

Laboratorio di Metrologia  
Via Marie Curie, 134  
10034 Chivasso (TO)

RivoiraLaboratorio@praxair.com  
<http://www.rivoiragroup.it>

**Centro di Taratura LAT N° 246**  
*Calibration Centre*

**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 246 A001519**  
*Certificate of Calibration*

LAT N° 246

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-04-12
- cliente <i>customer</i>	CESI CONTR.Z460000036
- destinatario <i>receiver</i>	VIA NINO BIXIO, 39 PIACENZA
- richiesta <i>application</i>	RF 36854
- in data <i>date</i>	2019-03-20

**Si riferisce a**

<i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Miscela Gassosa
- costruttore <i>manufacturer</i>	RIVOIRA GAS Srl
- modello <i>model</i>	CL-A
- matricola <i>serial number</i>	D001039
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-04-02
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2019-04-12
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	LAT / 190408.04

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 246 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 246 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

**Il Responsabile del Centro**  
*Head of the Centre*

Dott. Stefano Boggio



Laboratorio di Metrologia  
 Via Marie Curie, 134  
 10034 Chivasso (TO)

 RivoiraLaboratorio@praxair.com  
 http://www.rivoiragroup.it

**Centro di Taratura LAT N° 246**  
*Calibration Centre*
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*
**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 246 A001519**  
*Certificate of Calibration*

LAT N° 246

 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

 Pagina 2 di 3  
 Page 2 of 3

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.:

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures N.:*

Ri-P-LAT007 rev. 04, Ri-P-LAT008 rev. 06, Ri-P-LAT009 rev. 03, Ri-P-LAT012 rev. 03, Ri-P-LAT015 rev. 01, Ri-P-LAT016 rev. 04

**Risultato ed incertezza estesa di taratura**
*Result and expanded uncertainty of calibration*

Componenti <i>Components</i>	Concentr. Analitica <i>Analytical Concentr.</i>	Incertezza Estesa <i>Expanded uncertainty</i>
ossido di azoto <i>nitric oxide</i>	209,7 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	4,6 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol
azoto <i>nitrogen</i>	Resto <i>Balance</i>	Resto <i>Balance</i>
Riferito alla quantità di sostanza (concentrazione) <i>Referred to amount of substance (concentration)</i>		

 L'incertezza estesa indicata e' espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura  $k=2$  che per una distribuzione normale corrisponde ad una probabilità di copertura di circa il 95%. L'incertezza della misura e' stata determinata conformemente alla Guida all'espressione dell'incertezza di misura (GUM).

*The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k=2$ , which for a normal distribution provides a level of confidence of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with the guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM).*
**Condizioni ambientali e di taratura**
*Environmental and calibration conditions*

Temperatura media rilevata: ( 23 ± 2 ) °C

Mean ambient temperature registered

Pressione atmosferica media rilevata: ( 985 ± 10 ) hPa

Mean barometric pressure registered

**Riferibilità**

I risultati sono riferibili, per confronto, ad una serie appropriata di materiali di riferimento gassosi prodotti e/o certificati da Istituti Metrologici Primari (inter)nazionali o Laboratori Metrologici riconosciuti dal Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

**Traceability**
*The results are traceable, by comparison, to appropriate reference gas mixtures produced and/or certified by (inter)-national Primary Metrological Institute or metrological laboratories recognized by the National Calibration System (SNT).*

La catena di riferibilità ha inizio dai seguenti campioni di riferimento emessi da

*Traceability is through reference materials issued by*

Laboratorio di Metrologia  
 Via Marie Curie, 134  
 10034 Chivasso (TO)

 RivoiraLaboratorio@praxair.com  
 http://www.rivoiragroup.it

**Centro di Taratura LAT N° 246**  
*Calibration Centre*
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*
**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 246 A001519**  
*Certificate of Calibration*

