

TECNO – BIOS S.R.L.

Piazza San Giuseppe Moscati n. 8 - 82010 Apollosa - Benevento

Partita I.V.A. n. 00 872 990 627

CENTRO DI RICERCA ACCREDITATO PRESSO IL M.I.U.R.

CENTRO DI FORMAZIONE ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE CAMPANIA

TEL. 0824364090 – FAX. 0824364092 – E-MAIL: info@tecnobios.com

KARMINAUTO SAS

VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

DOCUMENTO REDATTO AI SENSI:

DEL D.LGS. 152/06 E DEL DECRETO DIRIGENZIALE N. 77 DEL 13 APRILE 2011

SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

CONTENUTO:

- RELAZIONE TECNICA
- RISULTATI DELLE MISURAZIONE



STRUTTURA DI SUPPORTO E DI SERVIZIO
TECNO – BIOS S.R.L. BENEVENTO

KARMINAUTO SAS
VIA PIANODARDINE N. 18
83100 AVELLINO

SETTORE IGIENE INDUSTRIALE:
P.C. GAETANO PONTECORVO

Aggiornamento: 06/2016

ALLEGATI:

- CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

INDICE

1. PREMESSA

2. LA VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

3. OGGETTO DELLE VERIFICHE

3.1 Strumentazione di misura utilizzata

3.2 Criteri e modalità di misura e valutazione

4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

5. CONCLUSIONI

Allegati: Rapporti di prova

1. PREMESSA

Dando seguito a quanto previsto dal **Decreto Dirigenziale n. 77 del 13/04/2011** con il quale si autorizzano all'immissione in atmosfera i vostri camini, in data **15 giugno 2016**, si è proceduto alla valutazione periodica delle emissioni in atmosfera degli impianti del vostro Stabilimento di **Avellino, Via Pianodardine n. 18**, con gli impianti a Regime.

Ciò al fine di controllare il rispetto dei limiti di emissione indicati dalla normativa in vigore.

2. LA VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La normativa esistente in materia di emissioni in atmosfera è costituita dal D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152 con il quale viene introdotto l'obbligo di autorizzazione con fissazione dei limiti di emissione per gli impianti industriali che generano emissioni in atmosfera. A tale riguardo, tra gli obblighi a carico dei titolari degli impianti con emissioni in atmosfera, riveste particolare importanza la comunicazione all'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione della qualità e quantità delle emissioni attraverso i dati analitici delle stesse. L'inottemperanza all'obbligo di effettuazione delle misure o il superamento dei valori limite può comportare l'adozione di provvedimenti amministrativi e penali.

Dal punto di vista metodologico, l'esistenza di limiti di soglia comporta l'adozione di metodi e criteri di valutazione unitari che sono stati fissati con il medesimo Decreto.

La Regione Campania, seguendo le indicazioni dell'ex D.M. Ambiente 12/07/1990, ha provveduto ad emanare una propria Deliberazione di Giunta, la n. 4102 del 05/08/92 e G.R. 08/05/15 n. 243, con la quale integra alcuni valori limite di emissione per alcune tipologie di impianti.

Di recente, le indicazioni del decreto in questione sono state modificate e/o integrate con l'entrata in vigore del D.M. 25/08/2000 che ha fornito nuove metodologie di campionamento ed analisi per alcune sostanze.

Resta in ogni caso in vigore la prassi consolidata secondo la quale per la determinazione di sostanze non comprese nei metodi precedenti si può ricorrere ai metodi definiti ed approvati da enti internazionali riconosciuti come la ISO (International Organization of Standardization), la EPA (Environmental Protection Agency), la Osha (Occupational Safety and Health Administration) ed il NIOSH (National Institute Occupational Safety and Health).

3. OGGETTO DELLE VERIFICHE

Gli impianti sui quali sono state effettuate le verifiche sono quelli elencati nell'autorizzazione definitiva alle emissioni in atmosfera rilasciata con **Decreto Dirigenziale n. 77 del 13 aprile 2011:**

- **camino E1) Impianto aspirazione verniciatura**
- **camino E2) Impianto termico**

3.1 Strumentazione di misura utilizzata

La strumentazione utilizzata nel corso dell'indagine è la seguente:

- Pompe aspiranti **ZAMBELLI modello Digit ISO matricola 1256,**
- Campionatore portatile **FID PCF Elettronica 2001/C matricola 5515/8**
- Campionatore portatile **IR mod. Eurotron**
- Elaboratore automatico **ZAMBELLI modello 5006 matricola 124,** per il calcolo delle portate nei flussi convogliati.
- Pompe aspiranti **ZAMBELLI modello EGO PLUS TT matricola 318.**
- Sonde combinate di prelievo in acciaio inox, munita di tubo di Darcy e di Pitot, con idonei ugelli calibrati e con accoppiato dispositivi di captazione delle polveri con idoneo mezzo filtrante costituito da membrana microporosa.
- Dispositivi di raccolta del vapor acqueo contenuto nel flusso gassoso del tipo ad assorbimento su gel di silice;
- Riga flessibile da 3000 mm, per la determinazione del diametro del camino;

Per quanto concerne i substrati di filtrazione, sono stati utilizzati secondo l'inquinante da ricercare ed in particolare:

- **filtri in acetato di cellulosa Ø 45 mm. preventivamente condizionati e pesati presso il proprio laboratorio;**
- **Gorgogliatore di classe A.**

3.2 Criteri e modalità di misura e di valutazione

Le misure sono state effettuate durante il normale funzionamento degli impianti e generalmente nelle condizioni di esercizio più gravose per consentire l'acquisizione del dato di emissione maggiormente significativo.

