



**BIO
CLINICAL
SERVICE SRL**

Via Montecalvo di Sotto, 7
02038 Scandriglia RI
Tel. 0765 841705 – 6 fax 0765 841704
Mail: info@bcservice.it
P.I. 03527951002
www.bcservice.it

VERBALE DI CONTROLLO

PER CAPPE CHIMICHE

SECONDO UNICHIM 192/3 ED. 2013, UNI EN 14175-4:2005

RIF. V.I.T. n° 291/25

Cliente: OSPEDALE SAN CAMILLO DE LELLIS

Reparto: ANATOMIA PATOLOGICA PIANO 0 LABORATORIO 3

Responsabile:

Tipo cappa: BICASA EVOLITE 150 S-N 500558 INV.60785

Test eseguito a seguito dello spostamento della cappa nel laboratorio n. 3

Test eseguito da : CLAUDIO VERNA

il : 04/07/2025

SOCIETÀ CON SISTEMA QUALITÀ CERTIFICATO ISO 9001/2015 RINA N° 5557/01/S



BICASA EVOLITE 150 S/N 500558

INDICE

1. Descrizione e tabelle riferimento dei test

1.1 Velocità barriera operatore e calcolo volume di espulsione

richiesta SI NO

1.2 Test con fumogeni (Smoke Pattern Test)

richiesta SI NO

1.3 Verifica illuminazione piano di lavoro

richiesta SI NO

1.4 Verifica pressione sonora

richiesta SI NO

1.5 Verifica flussi tangenziali

richiesta SI NO

1.6 Verifiche strutturali ed allarmi

richiesta SI NO

2. Risultati dei test

3. Relazione non conformità

Protocollo n° 449/25
BICASA EVOLITE 150 S/N 500558

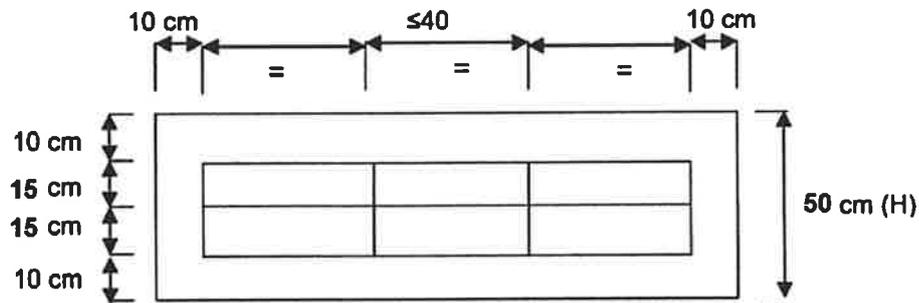
1.1 Velocità barriera operatore e calcolo volume di espulsione

Condizioni di misura			
Anemometro a	ventolina		filo caldo
			X
Modello,matricola,scad. certificato	AIRFLOW TA430 S-N TA4300736007 SCAD. CERT. 05/11/2025		
Numero punti griglia di misura	Da 9 a 15 punti		
Altezza apertura barriera operatore	50 cm		

Esecuzione prova in riferimento al Manuale UNICHIM n. 192/3 ed.ne 2013 app.ce “E” tabella E1 che recepisce normativa UNI EN 14175-4:2005

• Velocità frontale dell'aria

Vengono prese da nove a quindici misure di velocità dell'aria distribuite lungo l'apertura della barriera operatore. In pratica si definiscono linee verticali più esterne distanti 10 cm dai montanti laterali fissi e linee verticali interne alle precedenti, spaziate fra loro non più di 40 cm. Si definiscono ora delle linee orizzontali distanti 10cm dal piano di lavoro e 10 cm dal bordo inferiore del vetro frontale distanti tra loro 15 cm.



• Controllo visivo del flusso tramite fumi

Tramite generatore di fumi si controlla la correttezza del verso del flusso dell'aria in corrispondenza dell'apertura frontale e si verifica l'esistenza di eventuali zone morte del piano di lavoro.

