbara T  
Effettuato in data: 16/09/2020  
Campionatore: D'Agostino Andrea - LASER LAB srl  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 16/09/2020  
Data fine prove: 07/10/2020  
Data emissione RdP: 07/10/2020  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E3-BAR-T**

(\$)Impianto: Turbina a a gas 360-MT-301

(\$)Atto autorizzativo: Autorizzazione Integrata Ambientale n°356 del 18/12/2019 rilasciata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**Condizioni di normalizzazione**

Gas: SECCO  
Temperatura: 273,15 K  
Pressione: 101,325 KPa  
O2 di riferimento: 15 %

**Caratteristiche del punto di emissione**

(\$)Impianto di abbattimento: Combustore SoLoNox  
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale  
Altezza camino: 35,5 m  
Altezza sezione di misura: 30,5 m  
Distanza punti turbolenza a monte: 4,2 m  
Distanza punti turbolenza a valle: 5 m  
Forma sezione di misura: circolare  
Diametro sezione di misura: 1,2 m  
Area sezione di misura: 1,13 m²  
Numero flange previste da UNI EN 15259: 2  
Numero flange: 2  
Diametro flange: 20 cm  
(\$)Portata massima autorizzata: 130000 Nm³/h

**Metodi di prova utilizzati**

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2019 (escluso Annex A)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		16/09/2020 15:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	13,9	1,1
Composizione media del gas CO2:	%	2,94	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	8,1	1,3
Composizione media del gas N2:	%	75,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,2	0,14
Temperatura assoluta media del gas:	K	822,4	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101340	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,845	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	70,3	0,59
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	95000	4500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	87300	4100
Percentuale rif. % O2:	%	15	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	85800	18000

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	822	40	1464	70,7
2	824	40	1460	70,7
3	821	40	1461	70,6
4	823	40	1454	70,5
5	821	40	1461	70,6
6	823	40	1464	70,7
7	821	40	1471	70,8
8	824	40	1467	70,8

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------	------	-----------------	----	--------

**Metodo di Prova UNI EN 14789:2017**

ossigeno											
Replica 1	16/09/2020 15:30	30	-	%	15,18	± 0,40		-			
Replica 2	16/09/2020 16:00	30	-	%	15,17	± 0,40		-			
Replica 3	16/09/2020 16:30	30	-	%	14,97	± 0,39		-			
Media			-	%	15,1			-			

**Metodo di Prova UNI EN 15058:2017**

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	16/09/2020 15:30	30	15,18	mg/Nm³	3,73	± 0,54	70	g/h	316	± 81	
Replica 2	16/09/2020 16:00	30	15,17	mg/Nm³	3,76	± 0,54	70	g/h	319	± 82	
Replica 3	16/09/2020 16:30	30	14,97	mg/Nm³	3,77	± 0,54	70	g/h	331	± 83	
Media			15,10	mg/Nm³	3,75		70	g/h	322		

**Metodo di Prova UNI EN 14792:2017**

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	16/09/2020 15:30	30	15,18	mg/Nm³	8,02	± 0,31	60	g/h	679	± 150	
Replica 2	16/09/2020 16:00	30	15,17	mg/Nm³	7,99	± 0,31	60	g/h	678	± 150	
Replica 3	16/09/2020 16:30	30	14,97	mg/Nm³	7,31	± 0,29	60	g/h	641	± 130	
Media			15,10	mg/Nm³	7,77		60	g/h	666		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

**Sede centrale e legale** Via Bolzano, 6/P - 66020 San Giovanni Teatino (CH) | Tel. +39 085 9217700 | mail@laserlab.it | [www.laserlab.it](http://www.laserlab.it)

Laser Lab s.r.l. Unipersonale, Società soggetta a Direzione e Coordinamento da parte di LabAnalysis Group S.r.l.

Cap.Soc. €100.000,00 int.vers.- Registro Imprese di Chieti- C.F./P.IVA 01532600697- R.E.A. CCIAA di Chieti n. 94054

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 15 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

#### **Confronto con i limiti di specifica (Il confronto con i limiti è stato effettuato senza tener conto dell'incertezza)**

Sulla base dei risultati analitici ottenuti, le concentrazioni rilevate sui campioni esaminati sono inferiori ai limiti imposti da:

- Autorizzazione Integrata Ambientale n°356 del 18/12/2019 rilasciata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**Il Responsabile del Settore Emissioni/SME**  
**Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442**  
**Dott. Federico Marsili**

digitalmente

**Fine rapporto di prova**

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.



pH Labs



LAB N. 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 20AM40186

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E1

Origine: Turbocompressore 360-MT-101

**Campionatori:** Traversi - Mussetti

**Piano di campionamento:** ENI\_BarT\_Dicembre\_2020\_E1

**Data Campionamento:** 11/12/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310405838

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	15.9	± 1.0	15.1	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	5.4	± 0.6	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.8	-	2.6	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	81.2	-	76.9	-	% v/v	UNI EN 16911-1:2013	III

PARAMETRO	RISULTATO	IM	U.M.	METODO DI PROVA	uo
Massa molare gas	28.48	-	g/mol	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione atmosferica	101.0	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.8	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	518.6	-	°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	77.6	± 8.2	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	108369	± 13004	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	102517	-	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)

