

INDICE

	PAG.
Il Sistema Cappa Sicura	
Presentazione TechnoCappe	4
Corsi di formazione del personale TechnoCappe	5
Firme dei tecnici verificatori	6
Certificato Techno: ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO 45001:2018 - SA8000	7
Registrazione albo nazionale gestori ambientali (Smaltimento filtri)	8
Certificati strumenti della TechnoCappe impiegati nelle verifiche	9
Allegato A (descrizione dei test eseguiti)	29
Procedura di campionamento microbiologico, sanitizzazione e decontaminazione	33
12 cose da fare e 26 da evitare nell'utilizzo cappa biohazard e/o chimiche	37
Dati cliente	39
Elenco DPC (Dispositivi di Protezione Collettiva) - Cappe da laboratorio	40
SAT (Servizio di Assistenza Tecnica) dei DPC	41

Protocolli Di Convalida

LAB: Esterno Trattamento Fanghi
ASEM FUME CABINETS sn° 05376

P: Terra

43

TUTELATI CON IL SISTEMA CAPPA SICURA®

**ZERO RISCHI
ZERO IMPREVISTI**



**E NON SCENDERE A COMPROMESSI
PUR DI AVERE IL PREZZO PIÙ BASSO!!!**

Spesso per spendere meno si rischia
di **spendere il triplo!**

Attenzione, affidandoti ad aziende non focalizzate
e con personale inesperto, esponi te stesso e i tuoi collaboratori ad
eventuali **incidenti** o **infortuni**
rischiando **sanzioni amministrative** e **penali!**

Allora perché non dormire sonni tranquilli
affidando la tua serenità e la sicurezza dei tuoi colleghi
alla competenza della TechnoCappe,
azienda specializzata in validazioni e manutenzione dei DPC?

Vai su:
www.cappasicura.it

Oppure contattaci:



Ciao sono Fabrizio Cirillo,
ideatore del sistema "Cappa Sicura®" (zero rischi zero imprevisti).
Nella presente relazione tecnica troverai i protocolli di convalida dei
DPC sottoposti a verifica, oltre a numerose informazioni utili in merito
alla gestione e all'utilizzo dei DPC.

Di seguito una tabella riepilogativa che ti mostrerà l'enorme differenza tra **TechnoCappe** e tutte le altre assistenze

Il prezzo più basso offerto dalle aziende non specializzate **ti espone a rischi e costi maggiori**

Requisiti fondamentali che dovrebbe avere un'assistenza di cappe per garantire la sicurezza e qualità del servizio reso		Aziende di strumenti e cappe	Aziende Global Service e Pluriservice
Certificazione ISO 9001:2015 specifica su manutenzione di cappe chimiche e cappe biologiche disponibile su web	✓ www.technocappe.it	✓?	X
Certificazione ISO 14001:2015	✓	✓?	X
Certificazione ISO 45001:2018	✓	✓?	X
Certificazione SA 8000:2014	✓	✓?	X
Iscrizione Albo Gestori Ambientali come intermediari e produttori per lo smaltimento di (Hepa e Carboni Attivi)	✓	✓?	X
Magazzino di Filtri HEPA e CARBONI per intervento immediato con oltre 250 filtri disponibili per emergenze	✓	✓?	X
Disinfezione/pulizia totale interna/esterna delle cappe	✓	✓?	X
Strumenti per le verifiche sempre tarati e aggiornati	✓	✓?	X
Tecnici azienda formati sui rischi Chimici e Biologici	✓	✓?	X
Formazione specifica sui DPC a RSPP e ASPP	✓	X	X
Sistema "CAPPA SICURA®" con esecuzione di tutte le verifiche secondo norma che ti mettono in sicurezza evitando ripercussioni penali ed amministrative	✓ www.cappasicura.it	X	X
Portale informativo sulle cappe Chimiche e Biohazard con documenti gratuiti e consulenze specifiche	✓ www.chizard.it	X	X
Soddisfazione dei clienti confermata da testimonianze vere e visibili su un sito accessibile a tutti	✓ www.technocappe.it	X	X
Garanzia 100% con formula soddisfatti o rimborsati	✓	X	X
Protocolli di convalida con fotografie dei test eseguiti stampate a colori per ogni singola cappa	✓	X	X
Protocolli di convalida digitalizzati e visionabili sul Web	✓	X	X

Legenda: ✓ Requisito pienamente soddisfatto / ✓? Requisito NON sempre soddisfatto in modo adeguato / X Requisito NON soddisfatto

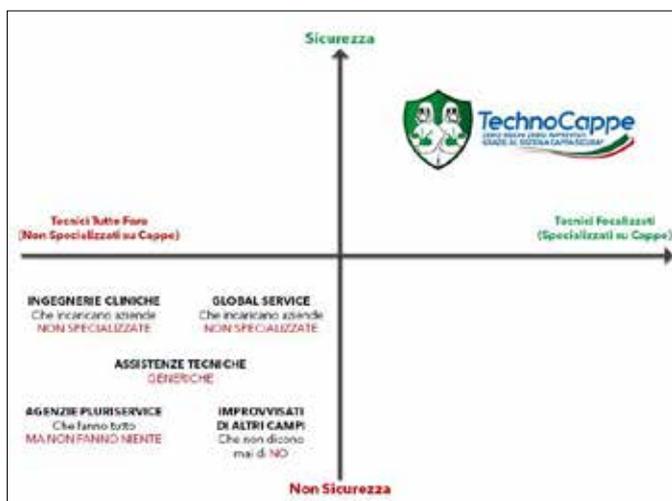


Grafico I-mago

Questo è un grafico I-Mago che mostra come si posiziona un'azienda totalmente focalizzata e specializzata sulla manutenzione di cappe rispetto ad aziende che si occupano di mantenere tutti i tipi di strumentazioni non divenendo esperti di nessuna di esse

Presentazione TechnoCappe

Servizi Cappe da Laboratorio

Mediante l'utilizzo di strumentazione tarata e l'impiego di personale altamente qualificato la Techno srl è in grado di fornire i seguenti servizi:

- ✓ Sanitizzazione
- ✓ Classe pulizia ambientale
- ✓ Campionamento Microbiologico
- ✓ Air Flow Visualization
- ✓ Air Room Velocity Test
- ✓ Downflow Test
- ✓ Inflow Test
- ✓ Face Velocity Test
- ✓ Verifica Sicurezza Elettrica
- ✓ Illuminazione Piano Lavoro
- ✓ Evidenze Fotografiche
- ✓ Decontaminazione Filtri
- ✓ Sostituzione Filtri (Carboni/Hepa/Prefiltri)
- ✓ Smaltimento Filtri
- ✓ Manutenzione Preventiva
- ✓ Protocolli Convalida
- ✓ Area riservata sul sito con protocolli digitali
- ✓ Servizio Memorandum scadenza validazioni

Sanitizzazione/Decontaminazione

Con l'ausilio di diverse tipologie di strumentazione, siamo in grado di decontaminare e sanificare gli strumenti/ambienti da: Funghi, Spore, batteri e virus.

- ✓ Umonium 38 Spray
- ✓ Nebulizzatore Elettrico
- ✓ Hygenio (Vaporizzatore a 90 gradi)

Vendita di Prodotti

Nel nostro sito internet potete trovare una sezione dedicata all'acquisto di prodotti come:

- ✓ Filtri HEPA/Carboni Attivi e Prefiltri
- ✓ Disinfettanti
- ✓ Vaporizzatore Hygenio per sanitizzazione
- ✓ Strumentazione Scientifica

Alcuni dei Nostri Clienti

<p>Global Services</p> 	<p>Aziende Farmaceutiche</p> 
<p>Aziende Ospedaliere</p> 	
<p>Università</p> 	<p>Laboratori Privati</p> 
<p>Altri Clienti</p> 	

Il Team TechnoCappe



Alessandro Cirillo
General Manager



Fabrizio Cirillo
Marketing and Sales Director
DPC and Hoods Specialist



Luca Cirillo
Service Engineering



Danilo Ruscito
Service Engineering



Samir Bel Haj Ammar
Service Engineering



Gianni Giordano
Technical Office Manager



Pasquale Leone
Sales and Service
Engineering

Formazione Dipendenti

La formazione dei nostri collaboratori è molto importante per mantenere un livello di qualità alto. Di seguito potete trovare i corsi e gli attestati conseguiti da tutti i tecnici.