Protocollo n° 449/25
BICASA EVOLITE 150 S/N 500558

Riferimenti: Manuale UNICHIM n. 192/3 ed.ne 2013 app.ce "E" tabella E1

Velocità frontale	18	30	40	45	50	60	70	80
m/min	18	30	40	45	50	60	70	80
m/s	0,3	0,5	0,66	0,75	0,83	1	1,17	1,33
CIRC. Min. Lav. e Prev. Soc. n. 46 del 12 giugno 1979 - (amm. arom.)			↔					
AFNOR XP X15-203	0,4							
BS 7258 probab. insuff.	↔	→						
SCHEDE COSHH		→ vapori				→ polveri		
ACGIH - INDUSTRIAL VENTILATION	↔							
SAMA	0,4 A - bassa toxic.	0,5 B - media toxic.	0,7 m/s C - alta toxic., cancer., mutag.					
RACCOMANDAZIONE UNICHIM	↔		0,85		1 m/s (polveri)			

Prevede che la velocità frontale media sia attestata fra 0,4 m/s

(accettabile nel caso di sostanze a bassa pericolosità per la salute) e 0,85 m/s (necessaria per sostanze molto tossiche, cancerogene, mutagene, ovvero sostanze con livelli di pericolosità inferiori ma i cui vapori siano pesanti).

Nel caso di lavorazioni con polveri è opportuno che la velocità frontale sia prossima a 1 m/s, secondo l'indicazione COSHH.

È buona norma comunque, dove possibile, fare riferimento alle specifiche di collaudo della cappa ed alle norme di riferimento del Costruttore

Tabella 1 - Indicazioni di fonte normativa, legislativa e di buona tecnica sulla velocità frontale in cappe per laboratori chimici. (Fonte: Manuale UNICHIM 192/3)

Formule impiegate	
Velocità' media dell'aria (m/s)	$V_m = \sum V_i / 10$ Altb/20 $V_i =$ Velocità' di campionamento nel punto i-esimo
Volume di espulsione	$V_e = V_m \times A_b \times 3600$ (mc/h)
	$A_b =$ Area barriera (mq) $Alt_b =$ altezza barriera (cm)

1.2 Test con fumogeni (Smoke Pattern Test)

Verifica del flusso d'aria con filetti di fumo mediante generatore di fumo.

Esecuzione e criteri di accettazione

- Il test viene eseguito per determinare che il flusso d'aria lungo tutto il perimetro dell'apertura di lavoro sia diretto verso l'interno.
- La fonte di fumo deve essere passata lungo tutta la linea centrale del piano di lavoro ad una altezza di 100 mm sopra il bordo inferiore dell'apertura frontale da un lato all'altro dell'unità.
- La fonte di fumo deve essere passata da un lato all'altro dell'unità 25 mm dietro il vetro ad una altezza di 150 mm sopra il bordo inferiore del vetro.
- Il fumo non deve uscire dall'unità in entrambe i casi.
- La sorgente di fumo deve essere passata lungo tutto il perimetro dell'apertura di lavoro circa 40mm fuori dall'unità.
- Una particolare attenzione va rivolta agli angoli ed agli spigoli verticali.
- Il fumo non deve uscire fuori dall'unità una volta che è stato aspirato.
- Non vi deve essere traccia di fumo ristagnante sopra la zona di lavoro.

1.3 Verifica illuminazione del piano di lavoro

2. Posizionare la fotocellula dello strumento di misura al centro del piano di lavoro
3. Rilavare la lettura dell'illuminazione in Lux e riportarla nella tabella seguente
4. Verificare che la lettura sia superiore ai 300 Lux secondo DIN 12464 parte I

1.4 Verifica pressione sonora

2. Assicursarsi che il rumore di fondo della stanza a cappa spenta sia inferiore o uguale 55dB
3. Posizionare il fonometro alla distanza di 1 m dal centro dell'apertura frontale della cappa
4. Rilevare la lettura della pressione sonora ed inserirlo nella tabella
5. Verificare che la lettura non sia superiore ai 65 dB secondo UNI EN 14175

1.5 Verifica flussi tangenziali

2. Posizionare l'anemometro omnidirezionale ad una distanza di 40cm dalla apertura frontale della cappa e ad una altezza compresa tra 90 cm e 140 cm da terra.
3. Rilevare la lettura della velocità dell'aria ed inserirlo nella tabella
4. Il valore deve risultare inferiore a 0,2 m/s secondo UNI EN 14175

1.6 Verifiche strutturali ed allarmi

1. Verifica scorrimento vetro frontale comprese funi ed eventuale ingrassaggio.
2. Verifica struttura esterna e pannello frontale, ripiano interno, pannelli laterali e delle cerniere degli armadietti sotto cappa.
3. Controllo Gas/Fluidi rubinetti e vasca.
4. Controllo funzionamento impianto elettrico a servizio della cappa.
5. Verifica funzionamento allarmi e allineamento portata rilevata dallo strumento di allarme con il valore di portata calcolato a partire dalla velocità di aspirazione.

