

TECNO – BIOS S.R.L.

Sede legale – Via Tommaso n. 6 - 82100 - Benevento - BN
Centro di Ricerca - S.S. Appia n.7 km 256 - 82030 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. +39 0824 364090 – **FAX.** +39 0824 364092 – **E-MAIL:** info@tecnobios.com

LIMA SUD S.P.A.

VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

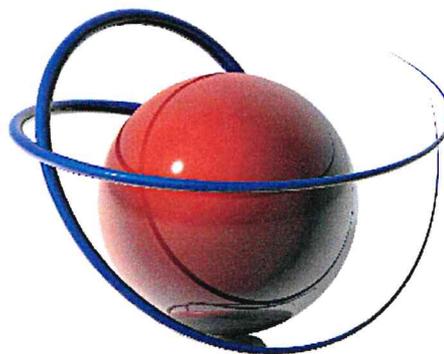
DOCUMENTO REDATTO AI SENSI:

DEL D.LGS. 152/06 E DEL DECRETO DIRIGENZIALE N. 69 DEL 05/06/2013

SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

CONTENUTO:

- RELAZIONE TECNICA
- RISULTATI DELLE MISURAZIONE



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

LIMA SUD S.P.A.
ZONA INDUSTRIALE PIANODARDINE
83100 AVELLINO (AV)

SETTORE IGIENE INDUSTRIALE:
P.C. GAETANO PONTECORVO

Aggiornamento: 11/2017

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. 69 del 05/06/2013** con il quale si autorizza la società **Lima Sud S.p.A.**, all'immissione in atmosfera dei vostri camini, in data **28 novembre 2017** si è proceduto ai controlli **annuali** degli impianti del vostro Stabilimento di **Avellino (Av), Zona Industriale Pianodardine.**

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 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), UNICHIM (Associazione per l'Unificazione nel Settore dell'Industria Chimica) 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 provvisoria alle emissioni in atmosfera rilasciata con **Decreto Dirigenziale n. 69 del 05 Giugno 2013:**

- **Camino E2) Lavorazione meccaniche;**
- **Camino E3) lavorazione meccaniche;**
- **Camino E4) Smerigliatura e tagli;**
- **Camino E5) Saldatura, smussatura, lavorazione meccaniche;**
- **Camino E6) Affilatura utensili;**
- **Camino E7) Nastratura, lavorazione meccaniche.**

3.1 Strumentazione di misura utilizzata

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

- Pompe aspiranti **ZAMBELLI modello Digit ISO matricola 1163 e 1256 e RECOM modello Gilian Gilibration;**
- Elaboratore automatico **AQUARIA modello ISOSPEED matricola 136,** per il calcolo delle portate nei flussi convogliati;
- 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.**
- **Filtri di fibra di vetro, esenti da leganti organici;**
- **Gorgogliatori di tipo "A";**
- **IR Portatile**

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;**
- **Metodo UNICHIM 759 per la determinazione degli Oli Minerali;**
- **Allegato N. 1 al D.M. 25/08/2000 per il rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di azoto espressi rispettivamente come NO₂ (assorbimento degli ossidi di zolfo NO₂ espressi come NO_x per gorgogliamento del flusso gassoso in un soluzione alcalina di permanganato di potassio);**
- **Norma UNI 9968 per la determinazione di CO.**

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>Oli Minerali:</u> | <u>IR-FT mod Perkinelmer;</u> |
| ➤ <u>NO₂:</u> | <u>Cromatografo Ionico.</u> |
| ➤ <u>CO:</u> | <u>IR Portatile.</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 nel D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152.

Benevento li, 08 gennaio 2017

Operatore alle misure



RAPPORTO DI PROVA N. 20175030

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E2 (Lavorazione meccaniche) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue **Ore di utilizzo:** 8h al giorno

Inquinanti: Polveri Totali; Oli minerali

Portata a regime (Nmc/h): 2573

Temperatura di emissione (°C): 13,3

Velocità (m/sec): 10,91

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Diametro (cm): 30

Impianto di abbattimento: Nessuno

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 10m

Altezza dal piano di calpestio (m): 2m

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E2 (Lavorazione meccaniche) - Ora camp. 10.30

Data campionamento: 28/11/17

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 08/01/2018

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	0,40	1,03	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)
Oli Minerali	0,21	0,54	METODO UNICHIM N 759	(74)

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

(74) -

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)



Nota: Le analisi svolte hanno natura di irripetibilità e 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: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 872 990 627 - REA 68094 - Cap. Soc. € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20175031

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E3 (Lavorazioni meccaniche) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue **Ore di utilizzo:** 8h al giorno