- Sicurezza nei laboratori
- Cappe chimiche
- Cappe a flusso laminare
- DPI e Sicurezza in Laboratorio
- Rischio Biologico in Laboratorio
- DPC e DPI
- Aggiorn. Tecniche Verifica DPC
- Formazione su strumenti impiegati
- Formazione Elettromedicali (SIEMENS e altri)
- Elettronica e Principi di elettricità

Alcuni esempi di Attestati



Per prendere visione di tutti gli attestati, potete consultare il nostro sito: www.technosrl.it

technocappe.it



Tecnici Verificatori

Elenco di tutti i tecnici che effettuano le verifiche sul campo

Nome del Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma:

Nome del Tecnico: Fabrizio Cirillo

Firma:

Nome del Tecnico: Luca Cirillo

Firma:

Nome del Tecnico: Danilo Ruscito

Firma:

Nome del Tecnico: Samir Bel Haj Ammar

Firma:

Nome del Tecnico: Pasquale Leone

Firma:

Nome del Tecnico: Gianni Giordano

Firma:



TechnoCappe
ZERO RISCHI ZERO IMPREVISTI
GRAZIE AL SISTEMA CAPPA SICURA®



Certificazioni della TechnoCappe

Certificato ISO 9001:2015



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that
Techno Srl
Largo Cosoleto, 9
00178-Roma
Techno Srl, Via Bova 11- Roma (sede legale senza attività)

has been audited and found to meet the requirements of standard **ISO 9001:2015**
Quality Management System

Scope of certification
Manutenzione preventiva e correttiva, verifica di sicurezza elettrica e dei requisiti prestazionali e d'igiene dei dispositivi di protezione collettiva (DPC).
Verifica, validazione e manutenzione di impianti di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (camere bianche ambienti in asepsi).
Fornitura, installazione, inclusiva di ritiro e gestione dello smaltimento, di filtri assoluti HEPA/ULPA, filtri a carboni attivi per cappe biologiche, cappe di sicurezza microbiologiche, cappe chimiche e armadi di sicurezza. Commercio e/o intermediazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi.
Supporto tecnico in merito al rischio chimico/biologico associato all'utilizzo dei DPC.
Preventive and corrective maintenance, verification of electrical safety and of the performance and hygiene requirements of collective protection devices (DPC).
Verification, validation and maintenance of ventilation and conditioning systems with controlled contamination (aseptic clean rooms).
Supply, installation, including collection and disposal management, HEPA /ULPA absolute filters, activated carbon filters for biological hoods, microbiological safety cabinets, fume cupboards and safety cabinets. Trade and / or brokerage of hazardous and non-hazardous waste.
Technical support in on the chemical / biological risk associated with the use of CPDs.
(IAF 19, 28, 34, 35B)

Certificate number: 12423
Issue number: 2019 - 02
Date of initial certification: 15 July 2019
Certificate expiry date: 14 July 2022
Date of initial certification: 15 July 2019





Karen Prendergast
Divisional Director - Certification
BM TRADA

Issuing Office: Worthington Testing and Certification Limited c/o BM TRADA Chimex House, Stocking Lane, High Wycombe, Buckinghamshire, HP14 4HS, UK
Registered Office: 10 Lower Grosvenor Place, London, United Kingdom, SW8H 9BS Reg No. 1127926

This certificate remains the property of BM TRADA. This certificate and all copies or reproductions of the certificate shall be returned to BM TRADA on demand if required. Further certification regarding the scope of this certificate and verification of the certificate is available through BM TRADA or at the above address or at www.bmtrada.com/technical-support/faq

The use of the UKAS accreditation mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 012. For further information on brands activities covered by UKAS accreditation please go to www.ukas.com

Certificato ISO 14001:2015



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that
Techno Srl
Largo Cosoleto, 9
00178-Roma
Techno Srl, Via Bova 11- Roma (sede legale senza attività)

has been audited and found to meet the requirements of standard **ISO 14001:2015**
Environmental Management System

Scope of certification
Manutenzione preventiva e correttiva, verifica di sicurezza elettrica e dei requisiti prestazionali e d'igiene dei dispositivi di protezione collettiva (DPC).
Verifica, validazione e manutenzione di impianti di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (camere bianche ambienti in asepsi).
Fornitura, installazione, inclusiva di ritiro e gestione dello smaltimento, di filtri assoluti HEPA/ULPA, filtri a carboni attivi per cappe biologiche, cappe di sicurezza microbiologiche, cappe chimiche e armadi di sicurezza. Commercio e/o intermediazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi.
Supporto tecnico in merito al rischio chimico/biologico associato all'utilizzo dei DPC.
Preventive and corrective maintenance, verification of electrical safety and of the performance and hygiene requirements of collective protection devices (DPC).
Verification, validation and maintenance of ventilation and conditioning systems with controlled contamination (aseptic clean rooms).
Supply, installation, including collection and disposal management, HEPA /ULPA absolute filters, activated carbon filters for biological hoods, microbiological safety cabinets, fume cupboards and safety cabinets. Trade and / or brokerage of hazardous and non-hazardous waste.
Technical support in on the chemical / biological risk associated with the use of CPDs.
(IAF 19, 28, 34, 35B)

Certificate number: 3208
Issue number: 2019 - 02
Date of initial certification: 15 July 2019
Certificate expiry date: 14 July 2022
Date of initial certification: 15 July 2019





Karen Prendergast
Divisional Director - Certification
BM TRADA

Issuing Office: Worthington Testing and Certification Limited c/o BM TRADA Chimex House, Stocking Lane, High Wycombe, Buckinghamshire, HP14 4HS, UK
Registered Office: 10 Lower Grosvenor Place, London, United Kingdom, SW8H 9BS Reg No. 1127926

This certificate remains the property of BM TRADA. This certificate and all copies or reproductions of the certificate shall be returned to BM TRADA on demand if required. Further certification regarding the scope of this certificate and verification of the certificate is available through BM TRADA or at the above address or at www.bmtrada.com/technical-support/faq

The use of the UKAS accreditation mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 012. For further information on brands activities covered by UKAS accreditation please go to www.ukas.com

Certificato ISO 45001:2018



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that
Techno Srl
Largo Cosoleto, 9
00178-Roma
Techno Srl, Via Bova 11- Roma (sede legale senza attività)

has been audited and found to meet the requirements of standard **ISO 45001:2018**
Occupational Health and Safety Management System

Scope of certification
Manutenzione preventiva e correttiva, verifica di sicurezza elettrica e dei requisiti Verifica, validazione e manutenzione di impianti di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (camere bianche ambienti in asepsi).
Fornitura, installazione, inclusiva di ritiro e gestione dello smaltimento, di filtri assoluti HEPA/ULPA, filtri a carboni attivi per cappe biologiche, cappe di sicurezza microbiologiche, cappe chimiche e armadi di sicurezza. Commercio e/o intermediazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi.
Supporto tecnico in merito al rischio chimico/biologico associato all'utilizzo dei DPC.
Preventive and corrective maintenance, verification of electrical safety and of the performance and hygiene requirements of collective protection devices (DPC).
Verification, validation and maintenance of ventilation and conditioning systems with controlled contamination (aseptic clean rooms).
Supply, installation, including collection and disposal management, HEPA /ULPA absolute filters, activated carbon filters for biological hoods, microbiological safety cabinets, fume cupboards and safety cabinets. Trade and / or brokerage of hazardous and non-hazardous waste.
Technical support in on the chemical / biological risk associated with the use of CPDs.
(IAF 19, 28, 34, 35B)

Certificate number: 1416
Issue number: 2019 - 02
Certificate start date: 15 July 2019
Certificate expiry date: 11 March 2021
Date of initial certification: 15 July 2019




Karen Prendergast
Divisional Director - Certification
BM TRADA

Issuing Office: Worthington Testing and Certification Limited c/o BM TRADA Chimex House, Stocking Lane, High Wycombe, Buckinghamshire, HP14 4HS, UK
Registered Office: 10 Lower Grosvenor Place, London, United Kingdom, SW8H 9BS Reg No. 1127926

This certificate remains the property of BM TRADA. This certificate and all copies or reproductions of the certificate shall be returned to BM TRADA on demand if required. Further certification regarding the scope of this certificate and verification of the certificate is available through BM TRADA or at the above address or at www.bmtrada.com/technical-support/faq

The use of the UKAS accreditation mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 012. For further information on brands activities covered by UKAS accreditation please go to www.ukas.com

Certificato SA 8000:2014



TECHNO S.R.L.
Sede Legale: Via Bova, 11 - 00178 ROMA (RM)
Sede Operativa: Largo Cosoleto, 9 - 00178 ROMA (RM)
Sito Operativo: Largo Cosoleto, 14 - 00178 ROMA (RM)
Bureau Veritas Certification Holding SAS certifica che il sistema di gestione dell'organizzazione sopra indicata è stato valutato e giudicato conforme ai requisiti della norma di sistema di gestione seguente
SA 8000:2014
Scopo della certificazione

Manutenzione preventiva e correttiva, verifica di sicurezza elettrica e dei requisiti prestazionali e d'igiene dei dispositivi di protezione collettiva (DPC). Fornitura, installazione, inclusiva di ritiro e gestione dello smaltimento, di filtri assoluti HEPA/ULPA, filtri a carboni attivi per cappe biologiche, cappe di sicurezza microbiologica, cappe chimiche e armadi di sicurezza. Commercio e/o intermediazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi.
Supporto tecnico in merito al rischio chimico/biologico associato all'utilizzo dei DPC

Data della Certificazione originale: **09 luglio 2019**
Data di scadenza del ciclo precedente: **NA**
Data dell'audit di Certificazione: **01 luglio 2019**
Data di inizio del ciclo di Certificazione: **09 luglio 2019**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del Sistema di Gestione della Responsabilità Sociale questo certificato scadrà il: **08 luglio 2022**
Certificato No. **IT291999** Revisione: No. 1 Data revisione: **09 luglio 2019**

Firmato a nome di
Bureau Veritas Certification Holding SAS
ANDREA FILIPPI - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione: Bureau Veritas Certification Holding SAS
Le Triangle de l'Arche, 8, cours du Triangle - CS 90096
92097 Paris La Defense Cedex - France

Indirizzo Ufficio di zona: Bureau Veritas Italia S.p.A. Viale Monza, 347 - 20126 Milano, Italia

Clausola di esclusione della responsabilità
"Social Accountability International e le altre parti interessate nel processo SA8000 riconoscono solo i certificati SA8000 emessi da Enti di Certificazione qualificati sotto accreditamento concesso dal SAS e non riconoscono la validità dei certificati SA8000 rilasciati da organismi accreditati o organizzazioni accreditate da un ente diverso dal SAS.