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° 20AM40186

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	11/12/2020 12:10	30	3.8	ppm	16.0	5.7	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	11/12/2020 12:40	30	3.5	ppm	15.9	5.1	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	11/12/2020 13:10	30	3.6	ppm	15.9	5.3	0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 11/12/2020					Data fine prova: 11/12/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: 5.4 mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	11/12/2020 12:10	30	3.8	ppm	15.8	9.2	0.9	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	11/12/2020 12:40	30	3.9	ppm	15.8	9.3	0.9	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	11/12/2020 13:10	30	3.8	ppm	15.7	8.7	0.9	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 11/12/2020					Data fine prova: 11/12/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: 9.1 mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM40186

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	5.4	± 0.7	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	9.1	± 0.3	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 18/01/2021

il Responsabile di Laboratorio  
Dott. sa Sara Mancini



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° 20AM41635

- Ragione sociale: ENI S.p.A. Central and South Europe Region - Distretto Centro Settentrionale

**Richiedente** - Sede Logistica: Via del Marchesato, 13, Marina di Ravenna (RA)

- Sede operativa: Piattaforma Offshore Barbara T

**Descrizione del campione:** Aria da emissione: E3

Origine: Turbocompressore 360-MT-301

**Campionatori:** Traversi

**Piano di campionamento:** ENI\_BarT\_Dicembre\_2020\_E3

**Data Campionamento:** 21/12/2020

**Contratto:** 2500027520 **O.d.L.:** 4310405838

**Atto autorizzativo:** Decreto AIA DEC-MIN 0000356 del 18/12/2019

**Condizioni di marcia dell'impianto:** - Fase di processo: Compressione Gas

- Carico di impianto (%): 100

**Altezza Punto di Prelievo:** 12 m **Sezione:** Circolare (Ø 1.2 m) **Area:** 1.130 m<sup>2</sup>

**Ossigeno di riferimento:** 15 % v/v

## 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> )	16.0	± 1.0	15.2	-	% v/v	UNI EN 14789:2017	III
Acqua (H <sub>2</sub> O)	n/a	-	5.2	± 0.6	% v/v	UNI EN 14790:2017	III
*Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	2.8	-	2.7	-	% v/v	ISO 12039:2001	III
*Azoto (N <sub>2</sub> )	81.2	-	77.0	-	% 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	100.8	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Pressione assoluta effluente	100.7	-	kPa	UNI EN 16911-1:2013	III
Temperatura effluente	522.3	-	°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	84.2	± 8.4	m/s	UNI EN 16911-1:2013	III
Portata umida alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	116978	± 19184	Nm <sup>3</sup> /h	UNI EN 16911-1:2013	III
*Portata secca alle condizioni di riferimento <sup>1</sup>	110895	-	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)  
 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° 20AM41635

## Monossido di Carbonio

Metodo di prova: UNI EN 15058:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	21/12/2020 10:40	30	4.4	ppm	16.0	6.7	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	21/12/2020 11:10	30	4.6	ppm	16.0	6.9	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	21/12/2020 12:20	30	4.4	ppm	15.9	6.5	0.4	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 21/12/2020					Data fine prova: 21/12/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: 6.7 mg/Nm <sup>3</sup>									

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

Metodo di prova: UNI EN 14792:2017

Prova	Data e ora prelievo	Durata (min)	Dato tal quale			Dato corretto ad O <sub>2</sub> ref.			uo
			Conc.	U.M.	O <sub>2</sub> (%)	Conc.	IM	U.M.	
1 <sup>a</sup>	21/12/2020 10:40	30	4.9	ppm	16.0	12.1	1.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
2 <sup>a</sup>	21/12/2020 11:10	30	5.0	ppm	16.0	12.4	1.2	mg/Nm <sup>3</sup>	III
3 <sup>a</sup>	21/12/2020 12:20	30	5.2	ppm	15.9	12.7	1.3	mg/Nm <sup>3</sup>	III
Data inizio prova: 21/12/2020					Data fine prova: 21/12/2020				
Concentrazione Media Corretta al tenore di ossigeno di riferimento: 12.4 mg/Nm <sup>3</sup>									

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° 20AM41635

## LIVELLI DI EMISSIONE

Inquinanti Emessi	Risultato (mg/Nm <sup>3</sup> )	Deviazione Standard <sup>2</sup>	Flusso di massa* (g/h)	Valori limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa autorizzato (g/h)
Monossido di carbonio (CO)	6.7	± 0.2	---	70	---
Ossidi di azoto (NOX come NO <sub>2</sub> )	12.4	± 0.3	---	60	---

## Legenda:

O\_A (prova eseguita presso u.o. di via Sangallo); O\_B (prova eseguita presso u.o. di via Bramante); I (Stazione temporanea presso Tito Scalo - PZ); II (lab. mobili); III (analisi in esterna); U.M.: unità di misura; IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ; Conc: concentrazione; uo: unità operativa

\*Prova o misura non accreditata

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

<sup>2</sup> Deviazione 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

Lì, 18/01/2021

il Responsabile di Laboratorio

Dott. sa Sara Mancini



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