

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. VITTORIO DE BLASIO

Aggiornamento: 11/2019

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 **15 novembre 2019** 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.

Piani Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nel servizio avanzati

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 n. 243 del 08/05/2015, con la quale integra alcuni valori limite di emissione per alcune tipologie di impianti.

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 n. 243 del 08/05/2015 n. 243 del 08/05/2015 e nel D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152.

Benevento li, 04 novembre 2019

Operatore alle misure

Vittorio De Blero



RAPPORTO DI PROVA N. 20194713

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): 3485

Temperatura di emissione (°C): 20,8

Velocità (m/sec): 15,16

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. 10.00

Data campionamento: 15/11/19

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 04/12/2019

Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio

Condizione Impianto: **

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,60	2,09	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc ⁽²⁴⁾

RAPPORTO DI PROVA N. 20194713

Diametro (cm): 30

Data emissione documento: 04/12/2019

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Oli Minerali	0,35	1,22	METODO UNICHIM N 759	(74)

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

(74) n

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. 20194714

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): 4071

Temperatura di emissione (°C): 22,8

Velocità (m/sec): 11,38

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. 10.10

Data campionamento: 15/11/19

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 04/12/2019

Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio

Condizione Impianto: **

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,66	2,69	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc ⁽²⁴⁾

RAPPORTO DI PROVA N. 20194714

Diametro (cm): 25

Data emissione documento: 04/12/2019

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Oli Minerali	0,42	1,71	METODO UNICHIM N 759	(74)

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

(74) n

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dot. Piero Porcari)



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. 20194715

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): 2406

Temperatura di emissione (°C): 23,8

Velocità (m/sec): 11,79

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. 10.40

Data campionamento: 15/11/19

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 04/12/2019

Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio

Condizione Impianto: **

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,96	2,31	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 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. 20194716

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): 3930

Temperatura di emissione (°C): 26,4

Velocità (m/sec): 5,54

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. 10.50

Data campionamento: 15/11/19

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 04/12/2019

Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio

Condizione Impianto: **

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,79	3,10	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc (24)
Oli Minerali	0,27	1,06	METODO UNICHIM N 759	(74)
NOx	1,54	6,05	UNI EN 14792:2006	500 mg/Nmc (31)

RAPPORTO DI PROVA N. 20194716					
				Diametro (cm):	55
Data emissione documento: 04/12/2019					
Scadenza autorizzazione: ****					
Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione	
Monossido di Carbonio (CO)	< 1	< 1	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) n

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. 20194717

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): 1260	
Temperatura di emissione (°C): 32,2	Velocità (m/sec): 8,22
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. 11.20
Data campionamento: 15/11/19
Durata campionamento min: 30
Numero campionamento: singolo
Data emissione documento: 04/12/2019
Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio
Condizione Impianto: **
Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Polveri Totali	0,67	0,84	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 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. 20194718

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): 2374

Temperatura di emissione (°C): 23,3

Velocità (m/sec): 7,66

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. 11.40

Data campionamento: 15/11/19

Durata campionamento min: 30

Numero campionamento: singolo

Data emissione documento: 04/12/2019

Operatore alle misure: P.C. De Blasio Vittorio

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	1,16	Norma UNI EN 13284-1	150 mg/Nmc ⁽²⁴⁾

RAPPORTO DI PROVA N. 20194718

Diametro (cm): 35

Data emissione documento: 04/12/2019

Scadenza autorizzazione: ****

Inquinante ricercato	Concentrazione rilevata mg/Nmc	Flusso di massa gr/h	Metodo di riferimento	Limiti di emissione
Oli Minerali	0,32	0,76	METODO UNICHIM N 759	(74)

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

(74) n

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio



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.



LABORATORIO DI PROVA
TESTING LABORATORY
2018GG01-1984

SISTEMA DI GESTIONE
AZIENDALE CONFORME
AI REQUISITI ISO 9001
ISO 14001

Certificato / Certificate n. 350 / 2019
del / date 19-02-19

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

Spett.le
Consorzio Sannio Tech
Via Appia
82030 Apollosa BN

Strumento ricevuto il / Instrument received in date: 28-01-19

Strumento tarato il / Instrument calibrated in date: 19-02-19

Esito della prova / Test result: POSITIVO

Condizioni del laboratorio / Laboratory conditions

Temperatura / Temperature: 23°C

Umidità / Humidity: 52%RH

Pressione / Pressure: 1080mbar

Sistema di calibrazione: Gilian - Gilibrator II 0210628-S sn. 0302446

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

400	397
1000	993
2000	1998
3000	2979
4000	4014
5000	5044

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

Riccardo Baratta

1) IDENTIFICAZIONE DELLO STRUMENTO SOTTOPOSTO A TARATURA

Cliente Tecno Bios s.r.l.
Denominazione: Campionatore personale serie Gilian
Costruttore: Recom s.r.l.
Modello: Gil Air Plus
Matricola: 20151130083