Per verificare la validità del certificato contattare il +39 02 270911 o visitare il sito del SAS www.sas-associazione.org

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili della norma del sistema di gestione possono essere ottenuti consultando

Form No. SAFI06, Rev.04.1 Page 1/1 May 2019

Albo Nazionale Gestori Ambientali
SEZIONE REGIONALE DEL LAZIO

istituita ai sensi del d.lgs 152/2006 presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di ROMA
Viale Oceano Indiano n.17/19
00144 ROMA (RM)

Iscrizione N: RM16810
Il Presidente
della Sezione regionale del Lazio
dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali

Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

Visto, in particolare, l'articolo 212, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che individua tra le imprese e gli enti tenuti ad iscriversi all'Albo nazionale gestori ambientali, in prosieguo denominato Albo, le imprese che svolgono l'attività di intermediazione e commercio di rifiuti senza dei rifiuti stessi;

Visto, altresì, il comma 10 dell'articolo 212 del D.Lgs. 152/06, il quale prevede che l'iscrizione all'Albo per le attività di intermediazione e di commercio dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi, sia subordinata alla prestazione di idonee garanzie finanziarie a favore dello Stato;

Visto il decreto 3 giugno 2014, n. 120, del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, recante il Regolamento per la definizione delle attribuzioni e delle modalità di organizzazione dell'Albo nazionale dei gestori ambientali, dei requisiti tecnici e finanziari delle imprese e dei responsabili tecnici, dei termini e delle modalità di iscrizione e dei relativi diritti annuali, e, in particolare, l'articolo 6, comma 1, lettere a) e b);

Visto il decreto 20 giugno 2011 recante modalità di prestazione delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore dello Stato per le attività di intermediazione e di commercio dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi;

Vista la deliberazione del Comitato Nazionale n. 2 del 15 dicembre 2010, recante criteri per l'iscrizione all'Albo nella categoria 8;

Vista la richiesta di rinnovo presentata in data 21/05/2019 registrata al numero di protocollo 16012/2019;

Vista la deliberazione della Sezione regionale del Lazio in data **26/06/2019** con la quale è stata accolta la domanda di rinnovo all'Albo nella categoria **8** classe **F** dell'impresa **TECHNO - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA**;

Vista la deliberazione della Sezione regionale del Lazio in data **02/09/2019** con cui sono state accettate le garanzie finanziarie presentate con polizza fideiussoria assicurativa n. **2262095** prestate da **Coface Compagnia di Assicurazioni e Riassicurazioni S.p.a.** per l'importo di Euro **48.000,00** per la categoria **8** classe **F** **TECHNO - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA** per l'attività di intermediazione e/o di commercio di rifiuti pericolosi e/o non pericolosi.

DISPONE

Art. 1

(iscrizione)

L'impresa

Denominazione: TECHNO - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

Con Sede a: ROMA (RM)

Indirizzo: VIA BOVA, 11

Località: ROMA

CAP: 00178

C. F.: 05240751007

è iscritta all'Albo nazionale gestori ambientali nella categoria e classe:

Categoria **8** intermediazione e commercio di rifiuti **non pericolosi e/o pericolosi** senza detenzione dei rifiuti stessi
Classe **F** - quantità annua complessivamente trattata inferiore a 3.000 t.

Inizio validità: 03/09/2019

Fine validità: 03/09/2024

Tipologie di rifiuti gestiti:

- **Pericolosi e Non Pericolosi**

TECHNO - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

Numero Iscrizione RM16810

Prot. n.24091/2019 del 03/09/2019

Provvedimento di Rinnovo

Numero posizione: 5629



CERTIFICATE OF CALIBRATION

in conformance with ISO 21501-4:2018



Company: TECHNO S.r.l.

Model: Climet CI-450t

Serial Number (S/N): 115597

Document ID: RN191168

Calibration Date: 31 JUL 2019

Document Date: 31 JUL 2019

Summary of tests performed

- **Size calibration**

The voltage response to test particles are evaluated using the internal PHA, or using an external PHA, and proprietary calibration software. Thresholds for each channel are adjusted to match the median particle response.

- **Count efficiency**

Count efficiency is a test of sensor alignments and the accuracy of the counts.

- **Resolution**

Resolution is a measurement of how narrow the particle distribution is. The maximum resolution is 15%.

- **False counts**

Commonly referred to as a zero count test, under ISO 21501-4 the results are expressed as a 95% upper confidence limit.

Document list

- Page 1: This cover page
- Page 2: Understanding the calibration and test data
- Page 3: Certificate of calibration - Summary page
- Page 4: Certificate of calibration - Calibration test data
- Page 5: Certificate of calibration - Traceability sheet
- Page 6: Certificate of calibration - Calibration test data

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Summary Page

Climet aerosol particle counter, model *Climet CI-450t*

Serial Number: 115597 Calibration date: 31 JUL 2019

Document ID: RN191168 Document date: 31 JUL 2019

Maximum recommended calibration interval: 12

(The calibration is valid for the recommended calibration interval, beginning with the date the unit was placed in service)

Prepared for:

Company: *TECHNO S.r.l.*

Address: *VIA BOVA, 11*

City and State: *00178 ROMA ITALIA*

Physical condition upon receipt:

- Not applicable
 Good
 Damaged
 Poorly packaged
 Rough handling

Conditions of calibration, as found:

- In tolerance
 Out of tolerance

Conditions of calibration, as left:

- To specifications

Comments:

CALIBRATION PARAMETERS: Laser Power and Peak Noise are recorded for reference purposes only. Air Flow is a critical parameter during calibration, because it establishes the nominal sample volume and it establishes particle velocity, which affects sizing. Because flow variances after calibration affects sizing and sample volume inversely, variances up to 10% have negligible affect on recorded counts. Particle response amplitudes correspond to detection thresholds. Amplitudes greater than thresholds will result in counts greater than normal. Amplitudes below thresholds will result in undercounting.

Calibration performed by:

Cristiano Rinaldi

(Print)



(Signature)

Document approved by:

Emanuele Massa



CERTIFICATE OF CALIBRATION

in conformance with ISO 21501-4:2018



Company: TECHNO S.r.l.

Model: Climet CI-450t

Serial Number (S/N): 132404

Document ID: RN191169

Calibration Date: 31 JUL 2019

Document Date: 31 JUL 2019

Summary of tests performed

- **Size calibration**

The voltage response to test particles are evaluated using the internal PHA, or using an external PHA, and proprietary calibration software. Thresholds for each channel are adjusted to match the median particle response.

- **Count efficiency**

Count efficiency is a test of sensor alignments and the accuracy of the counts.

- **Resolution**

Resolution is a measurement of how narrow the particle distribution is. The maximum resolution is 15%.

- **False counts**

Commonly referred to as a zero count test, under ISO 21501-4 the results are expressed as a 95% upper confidence limit.

Document list

- Page 1: This cover page
- Page 2: Understanding the calibration and test data
- Page 3: Certificate of calibration - Summary page
- Page 4: Certificate of calibration - Calibration test data
- Page 5: Certificate of calibration - Traceability sheet
- Page 6: Certificate of calibration - Calibration test data

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Summary Page

Climet aerosol particle counter, model Climet CI-450t

Serial Number: 132404

Calibration date: 31 JUL 2019

Document ID: RN191169

Document date: 31 JUL 2019

Maximum recommended calibration interval: 12

(The calibration is valid for the recommended calibration interval, beginning with the date the unit was placed in service)

Prepared for:

Company: *TECHNO S.r.l.*

Address: *VIA BOVA, 11*

City and State: *00178 ROMA ITALIA*

Physical condition upon receipt:

- Not applicable
- Good
- Damaged
- Poorly packaged
- Rough handling

Conditions of calibration, as found:

- In tolerance
- Out of tolerance

Conditions of calibration, as left:

- To specifications

Comments:

CALIBRATION PARAMETERS: Laser Power and Peak Noise are recorded for reference purposes only. Air Flow is a critical parameter during calibration, because it establishes the nominal sample volume and it establishes particle velocity, which affects sizing. Because flow variances after calibration affects sizing and sample volume inversely, variances up to 10% have negligible affect on recorded counts. Particle response amplitudes correspond to detection thresholds . Amplitudes greater than thresholds will result in counts greater than normal. Amplitudes below thresholds will result in undercounting.

Calibration performed by:

Cristiano Rinaldi

(Print)



(Signature)

Document approved by:

Emanuele Massa



CERTIFICATO DI TARATURA

<i>Destinatario</i>	TECHNO Srl – 00178 Roma (RM)
<i>Si riferisce a:</i>	
<i>oggetto</i>	Multifunzione con sonda lux
<i>costruttore</i>	Testo
<i>modello</i>	Testo 435-2 + sonda cod.0635.0545
<i>campo misura in prova</i>	50 – 3.500 lux
<i>matricola</i>	01494505/802 + 20528752
<i>data delle misure</i>	26-06-2018

I risultati di misura riportati nel presente certificato di taratura sono stati ottenuti applicando la procedura descritta nella pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

Revisato da
Fabio Felici



Ascisse s.r.l.