Su ciascun impianto sono stati rilevati i seguenti parametri:

- temperatura dell'effluente in °C
- velocità dell'effluente in m/s
- portata normalizzata dell'effluente in Nmc/h
- concentrazione degli inquinanti in mg/Nmc
- flusso di massa degli inquinanti in g/h.

Le misurazioni sono state condotte seguendo le metodiche di prelievo previste nella Delibera di G.R. Campania n. 4102 del 05/08/1992 e, per quanto non contenuto in essa, nel D.M. 25/08/2000 e D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152. Infine si è fatto riferimento alle metodiche UNI in particolare:

- **Norma UNI EN ISO 16911-1:2013 ed UNI EN ISO 16911-2:2013 per la scelta del punto di prelievo nel camino e per la determinazione della velocità e della portata dei flussi gassosi;**
- **Norma UNI EN 13284-1 per la determinazione delle polveri;**
- **Allegato N. 1 al D.M. 25/08/2000 per il rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di azoto e di zolfo, espressi rispettivamente e NO_x SO_x (assorbimento degli ossidi di azoto e di zolfo per gorgogliamento del flusso gassoso in un soluzione alcalina di permanganato di potassio);**
- **Allegato N. 5 al D.M. 25/08/2000 per la determinazione dei composti organici volatili;**
- **Metodo UICHIM 9968 per la determinazione della CO_2 ;**

La valutazione in laboratorio è stata effettuata mediante l'utilizzo della seguente strumentazione scientifica:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ➤ <u>Polveri Totali:</u> | <u>Bilancia tecnica mod. Gibertini</u> |
| ➤ <u>Ossidi di Azoto</u> | <u>Cromatografo Ionico mod. ICS 1000;</u> |
| ➤ <u>Ossidi di Zolfo</u> | <u>Cromatografo Ionico mod. ICS 1000;</u> |
| ➤ <u>C.O.V.</u> | <u>FID mod. PCF Elettronica;</u> |
| ➤ <u>CO_2</u> | <u>IR mod. Eurotron;</u> |

4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Di seguito vengono riportati i risultati delle verifiche nelle tabelle delle valutazioni comprendenti:

- numero del punto di emissione così come riportato nella delibera regionale di autorizzazione alle emissioni;
- descrizione dell'impianto afferente al camino;
- tempo di utilizzo giornaliero dell'impianto;
- altezza e sezione del camino;
- temperatura e portata normalizzata media misurata al punto di emissione;
- sostanze inquinanti individuate;
- risultati del controllo effettuato al punto di emissione in termini di concentrazione e, dove previsto, di flusso di massa;
- tipo di impianto di abbattimento, ove presente.

5. CONCLUSIONI

Dall'analisi dei risultati ottenuti e riportati nella presente relazione, si evince che tutti gli impianti rispettano i valori limite delle emissioni previsti nella Delibera di G.R. 5/8/1992 n. 4102 e G.R. 08/05/15 n. 243, e nel D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152.

Benevento li, 04 luglio 2016

Operatore alle misure



Il Responsabile



RAPPORTO DI PROVA N. 20162601

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E1 (verniciatura) - KARMINAUTO SAS**

Frequenza delle emissioni: Continue	Ore di utilizzo: 2
Inquinanti: Polveri totali, COV	
Portata a regime (Nmc/h): 17016	
Temperatura di emissione (°C): 10,7	Velocità (m/sec): 7,58
Caratteristiche della sorgente:	Sezione: rettangolare
Impianto di abbattimento: carboni attivi	
Altezza del camino dal piano di campagna (m): 5,50	
Altezza dal piano di calpestio (m): 1,0	

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E1 - Ora camp. 9.30
Data campionamento: 15/06/16
Durata campionamento min: 30
Numero campionamento: singolo
Data emissione documento: 24/08/2016
Operatore alle misure: P.C. Pontecorvo Gaetano
Condizione Impianto: ***
Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,20	3,40	Norma UNI EN 13284-1	0.5 mg/Nmc (159)
C.O.V. (Composti Organici Volatili)	2,041	34,73	D.M. 25/08/00-allegato 5 s.m.i.	5 mg/Nmc (159)

(159) Decreto Dirigenziale n. 28 del 21/02/2007

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Nota: Le analisi svolte hanno natura di irripetibilità è pertanto i campioni non vengono conservati presso il laboratorio.
 Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.
 Si allega rapporto strumentale ove previsto.