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: 02 luglio 2017

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	0,50	± 0,00	<0,50	± 0,50
1,00	1,01	± 0,01		
3,00	3,01	± 0,01		
5,00	5,02	± 0,02		
10,00	-	-		
20,00	-	-		
30,00	-	-		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA

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

Benevento li, 02.07.2018

Firma operatore

Firma responsabile

CERTIFICATE OF CALIBRATION



0625

Labcal Ltd

Unit 265
Ampress Park
Lyminster
Hampshire SO41 8JU
United Kingdom
Tel: +44 (0)1590 670146
Fax: +44 (0)1590 673313
contact@labcal.co.uk
Web: www.labcal.co.uk

Date of Issue

02 JUNE 2017
Certificate Number

K38875F
Page 1 of 2 Pages

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

Client : RECOM INDUSTRIALE s.r.l.
FOR CONSORZIO SANNIO TECH

Address : VIA APPIA
82030 APOLLOSA (BN)
ITALY

Order No. : 284/17

Equipment Tested : BUBBLE GENERATOR

Type / Type No. : GILIBRATOR 2

Equipment Serial No. : BASE 0811060, CELL-07100254H

Range / Scale : 2 - 30 LPM

Resolution : See Page 2

Manufacturer : GILIAN INSTRUMENT CORPORATION

Date Calibration Completed : 01 JUNE 2017

Calibration Fluid : AIR

Laboratory Temperature : 20.0 ± 2.0°C

Humidity : 58 ± 10% RH

Reference No. : K38875F127/52

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 SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. 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

K38875F

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.

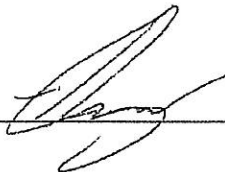
ATMOSPHERIC PRESSURE : 1021.55 mbar abs
METER PRESSURE : 1023.02 mbar abs

Av. TEMPERATURE OF THE GAS AT THE METER : 20.8°C ± 0.5°C

INDICATED READING OF INSTRUMENT UNDER TEST UNITS : LPM	MEASURED FLOW RATE UNITS : L/min	UNCERTAINTY OF MEASURED FLOW RATE
2.496	2.4800	0.5% + Instrument Resolution of 0.001 L/min
5.002	4.9662	
10.08	10.039	0.5% + Instrument Resolution of 0.01 L/min
20.14	20.004	
30.23	30.071	

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

Test Engineer



END

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: 02 luglio 2017

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	0,45	± 0,45	<1,00	± 1,00
1,00	1,04	± 0,04		
3,00	3,13	± 0,13		
5,00	5,04	± 0,04		
10,00	10,08	± 0,08		
20,00	20,12	± 0,12		
30,00	30,20	± 0,20		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA

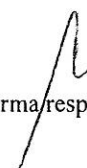
I test sono eseguiti con alimentazione e batterie (piena carica).

Benevento li, 02.03.2018

Firma operatore



Firma responsabile



CERTIFICATE OF CALIBRATION



0625

Labcal Ltd

Unit 265
Ampress Park
Lymington
Hampshire SO41 8JU
United Kingdom
Tel: +44 (0)1590 670146
Fax: +44 (0)1590 673313
contact@labcal.co.uk
Web: www.labcal.co.uk

Date of Issue

02 JUNE 2017

Certificate Number

K38875F

Page 1 of 2 Pages

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

Client : RECOM INDUSTRIALE s.r.l.
FOR CONSORZIO SANNIO TECH

Address : VIA APPIA
82030 APOLLOSA (BN)
ITALY

Order No. : 284/17

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 : 01 JUNE 2017

Calibration Fluid : AIR

Laboratory Temperature : 20.0 ± 2.0°C

Humidity : 58 ± 10% RH

Reference No. : K38875F127/52

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 SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. 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

K38875F

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.

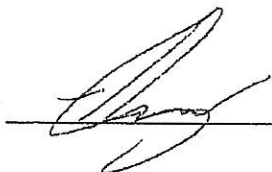
ATMOSPHERIC PRESSURE : 1021.55 mbar abs
METER PRESSURE : 1023.02 mbar abs

Av. TEMPERATURE OF THE GAS AT THE METER : 20.8°C ± 0.5°C

INDICATED READING OF INSTRUMENT UNDER TEST UNITS : LPM	MEASURED FLOW RATE UNITS : L/min	UNCERTAINTY OF MEASURED FLOW RATE
2.496	2.4800	0.5% + Instrument Resolution of 0.001 L/min
5.002	4.9662	
10.08	10.039	0.5% + Instrument Resolution of 0.01 L/min
20.14	20.004	
30.23	30.071	

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

Test Engineer



END

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: 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: 02 luglio 2017