Protocollo n° 449/25
BICASA EVOLITE 150 S/N 500558

2. Risultati

La visita di controllo programmata prevede l'esecuzione delle seguenti operazioni sull'apparecchiatura che deve trovarsi a regime di lavoro:

Test n.		Ispezione esterna :																																				
1	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo integrità del cavo di alimentazione																																				
2	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo presenza di eventuali danneggiamenti o rotture Verifica generale presenza di danneggiamenti																																				
3	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Sono presenti fogli di collaudo con valori velocità barriera frontale o dichiarazioni del costruttore? Se si indicare valore della velocità barriera frontale come da collaudo/dichiarazione m/s																																				
4	Indicare la tipologia di cappa: A ricircolo in ambiente <input type="checkbox"/> Estrazione all'esterno <input checked="" type="checkbox"/> *V.A.V. <input type="checkbox"/> non V.A.V. <input checked="" type="checkbox"/>																																					
5	Normative di riferimento: <u>UNI EN ISO 14175</u> <input checked="" type="checkbox"/> <u>BS 7258</u> <input type="checkbox"/> <u>DIN 12924</u> <input type="checkbox"/> <u>NXF 15-211</u> <input type="checkbox"/> <u>BS 7989</u> <input type="checkbox"/> <u>Altro</u> <input type="checkbox"/>																																					
6*	<input type="checkbox"/> Utilizzata per sostanze a bassa pericolosità <input checked="" type="checkbox"/> Utilizzata per sostanze molto tossiche <input type="checkbox"/> Utilizzata per lavorazioni di polveri Dichiarazione a carico del responsabile di laboratorio Nome, cognome in stampatello e firma del dichiarante																																					
7	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Verifica della integrità della Canalizzazione di espulsione verifica dell'integrità delle tubazioni e dei raccordi visibili (senza smontaggio controsoffitti)																																				
8	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Verifica saliscendi con relative funi, fine corsa e blocchi di sicurezza verifica delle funi in acciaio, blocchi di sicurezza e sedi di scorrimento. lubrificazione funi e verifica forza di apertura e chiusura 20 NM																																				
Test n.		Controllo funzionalità e parametri:																																				
9	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Verifica del corretto funzionamento del display controllo e comando																																				
10	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo funzionamento lampade fluorescenti LUX 520	Din 5035 parte 1																																			
11	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo pressione sonora db 64	UNI EN 14175-4:2005																																			
12	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo flussi tangenziali m/s 0,11	UNI EN 14175-4:2005																																			
13	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Sistema di filtrazione ULTIMA SOSTITUITI FILTRI A CARBONI 28/08/2024 verifica corretta installazione, eventuale sostituzione annuale	(*) (se installato)																																			
14	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo Smoke Test																																				
15	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Velocità barriera operatore e calcolo volume di espulsione <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Per cappe di larghezza fino a 120 cm</th> <th>fino a 179 cm</th> <th colspan="3">oltre i 180 cm</th> </tr> <tr> <th>m/s</th> <th>m/s</th> <th>m/s</th> <th>m/s</th> <th colspan="3">m/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,51</td> <td>0,50</td> <td>0,52</td> <td>0,56</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,47</td> <td>0,52</td> <td>0,58</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0,51</td> <td>0,50</td> <td>0,48</td> <td>0,58</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> Velocità media barriera operatore (m/sec) = 0,52 Alteza del piano di lavoro dal pavimento in cm 90 Alteza a cui posizionare lo schermo per avere la velocità di 0,85 mt/sec è 28,56 Alteza a cui posizionare lo schermo per avere la velocità di 1,00 mt/sec è 23,88 Alteza barriera operatore a cui è stata presa la vel. cm = 50 Larghezza piano di lavoro (mt) = 1,40 Volume di espulsione (mc/h) = 1308		Per cappe di larghezza fino a 120 cm			fino a 179 cm	oltre i 180 cm			m/s	m/s	m/s	m/s	m/s			0,51	0,50	0,52	0,56				0,50	0,47	0,52	0,58				0,51	0,50	0,48	0,58			
Per cappe di larghezza fino a 120 cm			fino a 179 cm	oltre i 180 cm																																		
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s																																		
0,51	0,50	0,52	0,56																																			
0,50	0,47	0,52	0,58																																			
0,51	0,50	0,48	0,58																																			
16	<input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> <input style="color: red;" type="checkbox"/> NC. <input type="checkbox"/>	Controllo funzionamento allarmi (se presenti)																																				
17	L'aspirazione della cappa risulta: <input checked="" type="checkbox"/> Secondo TAB. E1 UNICHIM 192 e dichiarazione punto 6. <input type="checkbox"/> Secondo fogli di collaudo o dichiarazione costruttore ** <input checked="" type="checkbox"/> IDONEA <input type="checkbox"/> NON IDONEA All'utilizzo con sostanze come da punto 6.																																					