Sede Legale: C.da Selva Piana c/o Cittadella Dell'Economia - 86100 Campobasso (Cb)

Sede Operativa e Amministrativa: Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)

Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - Fax +39 0824 364092

Pagina 1 di 1

E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 872 990 627 - REA 132914 - Cap. Soc. € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20162602

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E2 Impianto Termico - KARMINAUTO SAS**

Frequenza delle emissioni: Continue

Ore di utilizzo: 2

Inquinanti: NO_x, SO_x

Portata a regime (Nmc/h): 168

Temperatura di emissione (°C): 64,6

Velocità (m/sec): 1,93

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 8

Altezza dal piano di calpestio (m): 1

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E2 - Ora camp. 10.00

Data campionamento: 15/06/16

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 24/08/2016

Operatore alle misure: P.C. Pontecorvo Gaetano

Condizione Impianto: ***

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
NO_x	97,23	16,33	UNI EN 14792:2006	200 mg/Nmc (159)
SO_x	19,54	3,28	UNI EN 14791:2006	30 mg/Nmc (159)

(159) Decreto Dirigenziale n. 28 del 21/02/2007

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Nota: Le analisi svolte hanno natura di irripetibilità è pertanto i campioni non vengono conservati presso il laboratorio.
 Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.
 Si allega rapporto strumentale ove previsto.

RAPPORTO DI PROVA N. 20162603

Data emissione documento 24/08/2016

Società: KARMINAUTO SAS, VIA PIANODARDINE, 18 - 83100 AVELLINO (AV)

Denominazione campione: P1 - Ora camp. 10.30

Campionamento: Campione prelevato da Tecno Bios

Prelevato il: 15/06/2016

Punto di prelievo: P1 - Ora camp. 10.30

Reparto: Rifinitura

Postazione: a ridosso dell'area di lavoro

Durata campionamento (minuti): 60

Flusso d'aspirazione (l/m): 4

Operatore alle misure: P.I. Pontecorvo Gaetano

RISULTATO DELLE ANALISI

Sostanza	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Metodo di riferimento	Valori limite	Valori limite TLV-TWA	Valori limite TLV-C
Polveri Totali	0,38	mg/mc	M.U. 2010:11	-	10	-
CO2	<1.0	%	Norma UNI 9968	-	-	-

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)



Note Le analisi svolte hanno natura di irripetibilità e pertanto i campioni non vengono conservati presso il laboratorio.

1) IDENTIFICAZIONE DELLO STRUMENTO SOTTOPOSTO A TARATURA

Cliente Tecno Bios s.r.l.
Denominazione: Campionatore portatile
Costruttore: Zambelli s.r.l.
Modello: Digit ISO
Matricola: 1256

2) APPARECCHIATURE UTILIZZATE, CAMPIONI DI RIFERIMENTO

3) Il campionatore personale è stato tarato mediante l'utilizzo del seguente calibratore primario:

4) Denominazione: Gilibrator
5) Costruttore: Sensydine Inc
6) Modello: Gilibrator 2
7) Matricola: 0811060
8) Certificato di taratura numero K27618F
9) Data di esecuzione: 20 giugno 2012

3) DESCRIZIONE DELLA PROCEDURA DI TARATURA

Il campionatore personale oggetto del presente rapporto è sottoposto al controllo del suo campo di misura nei punti elencati nella tabella dei risultati, utilizzando il campionatore primario di cui al punto 2.

4) RISULTATI DELLA TARATURA

Valore atteso [l/min]	Valore riscontrato [l/min]	Scostamento [l/min]	Media Errore rilevato [l/min]	Media Errore Max ammesso [l/min]
0,50	0,60	± 0,10	<1,00	± 1,00
1,00	1,12	± 0,12		
3,00	3,10	± 0,10		
5,00	5,05	± 0,05		
10,00	10,01	± 0,01		
20,00	20,08	± 0,08		
30,00	30,40	± 0,40		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA

I test sono eseguiti con alimentazione e batterie (piena carica).

Benevento li, 25.08.2014

Firma operatore



TECNO BIOS s.r.l.
Via Appia n. 7
82030 Aversa (BN)
Partita IVA n. 00 872 990 627



CERTIFICATE OF CALIBRATION



0625

Labcal Ltd

Unit C4
Pegasus Court
Ardglen Road
Whitchurch
Hampshire RG28 7BP
United Kingdom
Tel: +44 (0)1256 896636
Fax: +44 (0)1256 896004
Web: www.labcal.co.uk

Date of Issue

20 JUNE 2012

Certificate Number

K27618F

Page 1 of 2 Pages

Approved Signatory
D.N. AHAD () J. RIVETT (✓)

Client : RECOM INDUSTRIALE s.r.l.
FOR T.S. s.r.l.