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

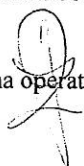
Valore atteso [l/min]	Valore riscontrato [l/min]	Scostamento [l/min]	Media Errore rilevato [l/min]	Media Errore Max ammesso [l/min]
0,50	0,53	± 0,03	<1,00	± 1,00
1,00	1,12	± 0,12		
3,00	3,03	± 0,03		
5,00	5,08	± 0,08		
10,00	10,05	± 0,05		
20,00	20,02	± 0,02		
30,00	30,41	± 0,41		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA


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

Benevento li, 02.02.2018

Firma operatore



Firma responsabile



CERTIFICATE OF CALIBRATION



0625

Labcal Ltd

Unit 265
Ampress Park
Lymington
Hampshire SO41 8JU
United Kingdom
Tel: +44 (0)1590 670146
Fax: +44 (0)1590 673313
contact@labcal.co.uk
Web: www.labcal.co.uk

Date of Issue

02 JUNE 2017

Certificate Number

K38875F

Page 1 of 2 Pages

Approved Signatory

D.N. AHAD () J. RIVETT (✓)

Client : RECOM INDUSTRIALE s.r.l.
FOR CONSORZIO SANNIO TECH

Address : VIA APPIA
82030 APOLLOSA (BN)
ITALY

Order No. : 284/17

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 : 01 JUNE 2017

Calibration Fluid : AIR

Laboratory Temperature : 20.0 ± 2.0°C

Humidity : 58 ± 10% RH

Reference No. : K38875F127/52

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 SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. 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

K38875F

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.

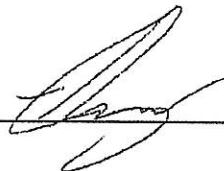
ATMOSPHERIC PRESSURE : 1021.55 mbar abs
METER PRESSURE : 1023.02 mbar abs

Av. TEMPERATURE OF THE GAS AT THE METER : 20.8°C ± 0.5°C

INDICATED READING OF INSTRUMENT UNDER TEST UNITS : LPM	MEASURED FLOW RATE UNITS : L/min	UNCERTAINTY OF MEASURED FLOW RATE
2.496	2.4800	0.5% + Instrument Resolution of 0.001 L/min
5.002	4.9662	
10.08	10.039	0.5% + Instrument Resolution of 0.01 L/min
20.14	20.004	
30.23	30.071	

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

Test Engineer



END

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: Aquaria s.r.l.
Modello: Isospeed
Matricola: 136

2) APPARECCHIATURE UTILIZZATE, CAMPIONI DI RIFERIMENTO

- 3) Il campionatore personale è stato tarato mediante l'utilizzo del seguente calibratore primario:
- 4) Denominazione: Termometro
5) Costruttore: Delta Ohm
6) Modello: HD2307
7) Matricola: 130.H.5375
8) Certificato di taratura numero: LA T-024 0469T16
9) Data di esecuzione: 08-07-2016

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 calibratore primario di cui al punto 2.

4) RISULTATI DELLA TARATURA


Valore atteso [°C]	Valore riscontrato [°C]	Scostamento [°C]	Media Errore rilevato [°C]	Media Errore Max ammesso [°C]
100	101	± 1	< 8,00	± 10,0
150	151	± 1		
200	202	± 2		
600	601	± 1		
800	803	± 3		

5) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURA

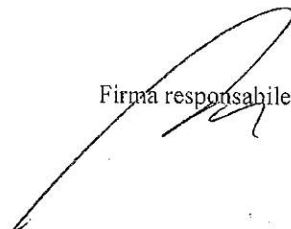
I test sono eseguiti con alimentazione e batterie (piena carica).

Benevento li, 02.02.2018

Firma operatore



Firma responsabile





EMIT-IRIS
Laboratori di
Automatica e
Strumentazione

Piazzale A. Cantore, 10
20123 MILANO - Italia
Tel. 0258101806
Fax 0283249259
Internet: <http://www.emitias.it>
e-mail: las@emit.polimi.it

Centro di Taratura LAT N° 024
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 024

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 024 0469T16
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue 2016-07-11

- cliente
customer Consorzio Sinfio Tech
SS Appia Km 7 / Zona Pip
82030 Arolosa (BN)

- destinatario
receiver Tecno - Bios Srl
C.da Selva Piana c/o Cittadella dell'Economia
86100 Campobasso (CB)

- richiesta
application Copertura Offerta

- In data
date 2016-06-20

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Catena Termometrica

- costruttore
manufacturer Delta Ohm

- modello
model HD 2307.0 RTD Thermometer

- matricola
serial number Termoresistenza Pt100
13015375
13020062

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

- data delle misure
date of measurements 2016-07-08

- registro di laboratorio
laboratory reference 0469-16

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 024 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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° 024 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 date 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
Stefano Magni