V.A.V. (aspirazione regolata automaticamente) / () Dichiarazione delle sostanze utilizzate all'interno della cappa a cura del responsabile del laboratorio / (A) Se prevista dal contratto/offerta / (**) L'idoneità della cappa è sempre riferita all'utilizzo della tipologia di sostanze dichiarate nel punto 6. / L'apparecchiatura è stata controllata secondo la procedura sopra descritta.

Firma Tecnico B.C.S.	CLAUDIO VERNA
----------------------	-------------------

3. Relazione non conformità

Test n.:		Titolo del test:	
Non conformità rilevata :Nessuna			
Azione correttiva suggerita:			
Firma del Tecnico BCS		CLAUDIO VERNA	
			

RAPPORTO DI TARATURA N° LT23-0578
Report of Calibration N°

- data di emissione **03/10/2023**
date of issue

- cliente **Zetalab S.r.l.**
customer **Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)**

- destinatario **Bio Clinical Service S.r.l.**
receiver **Via Salaria, 108/D - 00015 Monterotondo (RM)**

- richiesta **/**
request

Si riferisce a

Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **Lutron**
manufacturer

- modello **SL-4023SD; digitale**
model

- matricola **I.606189** - matricola interna **003**
serial number *internal number*

- data di ricevimento **02/10/2023**
date of receipt of item

- data delle misure **03/10/2023**
date of measurements

- registro di laboratorio **PG-TAR-0301**
laboratory reference

- data prossima taratura **/**
date of recalibration

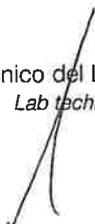
I risultati di misura riportati nel presente Rapporto di Taratura sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Laboratorio e i rispettivi certificati di taratura 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 Report of Calibration 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.

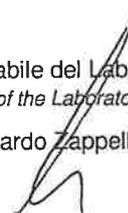
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il tecnico del Laboratorio
Lab technician



Il Responsabile del Laboratorio
Head of the Laboratory

Riccardo Zappelli



RAPPORTO DI TARATURA N° LT23-0578
Report of Calibration N°

Campioni utilizzati per la taratura: CPN051-3 Fonometro matr. 15111334217 con certificato n. LAT 185/11242
Measurement standards used for calibration performed

Procedura in base alla quale è stata eseguita la taratura: PO-025 Rev. 2
Technical procedure used for calibration performed

Norme di riferimento: IEC 61672
Standard references

Calibrazione eseguita: No
Calibration performed No

Campo di misura: 30 ÷ 130 dB
Measuring range

Unità di formato: 0,1 dB
Size unit

Impostazioni strumento in verifica
Settings instrument in verification

Band: / Time Weighting: Fast Freq. Weighting: A

Risultati della taratura - VERIFICA DELLA LINEARITA' CON PONDERAZIONE "A"					
<i>Calibration results</i>					
Campione di riferimento <i>Reference standard</i>		Range	Lettura strumento <i>Readings</i>	Scostamento <i>Deviation</i>	Incertezza estesa <i>Expanded uncertainty</i>
<i>Freq. (kHz)</i>	<i>"A" - (dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>
8	51,5	30 ÷ 130	51,5	0,0	0,16
8	60,0	30 ÷ 130	60,0	0,0	0,16
8	70,0	30 ÷ 130	69,9	-0,1	0,16
8	80,0	30 ÷ 130	80,2	0,2	0,16
8	90,0	30 ÷ 130	89,9	-0,1	0,16
8	100,0	30 ÷ 130	100,0	0,0	0,16
8	110,0	30 ÷ 130	110,1	0,1	0,16
8	120,0	30 ÷ 130	119,9	-0,1	0,16
Ripetibilità: /		Scostamento max: 0,2		(dB)	
<i>Repeatability</i>		<i>Max deviation</i>			