Address : VIA CANCELONICA, 29
82030 APOLLOSA (BN)
ITALY

Order No. : 267/2012

Equipment Tested : BUBBLE GENERATOR

Type / Type No. : GILBRATOR 2

Equipment Serial No. : BASE 0811060, CELL 0710025-H

Range / Scale : 2 - 30 LPM

Resolution : See Page 2

Manufacturer : GILIAN INSTRUMENT CORPORATION

Date Calibration Completed : 20 JUNE 2012

Calibration Fluid : AIR

Laboratory Temperature : 19.1 ± 2.0°C

Humidity : 56 ± 10% RH

Reference No. : K27618F93/31

RECUM
INDUSTRIALE s.r.l.
VIA PIETRO CHIESA, 25 R
TEL. 010-4695825 - FAX 010-6424205
10149 GENOVA - ITALIA

Certified by J. Rivett

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with UKAS requirements.

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

UKAS ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY No. 0625

Certificate Number

K27618F

Page 2 of 2 Pages

THE METER WAS CALIBRATED USING VOLUME AND TIME PRINCIPLE. ALL MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO NATIONAL STANDARDS. THE RESULTS BELOW ARE THE AVERAGE OF THREE READINGS PER POINT.

ATMOSPHERIC PRESSURE : 1009.19 mbar abs

METER PRESSURE : 1010.17 mbar abs

Av. TEMPERATURE OF THE GAS AT THE METER : 19.8°C ± 0.5°C

INDICATED READING OF INSTRUMENT UNDER TEST UNITS : LRM	MEASURED FLOW RATE UNITS : L/min
2.495	2.4674
5.010	5.0085
7.493	7.5221
10.06	10.112
15.05	15.116
20.03	20.169
24.98	25.171
29.92	30.119

THE UNCERTAINTY OF THE ABOVE MEASUREMENTS IS ± [0.5% OF THE FLOW RATE (+ RESOLUTION OF THE INSTRUMENT)]

THE ABOVE RESULTS HAVE BEEN NORMALISED FOR THE DIFFERENCES IN GAS TEMPERATURE BETWEEN THE METER UNDER TEST AND THE LABORATORY MASTER.

Test Engineer J. N. H. END

RECOM
INDUSTRIALE s.r.l.
VIA PIETRO CHIESA, 25 R
TEL. 010-4695325 - FAX 010-5424205
10149 GENOVA ITALIA

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with UKAS requirements.

Modulo 01.02 -- Rev. 2 Rapporto di prova MISURATORE DI PARAMETRI TERMODINAMICI

Rapporto n°: 275 Data: 07/10/2009

Matricola del modello 5006 DL sottoposto a verifica: 124 - Versione software: V.1.03

TEST EFFETTUATI SUL MISURATORE

TEMPERATURA 1 (TC1) (Segnale in ingresso al misuratore)				
Standard primario	Misuratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
100 °C	100 °C	0 °C	± 3°C	95 %
150 °C	150 °C	0 °C	± 3°C	95 %
200 °C	200 °C	0 °C	± 3°C	95 %
500 °C	500 °C	0 °C	± 3°C	95 %
900 °C	901 °C	1 °C	± 3°C	95 %

TEMPERATURA 2 (TC2) - OPZIONALE (Segnale in ingresso al misuratore)				
Standard primario	Misuratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
100 °C	°C	-100 °C	± 3°C	%
150 °C	°C	-150 °C	± 3°C	%
200 °C	°C	-200 °C	± 3°C	%
500 °C	°C	-500 °C	± 3°C	%
900 °C	°C	-900 °C	± 3°C	%

PRESSIONE DIFFERENZIALE (DP) (Segnale in ingresso al misuratore)				
Standard primario	Misuratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
5 mmH ₂ O	5,01 mmH ₂ O	0,20 %	± 1%	95 %
10 mmH ₂ O	10,03 mmH ₂ O	0,30 %	± 1%	95 %
20 mmH ₂ O	20,16 mmH ₂ O	0,80 %	± 1%	95 %
40 mmH ₂ O	40,06 mmH ₂ O	0,15 %	± 1%	95 %
70 mmH ₂ O	70,21 mmH ₂ O	0,30 %	± 1%	95 %



zambelli

Strumenti per il controllo della qualità dell'aria



ISO 9001 - Cert. n° 0593

Sistema Qualità Certificato

Cap. Soc. € 400.000 00 int. vers. - C.C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04890620158
Zambelli srl - SEDE LEGALE: Via S Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino 14 - 20010 Bareggio (MI)
TELEFONO/FAX: Tel +39 02 90361324/5 - Fax +39 02 90361249 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

PRESSIONE BAROMETRICA (PB) - OPZIONALE (Segnale in ingresso al misuratore)				
Standard primario	Misuratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
mmHg	mmHg	%	± 1%	95 %