Via F.A. Pigafetta 30, 00154 Roma P. I.V.A. e C.F. 06914601007 R.E.A. 997445 cap. soc. € 20.000 i. v.
Tel. 06.57.41.292 Fax. 06.57.43.322 e-mail info@ascisse.it web www.ascisse.it

Certificato di Taratura n° TST 1453/2018 MI

Misura della Velocità dell'Aria

E' costituito da: number of pages	Nr. 3 pagine
- in data date	5 marzo 2018
- destinatario consignee	TECHNO SRL
- richiesta application	
- in data date	
Si riferisce a: referring to	Indicatore digitale con Sonda Anemometrica
- costruttore manufacturer	TESTO A.G.
- modello strumento device model	0560 4352-Multifunzione Testo 435-2
- serie strumento device serial number	60561578/601
- modello sonda model	0635 9335
- serie sonda serial number	10327901/601
- data delle misure date of measurement	5 marzo 2018
- registro di laboratorio laboratory reference	TST 1453/2018 MI

Il presente Certificato di Taratura è rilasciato dal Laboratorio di Taratura della **Testo S.p.A.**, il quale opera con strumenti e procedure conformi alla normativa UNI ISO 10012-2 e riconosciute dal Servizio di Taratura della **Testo SE & Co KGaA** di LenzKirch, accreditato come centro di taratura DAKKS dal PTB tedesco (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalente ACCREDIA).
Questo riconoscimento garantisce :
- la riferibilità degli strumenti , usati dal Laboratorio per i controlli di taratura, a Campioni nazionali o internazionali delle unità del Sistema Internazionale di unità SI).
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Laboratorio.

This Calibration Certificate has been released by the Calibration Laboratory of **Testo S.p.A.** who adopts instruments and procedures in accordance with the UNI ISO 10012-2 and approved by the Calibration Laboratory of **Testo SE & Co KGaA** in Lenzkirch, recognised as a DAKKS Calibration Laboratory from the german PTB (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalent to ACCREDIA).

This document guarantees:
- the traceability of the instruments, used in the laboratory for the Calibrations, to national or international Standards of the International System of units (SI)
- the metrological accuracy of the procedures of measurement adopted by the Laboratory.

Il Responsabile del Laboratorio

RAVELLI P.I. TULLIO

Tullio Ravelli

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure **tst 04/02-2** la cui catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea descritti nella seconda pagina del presente Certificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures **tst 04/02-2**. Traceability is through first line standards described in the second page of this certificate.

Le incertezze di misura dichiarate in questo certificato, sono espresse come due volte la deviazione standard cioè con un livello di confidenza pari al 95 % nel caso di una distribuzione normale.

The measurement uncertainties stated in this certificate, are estimated at the level of twice the standard deviation that means a confidence level of about 95% using a normal distribution.

E' ammessa la riproduzione conforme ed integrale del presente certificato, se autorizzata dal destinatario. Ogni riproduzione parziale o semplice citazione deve essere inoltre autorizzata dal Laboratorio di Taratura Testo S.p.A.

The reproduction of this certificate in its entirety is only permitted if authorized by the addressee. Any partial reproduction or quotation of the measurements results alone must also be authorized by the Calibration Laboratory of Testo S.p.A.

Certificato di Taratura n° TST 1454/2018 MI

Misura della Velocità dell'Aria

E' costituito da: number of pages	Nr. 3 pagine
- in data date	5 marzo 2018
- destinatario consignee	TECHNO SRL
- richiesta application	
- in data date	
Si riferisce a: referring to	Indicatore digitale con Sonda Anemometrica
- costruttore manufacturer	TESTO A.G.
- modello strumento device model	0560 4352-Multifunzione Testo 435-2
- serie strumento device serial number	60561578/601
- modello sonda model	0635 1025
- serie sonda serial number	10329871/603
- data delle misure date of measurement	5 marzo 2018
- registro di laboratorio laboratory reference	TST 1454/2018 MI

Il presente Certificato di Taratura è rilasciato dal Laboratorio di Taratura della **Testo S.p.A.**, il quale opera con strumenti e procedure conformi alla normativa UNI ISO 10012-2 e riconosciute dal Servizio di Taratura della **Testo SE & Co KGaA** di LenzKirch, accreditato come centro di taratura DAKKS dal PTB tedesco (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalente ACCREDIA).
Questo riconoscimento garantisce :
- la riferibilità degli strumenti , usati dal Laboratorio per i controlli di taratura, a Campioni nazionali o internazionali delle unità del Sistema Internazionale di unità SI).
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Laboratorio.

This Calibration Certificate has been released by the Calibration Laboratory of **Testo S.p.A.** who adopts instruments and procedures in accordance with the UNI ISO 10012-2 and approved by the Calibration Laboratory of **Testo SE & Co KGaA** in Lenzkirch, recognised as a DAKKS Calibration Laboratory from the german PTB (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalent to ACCREDIA).

This document guarantees:
- the traceability of the instruments, used in the laboratory for the Calibrations, to national or international Standards of the International System of units (SI)
- the metrological accuracy of the procedures of measurement adopted by the Laboratory.

Il Responsabile del Laboratorio

RAVELLI P.I. TULLIO

Tullio Ravelli

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure **tst 04/02-2** la cui catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea descritti nella seconda pagina del presente Certificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures **tst 04/02-2**. Traceability is through first line standards described in the second page of this certificate.

Le incertezze di misura dichiarate in questo certificato, sono espresse come due volte la deviazione standard cioè con un livello di confidenza pari al 95 % nel caso di una distribuzione normale.

The measurement uncertainties stated in this certificate, are estimated at the level of twice the standard deviation that means a confidence level of about 95% using a normal distribution.

E' ammessa la riproduzione conforme ed integrale del presente certificato, se autorizzata dal destinatario. Ogni riproduzione parziale o semplice citazione deve essere inoltre autorizzata dal Laboratorio di Taratura Testo S.p.A.

The reproduction of this certificate in its entirety is only permitted if authorized by the addressee. Any partial reproduction or quotation of the measurements results alone must also be authorized by the Calibration Laboratory of Testo S.p.A.

Certificato di Taratura n° TST 2759/2018 MI

Misura della Temperatura di Immersione

E' costituito da: number of pages	Nr. 3 pagine
- in data date	27 aprile 2018
- destinatario consignee	TECHNO SRL
- richiesta application	
- in data date	
Si riferisce a: referring to	Strumento con sonda/sensore per la misura di Temperatura ad Immersione, Penetrazione, Aria
- costruttore manufacturer	Testo AG
- modello strumento device model	0560 9250-Testo 925
- serie strumento device serial number	34769485
- modello sonda model	0602 1793
- serie sonda serial number	9-15
- data delle misure date of measurement	27 aprile 2018
- registro di laboratorio laboratory reference	TST 2759/2018 MI

Il presente Certificato di Taratura è rilasciato dal Laboratorio di Taratura della **Testo S.p.A.**, il quale opera con strumenti e procedure conformi alla normativa UNI ISO 10012-2 e riconosciute dal Servizio di Taratura della **Testo SE & Co KGaA** di LenzKirch, accreditato come centro di taratura DAKKS dal PTB tedesco (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalente ACCREDIA).

Questo riconoscimento garantisce :
 - la riferibilità degli strumenti , usati dal Laboratorio per i controlli di taratura, a Campioni nazionali o internazionali delle unità del Sistema Internazionale di unità SI).
 - la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Laboratorio.

This Calibration Certificate has been released by the Calibration Laboratory of **Testo S.p.A.** who adopts instruments and procedures in accordance with the UNI ISO 10012-2 and approved by the Calibration Laboratory of **Testo SE & Co KGaA** in Lenzkirch, recognised as a DAKKS Calibration Laboratory from the german PTB (Physicalisch Technische Bundesanstalt; equivalent to ACCREDIA).

This document guarantees:
 - the traceability of the instruments, used in the laboratory for the Calibrations, to national or international Standards of the International System of units (SI)
 - the metrological accuracy of the procedures of measurement adopted by the Laboratory.

Il Responsabile del Laboratorio
RAVELLI P.I. TULLIO

Tullio Ravello

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure **tst 01/02-2** la cui catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea descritti nella seconda pagina del presente Certificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures **tst 01/02-2**. Traceability is through first line standards described in the second page of this certificate.

Le incertezze di misura dichiarate in questo certificato, sono espresse come due volte la deviazione standard cioè con un livello di confidenza pari al 95 % nel caso di una distribuzione normale.

The mesurament uncertainties stated in this certificate, are estimated at the level of twice the standard deviation that means a confidence level of about 95% using a normal distribution.

E' ammessa la riproduzione conforme ed integrale del presente certificato, se autorizzata dal destinatario. Ogni riproduzione parziale o semplice citazione deve essere inoltre autorizzata dal Laboratorio di Taratura Testo S.p.A.

The reproduction of this certificate in its entirety is only permitted if authorized by the addressee. Any partial reproduction or quotation of the measurements results alone must also be authorized by the Calibration Laboratory of Testo S.p.A.