Note:
Notes

Considerazioni:
Observations

RAPPORTO DI TARATURA N° LT23-0578
Report of Calibration N°

Impostazioni strumento in verifica
Settings instrument in verification

Band: / Time Weighting: *Fast* Freq. Weighting: *A*

Risultati della taratura - "RISPOSTA IN FREQUENZA CON PONDERAZIONE "A"					
<i>Calibration results</i>					
Campione di riferimento <i>Reference standard</i>		Range	Lettura strumento <i>Readings</i>	Scostamento <i>Deviation</i>	Incertezza estesa <i>Expanded uncertainty</i>
<i>Freq. (Hz)</i>	<i>"A" - (dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>
63	95,0	30 ÷ 130	94,9	-0,1	0,16
125	95,0	30 ÷ 130	95,0	0,0	0,16
250	95,0	30 ÷ 130	95,2	0,2	0,16
500	95,0	30 ÷ 130	94,9	-0,1	0,16
1000	95,0	30 ÷ 130	95,0	0,0	0,16
2000	95,0	30 ÷ 130	95,2	0,2	0,16
4000	95,0	30 ÷ 130	94,9	-0,1	0,16
8000	95,0	30 ÷ 130	95,1	0,1	0,16
Ripetibilità: <i>Repeatability</i>		/	Scostamento max: <i>Max deviation</i>	0,2	(dB)

Impostazioni strumento in verifica
Settings instrument in verification

Band: / Time Weighting: *Fast* Freq. Weighting: *C*

Risultati della taratura - "RISPOSTA IN FREQUENZA CON PONDERAZIONE "C"					
<i>Calibration results</i>					
Campione di riferimento <i>Reference standard</i>		Range	Lettura strumento <i>Readings</i>	Scostamento <i>Deviation</i>	Incertezza estesa <i>Expanded uncertainty</i>
<i>Freq. (Hz)</i>	<i>"C" - (dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>	<i>(dB)</i>
63	95,0	30 ÷ 130	95,0	0,0	0,16
125	95,0	30 ÷ 130	94,9	-0,1	0,16
250	95,0	30 ÷ 130	95,2	0,2	0,16
500	95,0	30 ÷ 130	94,8	-0,2	0,16
1000	95,0	30 ÷ 130	95,1	0,1	0,16
2000	95,0	30 ÷ 130	95,0	0,0	0,16
4000	95,0	30 ÷ 130	94,9	-0,1	0,16
8000	95,0	30 ÷ 130	95,1	0,1	0,16
Ripetibilità: <i>Repeatability</i>		/	Scostamento max: <i>Max deviation</i>	0,2	(dB)

Note:

Notes

Considerazioni:

Observations

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000372
Certificate of Calibration

di emissione 31/01/2025
of issue
te ZETALAB S.R.L. VIA UMBERTO GIORDANO 5 - 35132 PADOVA
mer (PD)
nario Bio Clinical Service S.r.l. Via Salaria, 108/D - 00015 Monterotondo
ver (RM)

Il presente certificato di taratura è
all'accREDITAMENTO LAT N° 124 rilasci
decreti attuativi della legge n. 273/199
il Sistema Nazionale di Taratura (SN
attesta le capacità di misura e
competenze metrologiche del Centro
delle tarature eseguite ai camp
internazionali delle unità di misur
Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere rip
parziale, salvo espressa autorizzazion
del Centro.

isce a
g to
tto Luxmetro
uttore Delta Ohm S.r.l. + Delta Ohm S.r.l.
rufacturer
ello HD9221 + LP9221PHOT
ai
icola 03024791 + 04008709
l number
delle misure 31/01/2025
of measurements
tro di laboratorio 2025013112
atory reference

*This certificate of calibration is issue
with the accreditation LAT N° 124 gr
to decrees connected with Italian law
which has established the Natic
System. ACCREDIA attests the
measurement capability, metrological
the Centre and the traceability of call
the national and international sta
International System of Units (SI).
This certificate may not be partie
except with the prior written permissi
Centre.*

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

*Measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the referen
ents are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are
date only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

ertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al docu
mente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un
il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*Measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have be
ed uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally,*

Direzione tecnica
Approving Officer

Paolo Geccherini

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000372
Certificate of Calibration

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N°
Traceability is through reference standard No.