PRESSIONE STATICA (PS) - OPZIONALE (Segnale in ingresso al misuratore)				
Standard primario	Misuratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
-900 mmH ₂ O	-903 mmH ₂ O	0,33 %	± 1%	95 %
-500 mmH ₂ O	502 mmH ₂ O	0,40 %	± 1%	95 %
-300 mmH ₂ O	301 mmH ₂ O	0,33 %	± 1%	95 %
-200 mmH ₂ O	202 mmH ₂ O	1,00 %	± 1%	95 %
200 mmH ₂ O	199 mmH ₂ O	0,50 %	± 1%	95 %
300 mmH ₂ O	298 mmH ₂ O	0,67 %	± 1%	95 %
500 mmH ₂ O	500 mmH ₂ O	0,00 %	± 1%	95 %
900 mmH ₂ O	902 mmH ₂ O	0,22 %	± 1%	95 %

STANDARD PRIMARI	
TEMPERATURA	MEMOCAL 2000 - MATRICOLA 95.43.0100 (MATRICOLA ZAMBELLI: 78) CENTRO DI TARATURA: ERO ELECTRONIC (CENTRO DI TARATURA) N° CERTIFICATO: 2005/1369 - DATA: 20/04/2005 - SCADENZA: 20/01/2010
PRESSIONE DIFFERENZIALE E PRESSIONE STATICA	BARATRON - MATRICOLA 54933-19- CENTRO DI TARATURA: MKS INSTRUMENTS (CENTRO DI TARATURA DKD 04601) N° CERTIFICATO: 3507 - DATA: 23/08/2006 - SCADENZA: 23/08/2011
PREVALENZA	BARATRON - MATRICOLA 58456-4 CENTRO DI TARATURA: MKS INSTRUMENTS (CENTRO DI TARATURA DKD 04601) N° CERTIFICATO: 3508 - DATA: 24/08/2006 - SCADENZA: 24/08/2011

Procedura utilizzata per i test: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-09

Procedura utilizzata per il calcolo del Livello di confidenza: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-15 (Rif. UNI CEI ENV 13005:2000)

Firma

(Operatore)

Firma

(Responsabile)

PCF Elettronica S.r.l.

ASSISTENZA TECNICA, PRODUZIONE, STRUMENTAZIONE
ANALITICA, PROCESSO E CONTROLLO INQUINAMENTO
www.pcfeltronica.it info@pcfeltronica.it assistenza@pcfeltronica.it

Viale Italia 7/a - 7/b
24040 LEVATE (BG)
T. 035-594918 F. 035-4549528
C.F. e P.I. 02577270164

RAPPORTO DI TARATURA ANALIZZATORE portatile COV mod 2001

Cliente : TECNO BIOS

S/N : 5515/8

N° CERT:669/B

PARAMETRI OPERATIVI

H₂ Pressione Bombola 3 Bar
Flusso al FID 29 ml/min.

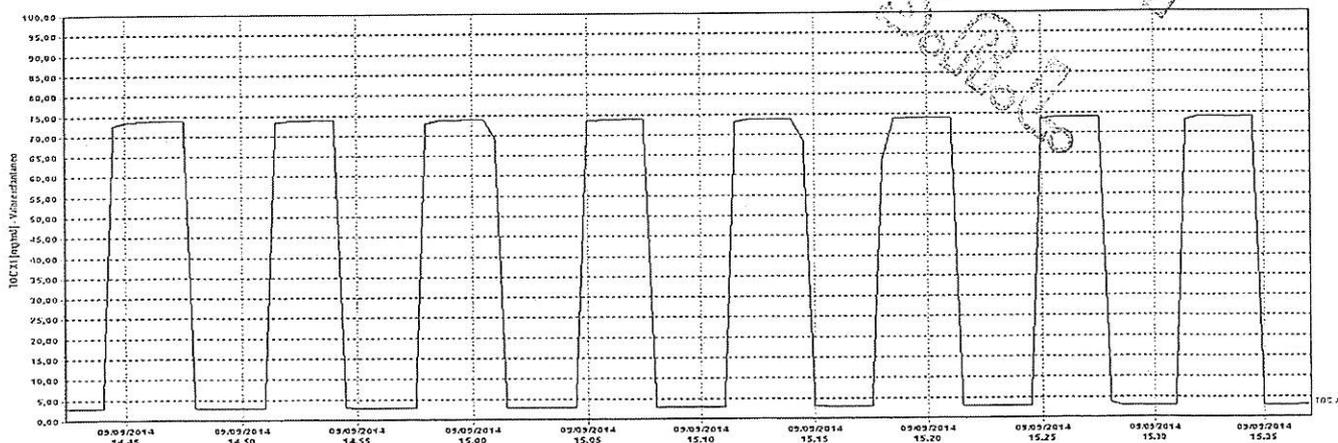
Air Flusso al FID 200 ml/min.
Sample Flusso al FID 24 ml/min.

Oven °C 180

PARAMETRI DI TARATURA

Tipo di composto usato per effettuare la taratura : Miscela di CH₄ + C₃H₈ in aria pura
Bombola : N° D798537 N° cert. 12256
Utilizzato diluatore D/P 99 PCF ELETTRONICA

VALORE TEORICO : 73.6 mg/Nm³
VALORE MISURATO : 73.8 mg/Nm³



PCF Elettronica S.r.l.