Certificato di Taratura n° TST 1455/2018 MI

Misura della Velocità dell'Aria

E' costituito da: number of pages	Nr. 3 pagine
- in data date	26 giugno 2018
- destinatario consignee	TECHNO SRL
- richiesta application	
- in data date	
Si riferisce a: referring to	Indicatore digitale con Sonda Anemometrica
- costruttore manufacturer	TESTO A.G.
- modello strumento device model	0560 4352-Multifunzione Testo 435-2
- serie strumento device serial number	60561578/601
- modello sonda model	0635 1025
- serie sonda serial number	10376857/603
- data delle misure date of measurement	26 giugno 2018
- registro di laboratorio laboratory reference	TST 1455/2018 MI

Il presente Certificato di Taratura è rilasciato dal Laboratorio di Taratura della **Testo S.p.A.**, il quale opera con strumenti e procedure conformi alla normativa UNI ISO 10012-2 e riconosciute dal Servizio di Taratura della **Testo SE & Co KGaA** di LenzKirch, accreditato come centro di taratura DAKKS dal PTB tedesco (Physikalisch Technische Bundesanstalt; equivalente ACCREDIA).

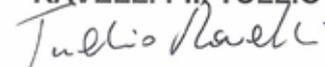
Questo riconoscimento garantisce :
 - la riferibilità degli strumenti , usati dal Laboratorio per i controlli di taratura, a Campioni nazionali o internazionali delle unità del Sistema Internazionale di unità SI).
 - la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Laboratorio.

This Calibration Certificate has been released by the Calibration Laboratory of **Testo S.p.A.** who adopts instruments and procedures in accordance with the UNI ISO 10012-2 and approved by the Calibration Laboratory of **Testo SE & Co KGaA** in Lenzkirch, recognised as a DAKKS Calibration Laboratory from the german PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt; equivalent to ACCREDIA).

This document guarantees:
 - the traceability of the instruments, used in the laboratory for the Calibrations, to national or international Standards of the International System of units (SI)
 - the metrological accuracy of the procedures of measurement adopted by the Laboratory.

Il Responsabile del Laboratorio

RAVELLI P.I. TULLIO



I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure **tst 04/02-2** la cui catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea descritti nella seconda pagina del presente Certificato.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures **tst 04/02-2**. Traceability is through first line standards described in the second page of this certificate.

Le incertezze di misura dichiarate in questo certificato, sono espresse come due volte la deviazione standard cioè con un livello di confidenza pari al 95 % nel caso di una distribuzione normale.

The measurement uncertainties stated in this certificate, are estimated at the level of twice the standard deviation that means a confidence level of about 95% using a normal distribution.

E' ammessa la riproduzione conforme ed integrale del presente certificato, se autorizzata dal destinatario. Ogni riproduzione parziale o semplice citazione deve essere inoltre autorizzata dal Laboratorio di Taratura Testo S.p.A.

The reproduction of this certificate in its entirety is only permitted if authorized by the addressee. Any partial reproduction or quotation of the measurements results alone must also be authorized by the Calibration Laboratory of Testo S.p.A.

Utilizzo

La sonda per il livello di comfort 0628 0109, abbinata a uno strumento di misura testo compatibile (es. testo 435), misura il grado di turbolenza, che è un fattore importante per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.



Sensore di misura delicato

Evitare di danneggiare il sensore!

- Non toccare il sensore (①).
- Toccare il manicotto di protezione solo nei punti indicati (②).
- Togliere il manicotto di protezione solo per effettuare una misura. Riposizionare il manicotto di protezione dopo ogni misura.

Dati tecnici

Caratteristica	Valori
Campo misura temperatura	0...+50°C / +32...+122°F
Precisione temperatura	±0.3°C / ±0.6°F, in aria ferma (v < 0.5m/s) leggero aumento nella temperatura visualizzata
Campo misura velocità	0...+5m/s
Precisione velocità	±(0.03m/s + 4% del v.m.) a +17...+27°C / 63...+80°F
Tempo di risposta	t63: <0.2s
Condizioni di taratura	Centro del getto libero Ø350mm, 22°C/71.6°F, 1013hPa, getto diretto sul punto contrassegnato
Normative	DIN EN 13779

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19001788
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2019-05-24
- cliente customer	Ascisse S.r.l. - Via del Casale Ferranti, 85 - 00173 Roma (RM)
- destinatario receiver	Techno S.r.l. - Via Bova, 11 - 00178 Roma (RM)
- richiesta application	176/2019
- in data date	2019-05-20
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2010UC
- matricola serial number	19052345560
- data delle misure date of measurements	2019/5/23
- registro di laboratorio laboratory reference	39573

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.

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, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



RAPPORTO DI PROVA N. 001230
Test Report N.

Si riferisce a
referring to Preamplificatore

- Data di emissione
date of issue 2019-04-30

- costruttore
manufacturer Delta Ohm

- modello
model HD2010PNE2

- matricola
serial number 19008745

- data misure
measurement date 2019-04-30

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea, muniti di certificati validi di taratura, elencati nella tabella "Campioni di riferimento".
Traceability is through first line standards, validated by certificates of calibration, listed in the table "Reference Standards".

Campioni di riferimento - Reference standards

Campioni di Prima linea First-line standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Microfono - Microphone	B&K	4180	2101416
Pistonofono - Pistonphone	B&K	4228	2163696
Multimetro - Multimeter	HP	3458A	2823A21870

Note

1. Questo certificato non può essere riprodotto, salvo integralmente, senza approvazione scritta di Delta Ohm.
2. La calibrazione è stata effettuata in accordo con ISO 9001 ed ISO 17025.
3. Per caratteristiche tecniche non contemplate in questo rapporto di prova fare riferimento alle specifiche tecniche aggiornate del prodotto.
4. L'incertezza di misura (95% di livello di confidenza con fattore di copertura pari a 2) durante la prova è pari allo 0.5%.

Notes

1. This Certificate cannot be reproduced, if not in full, without the written approval of Delta Ohm.
2. The calibration has been performed in compliance with ISO 9001 and ISO 17025.
3. For technical features not covered in this test report, please refer to the updated technical specifications of the product.
4. The measurement uncertainty during the test (95% confidence level with coverage factor of 2) is 0.5%.

Lo sperimentatore
Operator

Busatto Patrizia



Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificado de taratura • Informe de calibración

Be sure. 

Gerät / Module type / Modèle / Modelo: **testo 420**

Serien-Nr. / Serial no. /
N. de série / Número de serie: 50605841

Segmenttest / Display test /
Test d'affichage / Test del visualizador: OK

Temperatur / Temperature /
Température / Temperatura: OK

Relative Luftfeuchtigkeit / Relative humidity
Humidité relative / Humedad relativa OK

Absolutdruck / Absolute pressure /
Pression absolue / Presión absoluta: OK

Strömung / Air velocity:
Vitesse de l'air / Velocidad del aire: OK

Volumenstrom / Volume flow /
Volume débit / Flujo de volumen: OK

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Differential sensor:		
99.96 Pa	±2.5 Pa	99.85 Pa
-99.96 Pa	±2.5 Pa	-99.42 Pa

J. Young

Prüfer / Inspector /
Responsable / Verificador

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración



Gerät / Module type /
Modèle / Modelo:

testo 405i

Messbereich / Measuring range /

Velocity: 0 ... 30 m/s

Etendue de mesure / Rango de medición:

Temperature: -20 ... +60 °C

Serien-Nr. / Serial no. /

48934724

N°. de série / Número de serie:

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Velocity:		
8.0 m/s	±0.7 m/s	8.0 m/s
Temperature :		
24.8 °C	±0.5 °C	24.8 °C

J. Young

Prüfer / Inspector /
Responsable / Verificador

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración



Gerät / Module type /
Modèle / Modelo:

testo 805i

Messbereich / Measuring range /
Etendue de mesure / Rango de medición:

Temperature: -30 ... +250 °C

Serien-Nr. / Serial no. /
N°. de série / Número de serie:

49630491

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Temperature :		
79.9 °C	±1.5 °C	79.9 °C
200.1 °C	±3.0 °C	200.0 °C

J. Young

Prüfer / Inspector /
Responsable / Verificador

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración



Gerät / Module type /
Modèle / Modelo:

testo 410i

Messbereich / Measuring range / Velocity: 0.4 ... 30 m/s
Etendue de mesure / Rango de medición: Temperature: -20 ... +60 °C

Serien-Nr. / Serial no. / 49030444
N°. de série / Número de serie:

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Velocity:		
12.0 m/s	±0.44 m/s	12.1 m/s
Temperature :		
24.8 °C	±0.5 °C	24.8 °C

J. Yeung

Prüfer / Inspector /
Responsable / Verificador

Kalibrierschein Calibration - Certificate

T-PPG / KS 0730 / 18

Gerätebezeichnung / Device designation: Universelles Prüfsystem / Universal Testsystem	
Typ / Type:	UNIMET800ST STANDARD (D/D)
Materialnummer / Mat. No.:	B96028010
Serialnummer / Serial No.:	1208000052
Auftraggeber / Customer:	TECHNO Srl
AB Nummer / Order No.:	3007747



Die Bender GmbH & Co. KG bestätigt hiermit, dass oben aufgeführtes Gerät bei einer Raumtemperatur von 24°C +/- 3°C und einer Luftfeuchte von 40% +/- 20% mit Standards und Instrumenten kalibriert wurde, deren Genauigkeit im Rahmen unseres QS Systems nach DIN ISO 9001 auf nationale Normale des DKD (Deutscher Kalibrierdienst) bzw. der PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) zurückgeführt werden kann. Die Geräte wurden nach allgemein anerkannten Industrie Standards hergestellt. Die Qualitätssicherung hat die Durchführung der vorgeschriebenen Prüfungen auf Übereinstimmung mit den Vorschriften und Lieferbedingungen überwacht. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung der Bender GmbH & Co. KG. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Die Kalibrierung wurde nach DIN EN 60359 durchgeführt.