P30 SOO + B520
s/n 11C1251 + 11C1252

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N°
validated by certificates of calibration No.

MIKES T-R 1299

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando le procedure N.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.

DHLF – E – 02 rev.8
DHLF – E – 03 rev.4

DESCRIZIONE DELLA TARATURA - CALIBRATION DESCRIPTION:

La taratura è eseguita per confronto con il campione di lavoro in dotazione al laboratorio metrologico. I due strumenti sono posizionati alternativamente sul carrello del banco fotometrico. I differenti valori di illuminamento sono ottenuti facendo scorrere il carrello del banco fotometrico perpendicolarmente al fascio luminoso della lampada. La lampada utilizzata per la taratura ha temperatura di colore prossimale di 2856 K ± 50 K.

The calibration was performed by comparison to metrological laboratory's reference standard. Both instruments were positioned by turn on the carriage of the photometry bench. The several values of illuminance reference were obtained by moving the carriage on the bench perpendicularly to light beam. The correlated color temperature of the lamp used for calibration was 2856 K ± 50 K.

La taratura si riferisce allo strumento HD9221 + LP9221PHOT s.n.03024791 + 04008709. La superficie esterna del diffusore è stata assunta come piano di riferimento dello strumento in taratura.

The calibration was performed with the instrument HD9221 + LP9221PHOT s.n.03024791 + 04008709. The top of the diffuser was assumed as the reference plane of the calibrating instrument.

I risultati si riferiscono allo strumento nelle condizioni in cui è pervenuto al laboratorio e, come tale, è riconsegnato al committente.
Calibration results refer to the instrument as received by the laboratory and delivered to the customer.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - ENVIRONMENTAL CONDITIONS :

Temperatura - Temperature : (23 ± 2) °C
Umidità relativa - Relative Humidity : (50 ± 15) %R.H.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000372
 Certificate of Calibration

RISULTATI DELLA TARATURA - CALIBRATION RESULTS

La taratura dello strumento in oggetto è stata effettuata per valori di illuminamento compresi tra 50 lx - 4000 lx. Nella tabella "A" sono riportati rispettivamente: l'illuminamento di riferimento, l'illuminamento indicato, il fattore di correzione e l'incertezza di misura. In condizioni di buio la lettura dello strumento in taratura è risultata essere di 0.0 lx.

The calibration of the instrument was performed in the range 50 lx - 4000 lx. In table "A" are given: reference illuminance, displayed illuminance, correction factor and uncertainty. In dark conditions the reading of the instrument was found to be 0.0 lx.

GRANDEZZA: Illuminamento

QUANTITY: Illuminance

Tabella A - Table A

Illuminamento di Riferimento <i>Reference Illuminance</i> /lx	Illuminamento Misurato <i>Measured Illuminance</i> /lx	Fattore di Correzione <i>Correction factor</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i> /%
52,67	49,5	1,06	2,0
105,3	99,0	1,06	2,0
209,6	196	1,07	2,1
422,7	396	1,07	2,0
865	812	1,07	2,0
1686	1586	1,06	2,0
3774	3560	1,06	2,0

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004434
Certificate of Calibration

- data di emissione 05/11/2024
date of issue
- cliente ZETALAB S.R.L. VIA UMBERTO GIORDANO 5 - 35132 PADOVA
customer (PD)
- destinatario Bio Clinical Service S.r.l. Via Salaria, 108/D - 00015 Monterotondo
receiver (RM)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

referring to

- oggetto Anemometro
item
- costruttore TSI-AIRFLOW
manufacturer
- modello TA430
model
- matricola TA4300726007
serial number
- data delle misure 05/11/2024
date of measurements
- registro di laboratorio 2024110540B
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

Matteo Gastaldello



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004434
Certificate of Calibration

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N°
Traceability is through reference standards No.