ASSISTENZA TECNICA, PRODUZIONE, STRUMENTAZIONE
 ANALITICA, PROCESSO E CONTROLLO INQUINAMENTO
 www.pcfelettronica.it info@pcfelettronica.it assistenza@pcfelettronica.it

Viale Italia 7/a - 7/b
 24040 LEVATE (BG)
 T. 035-594918 F. 035-4549528
 C.F. e P.I. 02577270164

N° CERTIFICATO : 669/B

SIAD

16/05/2014

Spett.le
PCF ELETTRONICA SRL
 Viale Italia 7/A
 24040 LEVATE
 BG

Viale Italia 7/A 24040 LEVATE (BG)
 12256 (178553 / 3153)

Indirizzo di consegna
 Certificato n.
 Riferimento del cliente
 Tipo di miscela

LG038/14
 MIX GSP B.LE RIC CLI

Data ordine cliente
 Gas
 05/03/2014
 Miscela Certificata

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
METANO	= 400,0 ppmvol	= 398,0 ppmvol	8,1 ppmvol
AZOTO	= Resto	= Resto	0,17 %vol
OSSIGENO	= 20,92 %vol	= 20,92 %vol	2,1 ppmvol
PROPANO	= 100,0 ppmvol	= 101,0 ppmvol	

N.B.: L'aria richiesta dal cliente è stata scissa in Ossigeno (21%) e Azoto (79%)

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossigeno), 32 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-GC2.2_86 Codice per preparazione ISO 6142 Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità Procedura Int. di preparazione Acr 563: La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; contro ACCREDIA/LAT n. 55

Note

Analista Lorusso Andrea Data analisi 16/05/2014

Garanzia di stabilità fino al 16/05/2017

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio -20 °C Pressione minima di utilizzo 10% Press. B.la

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio 50 °C

Capacità b.la (l) 20,0 Pressione b.la (bar abs) 150,00 Contenuto b.la 3,00 m3

Matricola D798537 Barcodi C5086087

SIAD S.p.A. - il responsabile della ricerca
 Ing. Giorgio Biscolotti
Giorgio Biscolotti

- segue -

Set point SPAN RANGE : 1.48
 Set point ZERO RANGE : 4.72

Tecnico : *Luca Lorusso*

Data : 09/09/2014



CALIBRATION CENTRE

EUROTRON Instruments srl
 Via Grugnola, 171
 20099 Sesto S.Giovanni (MI) ITALY
 Tel + 39 02 24 88 20.1 – Fax : +39 02 244 02 86

"Excellence in measurements"

REPORT OF CALIBRATION n. ANRC/ 45738

Pag. 1 of 2

CERTIFICATO DI TARATURA

Instrument model: **7848WL-1-2X-4-5-6-8-A-BE-2P-4-2/ITA**

MCU Serial n. **167507**

RCU Serial n. **167508**

Standards: O2 Certified gas mixture /bombola certificata
 Campioni : CO Certified gas mixture /bombola certificata
 NO Certified gas mixture /bombola certificata
 NO2 Certified gas mixture /bombola certificata
 SO2 Certified gas mixture /bombola certificata
 COH2 Certified gas mixture /bombola certificata

Reg. Z/1846
 Reg.
 Reg. Z/1644
 Reg. 194158
 Reg. 197537
 Reg. Z/1846

Pressure calibrator / Calibratore pressione

STD2.2.0012

Temperature calibrator /Calibratore di temperatura

STD2.2.0013

Procedure : QAP 3.1.91.5

Data: 19/09/2014

Parameter	Unit	Standard	Reading	Actual error	Test limits	Stated Accuracy
Parametri	Unità	Campione	Letture analizzatore	Errore attuale	Limiti di test	Limite errore dichiarato
O2	% vol	0,0	0,1	0,1	± 0,1 % vol	0,1 % vol
O2	% vol	10,0	10,1	0,1	± 0,1 % vol	± 0,1 % vol
O2	% vol	20,9	20,9	0,0	± 0,1 % vol	± 0,1 % vol
CO	ppm				8 ppm	10 ppm
CO	ppm				± 8 ppm	± 10 ppm < 300 ppm
CO	ppm				(3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
NO	ppm	0	0	0	4 ppm	5 ppm
NO	ppm				± 4 ppm	± 5 ppm < 125 ppm
NO	ppm	204	200	4	(3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
NO2	ppm	0	0	0	4 ppm	5 ppm
NO2	ppm	50	51	1	± 4 ppm	± 5 ppm < 125 ppm
NO2	ppm				(3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
SO2	ppm	0	0	0	4 ppm	5 ppm
SO2	ppm				± 4 ppm	± 5 ppm < 125 ppm
SO2	ppm	228	221	-7	(3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
COH2	ppm	0	0	0	8 ppm	10 ppm
COH2	ppm	149	145	-4	± 8 ppm	± 10 ppm < 300 ppm
COH2	ppm				(3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
p	mm H ₂ O	0	0,0	0,0	0,0 mm H ₂ O	0
p	mm H ₂ O	100	100,1	0,1	± 0,8 mm H ₂ O	± 1,0 % rdg
p	mm H ₂ O	200	199,7	-0,3	± 1,6 mm H ₂ O	± 1,0 % rdg
Ta	°C	0	0,1	0,1	± 0,1 °C	± (0,2 % rdg + 0,15 °C)
Ta	°C	50	49,8	-0,2	± 0,2 °C	± (0,2 % rdg + 0,15 °C)
Ta	°C	100	99,7	-0,3	± 0,3 °C	± (0,2 % rdg + 0,15 °C)
Tf	°C	110	109,9	-0,1	± 0,5 °C	± (0,3 % rdg + 0,3 °C)
Tf	°C	200	199,8	-0,2	± 0,7 °C	± (0,3 % rdg + 0,3 °C)
Tf	°C	900	899,7	-0,3	± 2,4 °C	± (0,3 % rdg + 0,3 °C)