Bender GmbH & Co. KG hereby confirms that the above mentioned product was calibrated at a room temperature of 24°C +/- 3°C and a humidity of 40% +/- 20%. The accuracy of the instrumentation and the reference standards is traced back to national standard references of DKD (German Calibration Institute) respectively PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) by our QS-system according to ISO 9001. The product was manufactured in accordance with the generally accepted industrial standards. The Quality Assurance Department controls that the prescribed tests have been carried out in accordance with the standards and the terms of delivery. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of Bender GmbH & Co. KG. Calibration certificates without signature are not valid. Calibration was carried out according to DIN EN 60359.

Das oben genannte Gerät wurde einer Eingangsprüfung, entsprechend Gerätespezifikation, unterzogen. Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

The above mentioned device was tested according to device specifications. No deviations were determined.

Die Prüfung wurde nach Prüfvorschrift mit Erfolg durchgeführt /
 Test was carried out successfully according to:

TL – PV 01690

Die Gültigkeit der Kalibrierung beträgt bei sachgemäßer Behandlung /
 The period of validity of this calibration, if the device is used properly, is:

3 Jahre / years

Datum der Kalibrierung / Date of calibration:

19.09.2018

Wir empfehlen, das Gerät erneut prüfen zu lassen am: / We recommend a new test on:

19.09.2021

Bemerkungen / Notes: Messwerte siehe beiliegendes Messprotokoll / Measured values see enclosed test record.
 Die Kalibrierung wurde mit einer Referenzprüfspitze durchgeführt / The calibration has been made with a reference test probe.

Verwendete Messmittel / used measuring equipment:

Pos.	Art	Typ/Type	Ident Nr./Ident no.	PoSerien Nr./Serial no.
1.	Widerstandsdekade	Bender 100M	10049	-----
2.	Widerstandsnormal	Bender SLB	10044	-----
3.	Multimeter	Fluke 45	10078	6574026
4.	Multimeter	Fluke 189	10077	85870081

Die angegebenen Messmittel sind auf nationale oder internationale Normale rückführbar.

The indicated measuring equipment are traceable to national or international standards.

Messnormal/laboratory standard: Transmille Kalibrator, Typ 2041 A, Ident Nr. 10074

Datum/Date:

19.09.2018

Name:

Janek Kaufmann

Unterschrift/Signature:

Seite / Page 1 von / of 04 Seite(n) / page(s)

BENDER Group

Kalibrierschein Calibration - Certificate

T-PPG / KS 0917 / 17

Gerätebezeichnung / Device designation: Universelles Prüfsystem / Universal Testsystem	
Typ / Type:	UNIMET800ST STANDARD (D/D)
Materialnummer / Mat. No.:	B96028000
Serialnummer / Serial No.:	1106000017
Auftraggeber /Customer:	TECHNO Srl
AB Nummer / Order No.:	3003465



Die Bender GmbH & Co. KG bestätigt hiermit, dass oben aufgeführtes Gerät bei einer Raumtemperatur von 24°C +/- 3°C und einer Luftfeuchte von 40% +/- 20% mit Standards und Instrumenten kalibriert wurde, deren Genauigkeit im Rahmen unseres QS Systems nach DIN ISO 9001 auf nationale Normale des DKD (Deutscher Kalibrierdienst) bzw. der PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) zurückgeführt werden kann. Die Geräte wurden nach allgemein anerkannten Industrie Standards hergestellt. Die Qualitätssicherung hat die Durchführung der vorgeschriebenen Prüfungen auf Übereinstimmung mit den Vorschriften und Lieferbedingungen überwacht. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung der Bender GmbH & Co. KG. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Die Kalibrierung wurde nach DIN EN 60359 durchgeführt.

Bender GmbH & Co. KG hereby confirms that the above mentioned product was calibrated at a room temperature of 24°C +/- 3°C and a humidity of 40% +/- 20%. The accuracy of the instrumentation and the reference standards is traced back to national standard references of DKD (German Calibration Institute) respectively PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) by our QS-system according to ISO 9001. The product was manufactured in accordance with the generally accepted industrial standards. The Quality Assurance Department controls that the prescribed tests have been carried out in accordance with the standards and the terms of delivery. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of Bender GmbH & Co. KG. Calibration certificates without signature are not valid. Calibration was carried out according to DIN EN 60359.

Das oben genannte Gerät wurde einer Eingangsprüfung, entsprechend Gerätespezifikation, unterzogen. Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

The above mentioned device was tested according to device specifications. No deviations were determined.

Die Prüfung wurde nach Prüfvorschrift mit Erfolg durchgeführt /

Test was carried out successfully according to:

TL – PV 01690

Die Gültigkeit der Kalibrierung beträgt bei sachgemäßer Behandlung /

The period of validity of this calibration, if the device is used properly, is:

3 Jahre / years

Datum der Kalibrierung / *Date of calibration:*

10.10.2017

Wir empfehlen, das Gerät erneut prüfen zu lassen am: / *We recommend a new test on:*

10.10.2020

Bemerkungen / *Notes:* Messwerte siehe beiliegendes Messprotokoll / *Measured values see enclosed test record.*

Die Kalibrierung wurde mit einer Referenzprüfspitze durchgeführt / *The calibration has been made with a reference test probe.*

Verwendete Messmittel / *used measuring equipment:*

Pos.	Art	Typ/Type	Ident Nr./Ident no.	PoSerien Nr./Serial no.
1.	Widerstandsdekade	Bender 100M	10049	-----
2.	Widerstandsnormal	Bender SLB	10044	-----
3.	Multimeter	Fluke 45	10078	6574026
4.	Multimeter	Fluke 189	10077	85870081

Die angegebenen Messmittel sind auf nationale oder internationale Normale rückführbar.

The indicated measuring equipment are traceable to national or international standards.

Messnormal/laboratory standard: Transmille Kalibrator, Typ 2041 A, Ident Nr. 10074

Datum/Date:

10.10.2017

Name:

Janek Kaufmann

Unterschrift/Signature:



Seite / Page 1 von / of 03 Seite(n) / page(s)

BENDER Group

Allegato A

N.B. in questo documento viene usato l'acronimo DPC che significa: "Dispositivo di Protezione Collettiva" (gergo tecnico per definire una cappa da laboratorio piuttosto che un armadio di sicurezza)

➤ **V01 Verifica della classe di pulizia ambientale mediante contaparticelle laser**

La classe di contaminazione della cappa si determina misurando la concentrazione (n/m^3) nell'area di lavoro delle particelle aventi dimensione compresa tra 0,3 e 0,5 micron. Il conteggio delle particelle viene effettuato per mezzo di un contaparticelle elettronico. Il limite è funzione della classe della cappa secondo le norme: ISO 14644-1 del 05/2001, vengono effettuati diversi campionamenti posizionando la sonda in una ipotetica griglia come da tabelle e distante 15 cm dal filtro per il tempo utile a campionare il volume d'aria totale necessario. Vengono riportati sul report tutti i campionamenti ed il numero massimo di particelle contate evidenziando l'area del campionamento e la classe ISO della stessa allegando la copia originale della stampata del contaparticelle riportante giorno e orario dei test così da non poter alterare i risultati in nessun modo da parte nostra.

➤ **V02 (Downflow Test): Flusso laminare unidirezionale di protezione del prodotto**

La velocità del flusso laminare viene misurata per mezzo di un anemometro effettuando le misurazioni nelle intersezioni di un ipotetica griglia con distanza 15 cm dal filtro principale. Secondo le norme: UNI EN 12469:2000 del - 03/2001 Vengono riportati sul referto tutte le misurazioni, la velocità media, la velocità minima e massima, le corrispondenti zone del filtro in cui sono state rilevate ed i valori di riferimento stabilite dalle norme internazionali.

➤ **V03 Sostituzione filtri (HEPA / CARBONI / PREFILTRI)**

La sostituzione dei filtri Hepa o Carboni attivi è fondamentale per garantire la corretta funzionalità delle cappe e la sicurezza degli operatori nonché dell'ambiente. La Techno acquista filtri di altissima qualità con relativi certificati di efficienza e numero di serie per ogni singolo prodotto così da evidenziarlo nella documentazione rilasciata al termine dei lavori. E' fondamentale per i filtri a carboni attivi dire precisamente per quali tipi di sostanze devono essere impiegati ad esempio Xilolo/Acidi/formalina, così da poter acquistare i filtri corretti.