200310001

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N°
validated by certificates of calibration No.

14058 PTB 22

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando le procedure N°
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following
procedures No.*

DHLA – E – 01 rev.11,
DHLA – E – 02 rev.6

DESCRIZIONE DELLA TARATURA - CALIBRATION DESCRIPTION:

La taratura è eseguita per confronto con l'Anemometro Laser Doppler campione di riferimento. I due strumenti misurano la velocità dell'aria all'interno della vena fluida della galleria del vento in dotazione al laboratorio. Il diametro dell'ugello della galleria del vento GV1 è di 600mm ed il diametro dell'ugello della galleria del vento GV3 è di 320mm. Per ogni punto di misura si è atteso 1 minuto affinché la velocità indicata si stabilizzasse. Dopo il periodo di stabilizzazione si sono eseguite 10 letture ad intervalli di circa 5 secondi.

The calibration was performed by comparison with Laser Doppler Anemometer reference standard. Both instruments measure air speed of a free-jet generated by a wind tunnel. The diameter of the output nozzle of the wind tunnel GV1 is 600mm and the diameter of the output nozzle of the wind tunnel GV3 is 320mm. The waiting time for the stabilization of the sample's display was 1 minute. After end of the waiting time 10 measurements at intervals of 5 seconds each have been carried out.

I risultati si riferiscono allo strumento nelle condizioni in cui è pervenuto al laboratorio e, come tale, è riconsegnato al committente.

Calibration results refer to the instrument as received by the laboratory and delivered to the customer.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - ENVIRONMENTAL CONDITIONS :

Temperatura - *Temperature:* (23 ± 6) °C
Umidità Relativa - *Relative humidity:* (50 ± 30) %R.H.
Pressione - *Pressure:* (1005 ± 55) hPa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004434
 Certificate of Calibration

RISULTATI DELLA TARATURA - CALIBRATION RESULTS

Nella tabella A sono riportati rispettivamente: la velocità di riferimento, la velocità misurata con lo strumento in taratura, la differenza tra il valore di riferimento ed il valore misurato con lo strumento in taratura, il fattore di correzione (dato dal rapporto tra la velocità di riferimento e la lettura dello strumento in taratura) e l'incertezza di taratura.

Table A reports: airspeed reference, airspeed reading, difference between reference airspeed and airspeed reading, correction factor (given by the ratio between the reference air speed and air speed diplayed by sample) and uncertainty.

Range di misura - Measurement range: 0 m/s - 20 m/s

GRANDEZZA - QUANTITY: Velocità dell'aria - Air Speed
Oggetto - Item: Anemometro
Costruttore - Manufacturer: TSI-AIRFLOW
Modello - Model: TA430
Matricola - Serial number: TA4300726007

Tabella A - Table A

Riferimento Reference v_{ref} m/s	Lettura Reading v_{read} m/s	Differenza Difference $v_{ref} - v_{read}$ m/s	Fattore di correzione Correction factor $k = v_{ref} / v_{read}$ (k)	Incetezza Uncertainty U (Uk/k) %
0	0	-	-	-
0,156	0,15	0,01	1,04	11
0,996	1,03	-0,03	0,97	3,0
3,009	2,99	0,02	1,01	2,4
8,02	8,05	-0,03	1,00	2,0
20,05	19,58	0,47	1,02	2,0

Le misure sono state eseguite nella galleria del vento GV3

The measurements was performed in the wind tunnel GV3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000557
Certificate of Calibration

data di emissione 12/02/2025
date of issue
emittente ZETALAB S.R.L. VIA UMBERTO GIORDANO 5 - 35132 PADOVA (PD)
issuing center
destinatario Bio Clinical Service S.r.l. Via Salaria, 108/D - 00015 Monterotondo (RM)
recipient

Il presente certificato di taratura è all'accREDITAMENTO LAT N° 124 rila ai decreti attuativi della legge n. istituito il Sistema Nazionale di ACCREDIA attesta le capacità taratura, le competenze metrologi la riferibilità delle tarature eseg nazionali e Internazionali delle un Sistema Internazionale delle Unità Questo certificato non può ess modo parziale, salvo espressa aut da parte del Centro.

risce a
ing to
oggetto Catena Anemometrica
n
struttore AMR + Delta Ohm S.r.l.
manufacturer
dello ALMEMO 2290-8 + HD403TS2
del
tricola H0002020G + 18030869
ial number
a delle misure 04/02/2025
e of measurements
istro di laboratorio 2025021219B
ratory reference

This certificate of calibration is issu with the accreditation LAT N according to decrees connected w 273/1991 which has establishe Calibration System. ACCREDI calibration and measureme metrological competence of the traceability of calibration results to international standards of the Inte of Units (SI).
This certificate may not be part except with the prior written pe issuing Centre.