Inquinanti: Polveri Totali; Oli minerali

Portata a regime (Nmc/h): 1560

Temperatura di emissione (°C): 13,1

Velocità (m/sec): 9,28

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Diametro (cm): 25

Impianto di abbattimento: Nessuno

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 10m

Altezza dal piano di calpestio (m): 2m

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E3 (Lavorazioni meccaniche) - Ora camp. 10.45

Data campionamento: 28/11/17

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 08/01/2018

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	0,49	0,76	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)
Oli Minerali	0,24	0,37	METODO UNICHIM N 759	(74)

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

(74) -

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)



Nota: Le analisi svolte hanno natura di irripetibilità e 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: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 872 990 627 - REA 68094 - Cap. Soc. € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20175032

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E4 (Smerigliatura e tagli) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue	Ore di utilizzo: 8h al giorno
Inquinanti: Polveri Totali	
Portata a regime (Nmc/h): 2224	
Temperatura di emissione (°C): 13,2	Velocità (m/sec): 13,23
Caratteristiche della sorgente:	Sezione: Circolare
	Diametro (cm): 25
Impianto di abbattimento: Nessuno	
Altezza del camino dal piano di campagna (m): 10m	
Altezza dal piano di calpestio (m): 2m	

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E4 (Smerigliatura e tagli) - Ora camp. 11.00
Data campionamento: 28/11/17
Durata campionamento min: 30
Numero campionamento: singolo
Data emissione documento: 08/01/2018
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	0,64	1,42	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc ⁽²⁴⁾

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

Il Responsabile delle prove



Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcare)



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: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - <http://www.tecnobios.com> - **R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20175033

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E5 (Saldatura, smussatura, Lavorazioni meccaniche) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue **Ore di utilizzo:** 2h al giorno

Inquinanti: Polveri Totali; Nox (come NO2); CO; Oli minerali

Portata a regime (Nmc/h): 3532

Temperatura di emissione (°C): 16,4

Velocità (m/sec): 4,51

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Diametro (cm): 55

Impianto di abbattimento: Sistema "oil stop"

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 13m

Altezza dal piano di calpestio (m): 2m

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E5 (Saldatura, smussatura, Lavorazioni meccaniche) - Ora camp. 11.20

Data campionamento: 28/11/17

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 08/01/2018

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	0,84	2,97	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)
Oli Minerali	0,41	1,45	METODO UNICHIM N 759	(74)
NOx	1,42	5,02	UNI EN 14792:2006	500 mg/Nmc (31)

Sede Legale: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - <http://www.tecnobios.com> - R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 872 990 627 - REA 68094 - Cap. Soc. € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20175033

Diametro (cm): 55

Data emissione documento: 08/01/2018

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Ossido di Carbonio - CO	<1.0	<1.0	UNI EN 15058:2006	(22)

(22) N.R.

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

(31) D.Lgs n°152/06- all.to I Parte II tab. C - Classe V

(74) -

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. 20175034

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E6 (Affilatura utensili) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue **Ore di utilizzo:** 8h al giorno

Inquinanti: Polveri Totali

Portata a regime (Nmc/h): 1205

Temperatura di emissione (°C): 17,2

Velocità (m/sec): 7,47

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Diametro (cm): 25

Impianto di abbattimento: Nessuno

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 10m

Altezza dal piano di calpestio (m): 2m

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E6 (Affilatura utensili) - Ora camp. 12.00

Data campionamento: 28/11/17

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 08/01/2018

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	0,47	0,57	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Rorcard)



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: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - <http://www.tecnobios.com> - **R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N. 20175035

CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMINO **E7 (Nastratura, Lavorazioni meccaniche) - Lima Sud Spa**

Frequenza delle emissioni: Continue **Ore di utilizzo:** 8h al giorno

Inquinanti: Polveri Totali; Oli minerali

Portata a regime (Nmc/h): 1189

Temperatura di emissione (°C): 18,8

Velocità (m/sec): 3,61

Caratteristiche della sorgente:

Sezione: Circolare

Diametro (cm): 35

Impianto di abbattimento: Nessuno

Altezza del camino dal piano di campagna (m): 10m

Altezza dal piano di calpestio (m): 2m

RISULTATO DELLE ANALISI

Denominazione campione: E7 (Nastratura, Lavorazioni meccaniche) - Ora camp. 12.30

Data campionamento: 28/11/17

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 08/01/2018

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	0,50	0,59	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)
Oli Minerali	0,28	0,33	METODO UNICHIM N 759	(74)

(24) D.Lgs 152/06 all. I parte II Punto 5

(74) -

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: Via T. Bucciano, 6 - 82100 Benevento

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

E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/C.F./Partita I.V.A. n. 00 872 990 627 - REA 68094 - Cap. Soc. € 1.000.000,00 i.v.