➤ **V04 Smaltimento filtri (Techno iscritta regolarmente all'albo gestori ambientali CAT. 8 con numero RM16810 (commercio e intermediazione rifiuti pericolosi))**

La Techno ogni qual volta esegue intervento di cambio filtri, imballa quelli esausti con buste e cartoni apponendo un'etichetta di pericolo con gli estremi e il codice CER adeguato. Fornisce un servizio di smaltimento dei filtri sostituiti mediante l'impiego di una ditta autorizzata che li trasporterà in luogo idoneo e rilascerà al termine la certificazione inerente l'avvenuto smaltimento e una copia verrà inviata al cliente per trasparenza. **(L'incauto affidamento ad aziende non iscritte all'albo comporta SANZIONI molto GRAVI)**

➤ **V05 (Smoke Test) - (Air Flow Visualization test): Test visualizzazione flusso aria / (Air Room Velocity Test): Test velocità aria ambiente**

Il flusso d'aria della barriera frontale viene "osservato" mediante generazione di fumo lungo tutta l'apertura frontale. Secondo le norme internazionali il flusso d'aria deve essere diretto dall'esterno della camera di lavoro. Per quanto riguarda la verifica del flusso interno va generato del fumo internamente e si verifica che non fuoriesca dal DPC controllando che non ci siano vortici o inversioni di flusso, in ultimo per il test dei flussi nella stanza si vanno a verificare eventuali interferenze tangenti che possano disturbare e compromettere i DPC. In caso di non idoneità viene riportata sul referto una breve nota di quanto osservato e si studia insieme al cliente la soluzione ottimale.

➤ **V06 (Inflow Test) Barriera frontale di protezione dell' operatore**

Cappe a flusso laminare: La velocità del flusso d'aria della barriera frontale viene misurata per mezzo di un anemometro effettuando varie misurazioni su più punti a delle distanze prestabilite calcolandone in seguito la velocità media. Secondo le norme: **UNI EN 12469:2001.**

➤ **V06 (Face velocity Test) Barriera frontale di protezione dell' operatore**

Cappe chimiche: Nelle cappe chimiche la barriera frontale è intesa come flusso in aspirazione all'ingresso che deve essere sufficiente a garantire all'Operatore la protezione di cui necessita per far sì che non fuoriesca il prodotto trattato in fase di lavorazione con il rischio di inalazione. Viene misurata per mezzo di un anemometro effettuando varie misurazioni su più punti a delle distanze prestabilite calcolandone in seguito la velocità media e il riferimento normativo è EN14175 meglio descritto nella documentazione allegata al termine delle validazioni. **Manuale Unichim 192 parte III**

➤ **V07 Manutenzione preventiva - Verifica del pannello allarmi, elettrico, e test di funzionalità**

Verifica di tutte le componenti meccaniche (cerniere, maniglie, valvole, prese) ed elettroniche, se presenti condutture di espulsione si verifica la reale efficacia e non ostruzione.

➤ **V08 Verifica di sicurezza elettrica a norme CEI 62.5 / 66.5. / 62.148**

Viene verificata la sicurezza elettrica di tutte le componenti meccaniche ed elettroniche secondo le norme a cui lo strumento è soggetto come: **CEI 62.5 (2007) / CEI 66.5 (11/2001) / IEC EN62353 (2007) - (CEI 62.148) (2008)**



➤ **V09 Pulizia e Disinfezione/decontaminazione sia interna che esterna dello strumento oggetto del contratto con prodotto BATTERICIDA, VIRUCIDA E FUNGICIDA, conforme alle Norme EUROPEE (EN1040 – EN1275 – EN1276 – EN1650)**

Ogni strumentazione che viene sottoposta a verifiche viene disinfettata/decontaminata con un potente battericida incolore ed inodore che non lascia residui e permette l'utilizzo dello strumento subito dopo la pulizia in sicurezza. Qualora vi fosse un cambio di filtri per le cappe biologiche verranno prima decontaminate con sistema di nebulizzazione/vaporizzazione HYGIENIO e impiego di disinfettante umonium38 a cappa accesa direttamente sul filtro HEPA principale così da decontaminare anche il vano motore e eventuale filtro HEPA di espulsione prima dell'apertura da parte dei tecnici della cappa stessa. La disinfezione degli strumenti è fondamentale per garantire la sicurezza sul lavoro e aiuta a mantenere sterili gli ambienti. Caratteristiche: - pulente-sgrassante, elimina le tracce di sangue; disinfettante di alta qualità: battericida, tuberculocida, fungicida e virucida; - **NON corrosivo (pH=7)**; compatibile con le fibre ottiche, policarbonati (incubatrici), acrilici, vetro, pyrex, PVC, HDPE, PET, neoprene, latex, silicone, vernici, acciai inox (serie 300, serie 400); - rapido: uccide i germi dopo 1 minuto; - senza aldeidi; - polivalente: per superfici, attrezzature e strumenti medicali; - non irritante nelle condizioni normali di utilizzo; - pellicola batteriostatica sulla superficie non risciacquata; - **NESSUN vapore tossico, NON nocivo al contatto della pelle; - BIODEGRADABILE.**

➤ **V10 Campionamento microbiologico con tamponi sterili delle superfici/aria prima e dopo la disinfezione mediante UMONIUM38**

Tale procedura viene attuata nelle zone di massima criticità, sulla strumentazione o superficie presso la Vs. sede. Al termine di tali campionamenti i tamponi prelevati verranno immediatamente portati presso il laboratorio certificato per le dovute analisi e rilascio in seguito dei risultati ottenuti mediante certificazione che vi verranno trasmessi unitamente al resto della documentazione tecnica. (Su richiesta è possibile eseguire campionamenti anche dell'aria con campionatore SAS e piastre PETRI)

➤ **V11 Verifica dell'intensità luminosa dei neon luce interni alla cappa**

La verifica dell'intensità luminosa dei neon luce presenti all'interno della cappa è fondamentale al fine di verificarne il corretto funzionamento per garantire la sicurezza dell'operatore che costantemente deve eseguire manipolazioni di precisione. Una scarsa visibilità potrebbe comportare prima di tutto uno sforzo eccessivo per gli occhi dello stesso operatore e con il tempo un abbassamento della vista oltre che la possibilità di non avere la giusta illuminazione al fine di garantire il prodotto manipolato con il rischio di errori avvolte anche pericolosi. Si consiglia di non escludere tale verifica dal controllo periodico in quanto sottovalutare tale test comporterebbe seri pericoli nel tempo all'operatore e non si avrebbe mai la piena consapevolezza che un neon stia funzionando nel modo corretto oppure no.

➤ **V12 Rilievi riscontrati sul posto ed evidenze fotografiche**

In sede di validazione vengono eseguiti tutti i test contrattualmente previsti e richiesti dal cliente, vengono eseguite una serie di prove documentate mediante fotografiche dei test realmente eseguiti sul campo a testimonianza della veridicità degli stessi. Tali evidenze fotografiche verranno quindi incorporate alla certificazione finale di idoneità, a richiesta è possibile anche produrre video evidenze dei test da eseguire.

➤ **V13 Protocollo di convalida con test report di tutti i dati raccolti e test eseguiti con rilievi fotografici**

Al termine di tutti i rilievi, viene rilasciato un protocollo di convalida Per le strumentazioni verificate (cappe da laboratorio) riportante in prima pagina una copertina sulla quale viene raffigurata una immagine della cappa stessa. All'interno di tale protocollo verranno inseriti Indice – certificazioni- report- scontrini originali dei strumenti impiegati, copia conforme originale dei certificati di calibrazione degli strumenti ed eventuali risultati di bioanalisi qualora previsti dal contratto e tutta la documentazione necessaria al fine ultimo di completare il protocollo di convalida.

➤ **V14 Efficienza Neon UV-C Germicida e relativa irradianza eritemale ai sensi del D.Lgs. 81/2008**

La radiazione ultravioletta germicida è la radiazione ultravioletta che è caratterizzata da una banda di lunghezze d'onda tale da distruggere batteri, virus e altri microorganismi, modificandone il DNA o l'RNA e quindi inattivandoli e impedendone la riproduzione. **INEFFICACIA** - L'efficacia dell'azione germicida dipende da molti fattori: la quantità di tempo di esposizione, le variazioni di potenza della sorgente UV che influisce sulla lunghezza d'onda elettromagnetica, la presenza di particelle che possono proteggere i microorganismi dall'UV e la capacità dei microorganismi di resistere alla radiazione durante l'esposizione. Un altro problema che ostacola l'UVGI è la polvere o altre cose che possono ricoprire la lampada, riducendone l'effetto. In definitiva gli UV usati sotto cappa non sempre sono efficaci al 100% perché tutte le zone d'ombra create non vengono irradiate e quindi sterilizzate.

➤ **V15 Verifica della Deriva Termica**

La Deriva termica è la differenza di temperatura che c'è tra il vano interno di un dispositivo di protezione collettiva e l'ambiente esterno del locale in cui si trova lo stesso. La normativa prevede che tale differenza di temperatura (deriva termica) non sia mai superiore a 8 °C altrimenti la sicurezza potrebbe venire compromessa e viene eseguita mediante termo anemometro di precisione con un campionamento di almeno 1 minuto per punto.

➤ **V17 Verifica dell'integrità e tenuta perimetrale dei filtri HEPA (leak test (DOP test) / integrity test) mediante utilizzo Contaparticelle laser (test economico)**

Leak test (DOP test) mediante utilizzo del contaparticelle laser (test previsto dalla norma) direttamente sui filtri HEPA PRINCIPALE installato sulla cappa biologica, con controllo a scansione secondo UNI-EN-ISO 14644, e controllo perimetrale di tenuta guarnizioni (integrity test) mediante l'utilizzo di conta particelle laser lungo il perimetro del filtro HEPA Principale per verifica tenuta.