LAT N° 246

 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

 Pagina 3 di 3  
 Page 3 of 3

 Matr. BN22237F Cert. N. 384311001  
 Produttore: PRAXAIR - BELAC CAL N° 159

Emesso il: 18/05/2018

 Matr. BN26296F Cert. N. 393004001  
 Produttore: PRAXAIR - BELAC CAL N° 159

Emesso il: 21/12/2018

 Matr. BN21673F Cert. N. 393005001  
 Produttore: PRAXAIR - BELAC CAL N° 159

Emesso il: 17/12/2018

Altre informazioni sulla	Miscela Gassosa	Additional information on		Gas Mixture
Classificazione ADR:	UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA	sds n.	LAB38-RG	
ADR Classification:	CEPIC 20G1A	msds n.		
Bombola N.:	D001039	Materiale bombola:	Alluminio (Luxfer)	Colore ogiva: Verde
Cylinder number:		Cylinder material:		Shoulder Color:
Pressione bombola (kPa):	15000	Uscita Valvola:	UNI 4409	Materiale Valvola: acciaio / otturatore teflon
Cylinder Pressure:		Valve Outlet:		Valve Material:
		Capacita' Bombola:	10 litri	Volume Gas (m3): 1,50
		Cylinder WC:		Gas Volume:

**Informazioni sul prodotto ed avvertenze**
**Information on product and directions for use**

I valori certificati sono stati ottenuti applicando il metodo di confronto analitico descritto nella Norma Internazionale ISO 6143.  
 The certified values are obtained applying the analytical comparison method described in International Standard ISO 6143.

Il confronto analitico e' stato eseguito con i seguenti strumenti  
 The analytical comparison was carried out with the following instruments

Analizzatore: GM21 HORIBA VA 3000

 Metodi analitici impiegati  
 Analytical methods applied

Cod Anal LAT: CL Analizzatore chemiluminescenza

L'osservazione di miscele gassose analoghe da' evidenza che il prodotto puo' essere alterato se subisce trattamenti impropri. Particolarmente da temere e' la retrodiffusione di umidita' o di ossigeno nella miscela in quanto possono causare il decadimento della concentrazione. Secondo le nostre conoscenze tale decadimento avviene anche per retrodiffusioni di poche Mmol/mol di gas. Si noti che la retrodiffusione puo' avvenire anche quando la pressione nella bombola e' molto piu' elevata dell'utilizzo per cui particolare cura va posta nell'essiccamento e nell'evacuazione di ossigeno dai riduttori e dalle tubazioni in cui fluisce il gas. Per un corretto utilizzo della miscela assicurarsi sempre che i materiali utilizzati siano compatibili con essa.

Observing of similar gas mixtures gives evidence that the product can be altered if it suffers improper treatments. In particular moisture or oxygen backdiffusion is to be avoided, as they can create concentration losses. According to our knowledge, this loss occurs even by backdiffusion of few Mmol/mol of gas. Note that backdiffusion can occur even when the pressure in the cylinder is much higher than the pressure of use; because of this you have to adopt particular care when drying and removing oxygen from reducer and pipelines where gas flows. For a proper use of the gas mixture make sure that the materials used are compatible with mixture itself.

Note: NOx = 210,3 µmol/mol



RIVOIRA

**Rivoira Gas S.r.l.**  
Società soggetta all'attività di direzione e  
coordinamento di Rivoira S.r.l.  
Cap. Soc. € 46.326.216 i.v.  
R.I. di MI-MB-LO / C.F. / P. IVA 08418350966  
Rea di MI-MB-LO n. 2024603

**Sede Legale**  
Via Benigno Crespi, 19 - 20159 Milano  
Tel. 02771191 - Fax 0277119601  
Servizio clienti 011 22 08 911

PEC: rivoiragas@pec.it  
e-mail: contact\_rivoira@praxair.com  
www.rivoiragroup.it

Chivasso, 05/04/2019

**B9011197**  
**12018427**

Spettabile  
CESI  
Via Nino Bixio, 39 Piacenza

## **Allegato al Certificato LAT N° A001519**

Si dichiara che la stabilità di miscele gassose analoghe, contenute in bombole dello stesso tipo, è regolarmente controllata e non è stata osservata per **24** mesi una variazione significativa della concentrazione all'interno del valore dell'incertezza dichiarata nel presente Certificato.

*We declare that the stability of similar gas mixtures, in the same type of cylinders, is regularly checked and no evidence of significant variation of concentration in the range of uncertainty declared in this certificate has been not observed for **24** months.*

I controlli di stabilità sono stati eseguiti su bombole mantenute entro intervallo di temperature di **-10°C ÷ 50°C** ed utilizzate in modo da non avere alcuna retrodiffusione. Pertanto la stabilità è valida in queste condizioni e nei limiti dei metodi di preparazione ed analitici utilizzati.

*Stability controls are executed on cylinders kept from **-10°C to 50°C** used in such a manner to avoid any back diffusion. Hence the stability is valid at these conditions and according to the limits of preparations and analysis adopted.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Dott. Stefano Boggio