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: 1163

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	0,55	± 0,05	<1,00	± 1,00
1,00	1,15	± 0,15		
3,00	3,05	± 0,05		
5,00	5,14	± 0,14		
10,00	10,04	± 0,04		
20,00	20,00	± 0,00		
30,00	30,55	± 0,55		

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.

Firma responsabile
82030 APOLLONIA (BN)
Partita IVA CO 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. : 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

RECOM
INDUSTRIALE s.r.l.
VIA PIETRO CHIESA, 25 R
TEL. 010-4695225 - FAX 010-5424205
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 : 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.

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 MISURE

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

Benevento li, 25.08.2014

Firma operatore

TECNO BIOS s.r.l.
S.S. Apulia n. 7
Firma responsabile
82030 Benevento (BN)
Partita IVA 00 872 990 627

CERTIFICATE OF CALIBRATION



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 010-5424205
10149 GENOVA - ITALIA

Certified by

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 : 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.



RAPPORTO DI TARATURA CAMPIONATORE "ISOSPEED"

Data	24/06/2014
Numero di Certificato	514
Serial Number	136
Versione software	1.00.2.6.

Dati Cliente

Nome	TECNO BIOS SRL
Indirizzo	SS Appia km 254+900 - P.zza S. Giuseppe Moscati, 8
Città	82030 - APOLLOSA (BN)

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per la **temperatura**: MEMOCAL 2000 – Matricola 09.03.3726
CENTRO DI TARATURA: ARO srl (CALIBRATING CENTER)
N° Certificato : 046 345314 Data: 26/02/2014 Scadenza: 26/02/2019

Per la **pressione Differenziale, Statica e Barometrica**:
Per la **prevalenza**: ISOSPEED – Matricola 95
Centro di Taratura: EMIT - LAS
N° Certificato : 0842P12 Data: 27/07/2012 Scadenza: 27/07/2017

PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

Procedura utilizzata per i test: IO-09_Z
Procedura utilizzata per il calcolo del Livello di confidenza: IO-15_Z (Rif. UNI CEI EN 13005:2000)

TEST EFFETTUATI SULL'ELABORATORE

I test sono eseguiti con alimentatore a batterie (piena carica)

TEMPERATURA (TC1) (segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard Primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di Accettazione	Livello di confidenza
100 °C	101°C	1°C	± 3 °C	95%
150 °C	151°C	1°C	± 3 °C	95%
200 °C	201°C	1°C	± 3 °C	95%
500 °C	501°C	1°C	± 3 °C	95%
900 °C	901°C	1°C	± 3 °C	95%



TEMPERATURA (TC2)-opzionale (segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard Primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di Accettazione	Livello di confidenza
100 °C	°C	°C	± 3 °C	%
150 °C	°C	°C	± 3 °C	%
200 °C	°C	°C	± 3 °C	%
500 °C	°C	°C	± 3 °C	%
900 °C	°C	°C	± 3 °C	%

PRESSIONE DIFFERENZIALE (DP) (segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard Primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di Accettazione	Livello di confidenza
5 mmH ₂ O	5.03mmH ₂ O	0.60%	± 1 %	95%
10 mmH ₂ O	10.03mmH ₂ O	0.30%	± 1 %	95%
20 mmH ₂ O	20.04mmH ₂ O	0.20%	± 1 %	95%
40 mmH ₂ O	39.99mmH ₂ O	-0.02%	± 1 %	95%
70 mmH ₂ O	70.10mmH ₂ O	0.14%	± 1 %	95%

PRESSIONE BAROMETRICA (PB) - OPZIONALE (segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard Primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di Accettazione	Livello di confidenza
745 mmH ₂ O	745mmH ₂ O	0.00%	± 1 %	95%



PRESSIONE STATICA (PS) - OPZIONALE (segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard Primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di Accettazione	Livello di confidenza
-900 mmH ₂ O	-900mmH ₂ O	0.00%	± 1 %	95%
-500 mmH ₂ O	-501mmH ₂ O	0.20%	± 1 %	95%
-300 mmH ₂ O	-300mmH ₂ O	0.00%	± 1 %	95%
-200 mmH ₂ O	-200mmH ₂ O	0.00%	± 1 %	95%
200 mmH ₂ O	201mmH ₂ O	0.50%	± 1 %	95%
300 mmH ₂ O	300mmH ₂ O	0.00%	± 1 %	95%
500 mmH ₂ O	502mmH ₂ O	0.40%	± 1 %	95%
900 mmH ₂ O	903mmH ₂ O	0.33%	± 1 %	95%

Controllato da: _____

ESCLUSIVO DI
BIOS S.p.A.