Itati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina segli ficati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversament
measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the refe nents are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are ind only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

certezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al doc imente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispond cia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

Matteo Gastaldello


CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000557
Certificate of Calibration

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N°
Traceability is through reference standards No.

200310001

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N°
validated by certificates of calibration No.

14058 PTB 22

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando le procedure N°
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following
procedures No.*

DHLA – E – 01 rev.11,
DHLA – E – 02 rev.6

DESCRIZIONE DELLA TARATURA - CALIBRATION DESCRIPTION:

La taratura è eseguita per confronto con l'Anemometro Laser Doppler campione di riferimento. I due strumenti misurano la velocità dell'aria all'interno della vena fluida della galleria del vento in dotazione al laboratorio. Il diametro dell'ugello della galleria del vento GV1 è di 600mm ed il diametro dell'ugello della galleria del vento GV3 è di 320mm. Per ogni punto di misura si è atteso 1 minuto affinché la velocità indicata si stabilizzasse. Dopo il periodo di stabilizzazione si sono eseguite 10 letture ad intervalli di circa 5 secondi.

The calibration was performed by comparison with Laser Doppler Anemometer reference standard. Both instruments measure air speed of a free-jet generated by a wind tunnel. The diameter of the output nozzle of the wind tunnel GV1 is 600mm and the diameter of the output nozzle of the wind tunnel GV3 is 320mm. The waiting time for the stabilization of the sample's display was 1 minute. After end of the waiting time 10 measurements at intervals of 5 seconds each have been carried out.

I risultati si riferiscono allo strumento nelle condizioni in cui è pervenuto al laboratorio e, come tale, è riconsegnato al committente.

Calibration results refer to the instrument as received by the laboratory and delivered to the customer.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - ENVIRONMENTAL CONDITIONS :

Temperatura - Temperature: (23 ± 6) °C
Umidità Relativa - Relative humidity: (50 ± 30) %R.H.
Pressione - Pressure: (1005 ± 55) hPa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 25000557
 Certificate of Calibration

RISULTATI DELLA TARATURA - CALIBRATION RESULTS

Nella tabella A sono riportati rispettivamente: la velocità di riferimento, la velocità misurata con lo strumento in taratura, la differenza tra il valore di riferimento ed il valore misurato con lo strumento in taratura, il fattore di correzione (dato dal rapporto tra la velocità di riferimento e la lettura dello strumento in taratura) e l'incertezza di taratura.

Table A reports: airspeed reference, airspeed reading, difference between reference airspeed and airspeed reading, correction factor (given by the ratio between the reference air speed and air speed displayed by sample) and uncertainty.

Range di misura - Measurement range: 0 m/s - 5 m/s

GRANDEZZA - QUANTITY: Velocità dell'aria - Air Speed
Oggetto - Item: Catena Anemometrica
Costruttore - Manufacturer: AMR + Delta Ohm S.r.l.
Modello - Model: ALMEMO 2290-8 + HD403TS2
Matricola - Serial number: H0002020G + 18030869
Ingresso - Input: 0

Tabella A - Table A

Riferimento <i>Reference</i>	Letture <i>Reading</i>	Differenza <i>Difference</i>	Fattore di correzione <i>Correction factor</i>	Incetezza <i>Uncertainty</i>
V_{ref} m/s	V_{read} m/s	$V_{ref} - V_{read}$ m/s	$k = V_{ref} / V_{read}$ (k)	U (U/k) %
0	0	-	-	-
0,159	0,171	-0,012	0,93	10
0,501	0,572	-0,071	0,88	4,0
0,992	1,135	-0,143	0,87	3,0
2,443	2,675	-0,232	0,91	2,4
4,71	4,985	-0,274	0,95	2,3

Le misure sono state eseguite nella galleria del vento GV3

The measurements was performed in the wind tunnel GV3