The measurement results reported in this certificate are traceable to E.A. and then to S.I.

Complies with UNI 10389-1 and UNI 10389-2

Adresse/Destinatario:

TECNO BIOS SRL

SS APPIA KM 254+900

P.ZZA S. GIUSEPPE MOSCATI 8

82030 APOLLOSA (BN)

Operator/Operatore :

LT

Q.A. Manager/Responsabile:

REPORT OF CALIBRATION n. ANRC/ 45738
CERTIFICATO DI TARATURA

Pag. 2 of 2

Instrument model: **7848WL-1-2X-4-5-6-8-A-BE-2P-4-2/ITA**

MCU Serial n. **167507**
RCU Serial n. **167508**

Standards: CH4 Certified gas mixture /bombola certificata
Campioni : CO % Certified gas mixture /bombola certificata
H2S Certified gas mixture /bombola certificata
HC CH4 Certified gas mixture /bombola certificata
CO Certified gas mixture /bombola certificata
CO2 Certified gas mixture /bombola certificata

Reg.
Reg. **Z/54**
Reg.
Reg. **9304388002**
Reg.
Reg. **Z/1936**

Barometer sensor **STD 1.0.0052**
Pressure calibrator / Calibratore pressione: **STD 2.2.0012**
Temperature calibrator / Calibratore di temperatura **STD 2.2.0013**

Data: **19/09/2014**

Procedure : **QAP 3.1.91.5**

Par.	Unit	Standard	Reading	Actual error	Stated error	Stated Accuracy
Par.	Unità	Campione	Letture analizzatore	Errore attuale	Errore dichiarato	Limite errore dichiarato
CO %	% vol				0,01%	0,01%
CO %	% vol				± 0,01 %	± 0,01 % < 0,2 %
CO %	% vol				(3,2 % rdg)	± 5 % rdg
CH4	% vol	0,00	0,00	0,00	0,03%	± 0,03 %
CH4	% vol	1,56	1,57	0,01	± 0,25 %	± 5 % f.s.
H2S	ppm				2 ppm	3 ppm
H2S	ppm				± 4 ppm	± 5 ppm < 100 ppm
H2S	ppm				(± 3,2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
CO ir	% vol	0	0	0	± 0,01 % abs	± 0,02 % abs < 0,66 %
CO ir	% vol	0,83	0,834	0,009	(± 1,5 % rdg)	± 3 % rdg > 0,66 %
CO2 ir	% vol	4,84	4,75	-0,09	± 0,15 % abs	± 0,3 % abs < 10 %
CO2 ir	% vol				(± 1,5 % rdg)	± 3 % rdg > 10 %
HC ir	ppm	0	0	0	± 100 ppm	± 100 ppm < 2500 ppm
HC ir	ppm	15610	15310	-300	(± 2 % rdg) ppm	± 4 % rdg
CO ir	ppm				± 25 ppm	± 2 % fs (± 50 ppm abs)
Aux1	mA	12,00	12,05	0,05	± 0,14 mA	± 1 % fs
Aux2	mA	12,00	12,05	0,05	± 0,14 mA	± 1 % fs
T.ret	°C	50,0	49,8	-0,2	± 0,3 °C	± (0,3 % rdg + 0,3 °C)
T.flow	°C	50,0	49,7	-0,3	± 0,3 °C	± (0,3 % rdg + 0,3 °C)
T.pelt	°C	5,0	4,5	-0,5	± 0,5 °C	± 1,0 °C
p.atm	mbar				± 5,7 mbar	± 1 % f.s.

The measurement results reported in this certificate are traceable to E.A. and then to S.I.