DI TURI VITANTONIO & C.S.A.S.

CENTRO ASSISTENZA E DISTRIBUZIONE
PER IL SUD ITALIA
EUROTRON INSTRUMENTS s.r.l.



REPORT OF CALIBRATION n.ANRC/

0003-2017

DATA : 02/01/2017

Validità 1 anno

CERTIFICATO DI TARATURA

Cliente	CONSORZIO SANNIO TECH	Strumento	Green line 8000
Paese	APOLLOSA (BN)	Categoria	7848WL-1-2x-4-5-6-8-A-BE-2P-4-2
e-mail	info@sanniotech.com	n° di Serie	167507

Standards :	O2	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SAPIO / 201604079
Campioni :	CO	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SAPIO / 201604079
	NO	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	AIR LIQUIDE / z/1838
	NO2	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SIAD / 12447
	SO2	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SIAD / 12448
	CO	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	AIR LIQUIDE / z/2155
	CO2	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SAPIO / 201505152
	CH4	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SAPIO / 207762
	CH4	Certified gas mixture /bombola certificata	Reg.	SIAD / 358
	Pressure calibrator / Calibratore pressione		MATR :	162295-1/EL
	Temperature calibrator / Calibratore di temperatura		MATR :	162295/EL

Parametro	Unità	Campione	Val. Misurato	Spostamento	Limite	Incertezza estesa
O2	% vol	10,02	10,1	0,08	0,1	0,28
O2	% vol	20,9	20,9	0	0,1	0,28
CO+H2	ppm	143,8	148	4,2	10	4,47
CO IR	ppm	1007	1050	43	50	4,47
CH4 IR	ppm	0,88	0,87	0,01	0,09	4,47
CO2 IR (20%fs)	% vol	4,98	4,88	0,1	0,3	0,2
CxHy	% vol	0,88	0,76	0,12	0,2	0,03
NO	ppm	201,5	202	0,5	8	4,47
NO2	ppm	28	27	1	3	1,3
SO2	ppm	226	221	5	8	2,24
P	mmH2O	0	0	0	0,1	0,7
P	mmH2O	100	100,8	0,8	0,8	0,7
P	mmH2O	200	200,8	0,8	1,6	1,3
Ta	°C	50	49,8	0,2	0,3	0,2
Tg	°C	70	70,9	0,9	1	1,02
Tg	°C	200	200,8	0,8	1	1
Tg	°C	900	901	1	6,3	2
Tm	°C	50	49,5	0,5	0,5	0,6
Tpelt	°C	5	4,5	0,5	1	1
Tr	°C	50	49,5	0,5	0,5	0,6

Procedura : QAP 3.1.91.5

FE 258,13

The measurement result reported in this certificate are traceable to E:A: and then to S.I. Complies with UNI 10389-1 UNI 10389-2

DTV S.a.s.
(timbro e firma)



LABORATORIO DI PROVA
TESTING LABORATORY
2015 GE 01 175



Certificato / Certificate n. 2565 / 2015
del / date 03-12-15

Spett.le
Tecnologie Scientifiche srl
Via Cancellonica, 29
82010 Apollosa BN

Strumento / Instrument : GILIAN - Gil Air Plus
Serial Number : 20151130084

Strumento ricevuto il / Instrument received in date: 00-00-00

Strumento tarato il / Instrument calibrated in date: 03-12-15

Esito della prova / Test result: POSITIVO

Condizioni del laboratorio / Laboratory conditions

Temperatura / Temperature: 22°C

Umidità / Humidity: 55%RH

Pressione / Pressure: 1080 mbar

Sistema di calibrazione: Pannello Calibrazione Gilian sn. 800573-3

Flusso Campionatore (cc/min) Flusso su rilevato (cc/min)

800	802
1000	1003
2000	1997
3000	3004
4000	4002
5000	5001

Note : Calibrato secondo procedura standard Gilian / Recom

Si certifica che lo strumento sopra menzionato è stato controllato e tarato dalla RECOM INDUSTRIALE SRL con procedura standard secondo UNI CEI 17025
We hereby certify that we have tested and calibrated above products in accordance with the RECOM standard inspection procedures UNI CEI 17025

RECOM INDUSTRIALE SRL

Riccardo Baratta

SERVICE MANAGER

RECOM INDUSTRIALE SRL

Valerio Dalessio