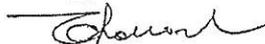
Complies with UNI 10389-1 and UNI 10389-2

Address/Destinatario:

TECNO BIOS SRL
SS APPIA KM 254+900
P.ZZA S. GIUSEPPE MOSCATI 8
82030 APOLLOSA (BN)

Operator/Operatore :

LT



Q.A. Manager/Responsabile:

1) IDENTIFICAZIONE DELLO STRUMENTO SOTTOPOSTO A TARATURA

Cliente Tecno Bios s.r.l.
Denominazione: Campionatore personale serie Ego Plus TT
Costruttore: Zambelli s.r.l.
Modello: Ego Plus TT
Matricola: 318

2) APPARECCHIATURE UTILIZZATE, CAMPIONI DI RIFERIMENTO

3) Il campionatore personale è stato tarato mediante l'utilizzo del seguente calibratore primario:

4) Denominazione: Gilibrator
5) Costruttore: Sensydine Inc
6) Modello: Gilibrator 2
7) Matricola: 0811060
8) Certificato di taratura numero K27618F
9) Data di esecuzione: 20 giugno 2012

3) DESCRIZIONE DELLA PROCEDURA DI TARATURA

Il campionatore personale oggetto del presente rapporto è sottoposto al controllo del suo campo di misura nei punti elencati nella tabella dei risultati, utilizzando il campionatore primario di cui al punto 2.

4) RISULTATI DELLA TARATURA

Valore atteso [l/min]	Valore riscontrato [l/min]	Scostamento [l/min]	Media Errore rilevato [l/min]	Media Errore Max ammesso [l/min]
0,50	0,53	± 0,03	<0,50	± 0,50
1,00	0,99	± 0,01		
3,00	3,04	± 0,04		
5,00	5,05	± 0,05		
10,00	-	-		
20,00	-	-		
30,00	-	-		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA

I test sono eseguiti con alimentazione e batterie (piena carica).

Benevento li, 25.08.2014

Firma Operatore

Tecno - Bios S.r.l.
S. Appia Km 254+900
Piazza S. G. Moscati
82030 APOLLOSA (BN)
Tel. 00 872 990 627

CERTIFICATE OF CALIBRATION



0625

Labcal Ltd

Unit C4
Pegasus Court
Ardglen Road
Whitchurch
Hampshire RG28 7BP
United Kingdom
Tel: +44 (0)1256 896636
Fax: +44 (0)1256 896004
Web: www.labcal.co.uk

Date of Issue

20 JUNE 2012

Certificate Number

K27618F

Page 1 of 2 Pages

Approved Signatory

D.N. AHAD () J. RIVETT (✓)

Client **RECOM INDUSTRIALE s.r.l.**
FOR T.S. s.r.l.

Address **VIA CANCELLONICA, 29**
82030 APOLLOSA (BN)
ITALY

Order No. : 267/2012
Equipment Tested : BUBBLE GENERATOR
Type / Type No. : GILIBRATOR 2
Equipment Serial No. : BASE 0811060, CELL 0710025-H
Range / Scale : 2 - 30 LPM
Resolution : See Page 2
Manufacturer : GILIAN INSTRUMENT CORPORATION
Date Calibration Completed : 20 JUNE 2012
Calibration Fluid : AIR
Laboratory Temperature : 19.1 ± 2.0°C
Humidity : 56 ± 10% RH
Reference No. : K27618F93/31

RECOM
INDUSTRIALE s.r.l.
VIA PIETRO CHIESA, 25 R
TEL. 010-4695225 - FAX 010-6424205
10140 GENOVA - ITALIA

Certified by J. Rivett

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with UKAS requirements.

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.
Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - Centro di Ricerca: Piazza S. Giuseppe Mostati, 6 - S.S. Appia Km 254/900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364092 - Fax +39 0824 364092

E-mail: info@tecnobios.com - <http://www.tecnobios.com> - R.l. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 672 996 627 - REA 68094 - Cap. Soc. € 25.000,00 i.v.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

UKAS ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY No. 0625

Certificate Number

K27618F

Page 2 of 2 Pages

THE METER WAS CALIBRATED USING VOLUME AND TIME PRINCIPLE. ALL MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO NATIONAL STANDARDS. THE RESULTS BELOW ARE THE AVERAGE OF THREE READINGS PER POINT.

ATMOSPHERIC PRESSURE : 1009.19 mbar abs

METER PRESSURE : 1010.17 mbar abs

Av. TEMPERATURE OF THE GAS AT THE METER : 19.8°C ± 0.5°C

INDICATED READING OF INSTRUMENT UNDER TEST UNITS : LPM	MEASURED FLOW RATE UNITS : L/min
2.495	2.4674
5.010	5.0085
7.493	7.5221
10.06	10.112
15.05	15.116
20.03	20.169
24.98	25.171
29.92	30.119

THE UNCERTAINTY OF THE ABOVE MEASUREMENTS IS ± [0.5% OF THE FLOW RATE (+ RESOLUTION OF THE INSTRUMENT)]

THE ABOVE RESULTS HAVE BEEN NORMALISED FOR THE DIFFERENCES IN GAS TEMPERATURE BETWEEN THE METER UNDER TEST AND THE LABORATORY MASTER.

Test Engineer J. N. H. END

RECOM
 INDUSTRIALE s.r.l.
 VIA PIETRO CHIESA, 25 R
 TEL. 010-4695325 - FAX 010-6424205
 10149 GENOVA - ITALIA

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with UKAS requirements.