➤ **V17 Verifica dell'integrità e tenuta perimetrale dei filtri HEPA (leak test / DOP test "Dispersed Oil Particulate" - integrity test) (test molto più caro)**

Leak test (DOP test) con EMERY OIL (PAO 3004) sui filtri HEPA installati sulle cappe, con controllo a scansione secondo UNI-EN-ISO 14644, e controllo perimetrale di tenuta guarnizioni (integrity test) mediante l'utilizzo di fotometro e conta particelle laser.

➤ **V28 Containment test (inner measurement plane-outer measurement plane-robustness) (cappe chimiche)**

Il test di contenimento sulle cappe chimiche è una verifica strumentale volta ad accertare il mantenimento dei requisiti prestazionali minimi certificati in sede di installazione del DPC in termini di "capacità di contenimento" dell'apparecchiatura. Il test nel suo complesso è suddiviso in tre fasi e prevede l'utilizzo del "tracciante" esafluoruro di zolfo (SF6) che viene erogato a flusso costante (0,2 l/min per l'inner e 0,45 l/min per l'outer) e la sua misurazione in continuo mediante analizzatore con principio di funzionamento basato sulla spettroscopia ad infrarosso. La differenziazione tra le prime due fasi del test è definita sostanzialmente dal posizionamento delle griglie di prelievo del tracciante (oltre che dalla loro struttura) che vengono disposte o sull'inner plane, o ad una distanza di 50 mm da esso. La durata effettiva del test di contenimento eseguito sull'inner plane è pari a 360s, quella sull'outer è pari a 780s e prevede fasi distinte di prova con diversi assetti di apertura del SASH. La robustezza del contenimento viene eseguita con gli stessi criteri dell' "outer test" integrato dalla simulazione del passaggio di un individuo (pannello mobile movimentato alla velocità di 1m/s). Normativa di riferimento: UNI EN 14175 parti 3 e 4 e UNI/TS 11710.

➤ **V29 Containment test - KI DISCUS (cappe microbiologiche)**

Il test di contenimento denominato Ki-discus, viene definito nello standard Europeo per le cappe di sicurezza microbiologica, secondo la normativa EN 12469:2000, come un metodo di test per omologare le capacità di protezione di un DPC nel salvaguardare l'operatore. Per eseguire tale test occorre circa 1 ora e si può avere un riscontro immediato sulla reale protezione dell'operatore invece di aspettare i risultati dei test dei campionamenti microbiologici che impiegano diversi giorni per il responso finale. Si esegue mediante strumentazione costosissima e sofisticata e l'impiego di tecnici qualificati e formati per tale tipologia di test

➤ **V30 Caricamento file digitale del protocollo nell'area riservata di download**

La Techno srl ha inserito un nuovo servizio di archiviazione di tutti i file digitali dei protocolli realizzati negli anni presso il cliente che potrà quindi scaricare ogni volta che ne avrà esigenza semplicemente accedendo al nostro sito internet <http://www.technosrl.it/area-clienti/>, inserendo le proprie credenziali di accesso comunicate via mail. In caso di smarrimento richiederle.

➤ **V31 Sostituzioni di parti di ricambio**

La Techno sostituisce la componentistica delle cappe o strumentazioni in genere solo con parti di ricambio di altissima qualità e assolutamente compatibili il più delle volte se possibile con pezzi originali.

➤ **V32 Servizio di MEMORANDUM**

La Techno fornisce un servizio di memorandum per il cliente compreso nel canone che ricorda circa 1 mese prima che le validazioni delle cappe sono in scadenza mediante una mail.

Controlli e Servizi di Convalida delle Clean Room e DPC sotto GMP

➤ **V16 Misura delle pressioni differenziali tra i locali e bilanciamento dell'impianto di condizionamento.**

Misura delle pressioni tra i locali mediante manometro differenziale e bilanciamento dell'impianto di condizionamento.



➤ **V17 Verifica dell'integrità e tenuta perimetrale dei filtri HEPA (leak test / DOP test "Dispersed Oil Particulate" - integrity test).**

Leak test (DOP test) con EMERY OIL (PAO 3004) sui filtri HEPA installati nei locali classificati, con controllo a scansione secondo UNI-EN-ISO 14644/3, e controllo perimetrale di tenuta guarnizioni (integrity test) mediante l'utilizzo di fotometro e contaparticelle.

➤ **V18 Determinazione della portata d'aria delle canale di mandata e di ripresa delle Uta.**

Misura della velocità dell'aria nelle canale di mandata e ripresa mediante anemometro a filo caldo e calcolo delle portate.

➤ **V19 Verifica della velocità dell'aria in uscita dai filtri HEPA finali.**

Misura della velocità dell'aria in uscita dai filtri HEPA mediante l'utilizzo di anemometro a ventolina.

➤ **V20 Verifica delle condizioni termoigrometriche dei locali.**

Misura della temperatura e umidità nei locali sia in modo continuo, mediante sensori T°/UR% collegati ad acquirettore di dati, sia in modo discontinuo mediante termoigrometro digitale.

➤ **V21 Verifica della classe di contaminazione microbiologica.**

Verifica del livello di contaminazione microbica dell'aria secondo USP XXVII-1116, ISO 14698/1-2 e EU-GMP Annex 1 (2008), in condizioni di riposo (AT-REST) e operative (OPERATIONAL), mediante campionatore microbiologico (è esclusa l'incubazione e analisi delle piastre utilizzate nel campionamento).

➤ **V22 Verifica della classe di contaminazione particellare.**

Verifica della classe di contaminazione particellare di appartenenza delle clean rooms, secondo ISO 14644-1 e EU-GMP Annex 1 (2008), con calcolo analitico/statistico su particelle da 0,5 µm e 5,0 µm, in condizioni di riposo (AT-REST) e operative (OPERATIONAL). Il controllo viene eseguito mediante l'utilizzo di un DPC.

➤ **V23 Verifica del recovery time.**

Verifica del tempo necessario per passare da una condizione di contaminazione particellare forzata alla condizione "at rest" iniziale (ISO 14644-3), al fine di determinare la capacità del sistema di condizionamento dei locali di eliminare le particelle aerodisperse. La valutazione viene fatta mediante utilizzo di un DPC sul livello delle particelle da 0,5 µm solo per i flussi non unidirezionali, dove la capacità di decontaminazione dipende dalla ricircolazione dell'aria, dalla geometria dei flussi in ingresso/uscita, dalle condizioni termiche e dalla distribuzione dell'aria nelle zone a contaminazione controllata. Nei flussi unidirezionali (LAF), la capacità del sistema di condizionamento di eliminare le particelle aerodisperse è garantito dalla laminarità del flusso.

➤ **V24 Verifica del tempo di clean-up.**

Verifica del tempo necessario per il rientro nella classe di contaminazione particellare at-rest dichiarata, in seguito allo spegnimento e riaccensione dell'impianto di condizionamento. La valutazione viene fatta mediante utilizzo di un DPC sul livello delle particelle da 0,5 µm e da 5,0 µm e permette di stabilire il tempo minimo di attesa per l'inizio dell'attività produttiva nel caso in cui l'impianto di condizionamento venga spento.

➤ **V25 Studio della direzionalità dei flussi d'aria (smoke test).**

Studio della direzionalità dei flussi d'aria in condizioni at-rest e operative, mediante opportuno generatore di fumo, con evidenze fotografiche e o digitali (a richiesta)

➤ **V27 Controllo dei Gas Anestetici**

Il controllo dei gas anestetici viene eseguito in at-rest qualora non fosse possibile, simulando tale processo oppure in Operation qualora possibile (consigliato)



PRO-Clean

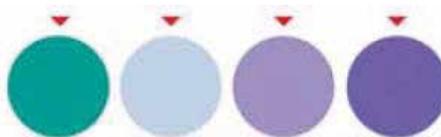
TEST RAPIDO PER LA RILEVAZIONE DI RESIDUI PROTEICI

PRO -CLEAN è un sistema facile e veloce per monitorare efficacemente la pulizia delle superfici e per assicurare la qualità dei prodotti. Il tampone PRO-CLEAN rileva la presenza di residui proteici presenti sulle superfici dopo la pulizia. Basta campionare la superficie, rilasciare il reattivo e in presenza di proteine il reattivo cambia colore da AZZURRO a PORPORA.

Il cambiamento di colore fornisce una misura semiquantitativa della pulizia della superficie. Maggiore è la quantità di residui presenti, più veloce e più intensa sarà la colorazione. I tamponi PRO-CLEAN possono validare velocemente l'igiene di una superficie determinando se necessario, procedere ad azioni correttive.

- VELOCE** Risultati in meno di 10 min
- SEMPLICE** "Tutto in uno" non c'è bisogno né di strumento né di accessori
- AFFIDABILE** La durata dei tamponi è di 18 mesi se conservati in frigorifero
- VISIBILE** I risultati sono di facile interpretazione

Pulito Sporco Sporco Sporco





PULIZIA E DISINFEZIONE SIA INTERNA CHE ESTERNA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA MEDIANTE VAPORIZZATORE HYGIENIO E DISINFETTANTE ATOSSICO UMONIUM38 (CONFORME ALLE NORME EUROPEE EN1040 – EN1275 – EN 1276 – EN1650)

I Dispositivi di protezione collettiva che successivamente chiameremo con l'acronimo DPC verranno puliti/disinfettati mediante l'utilizzo di un potente vaporizzatore professionale denominato HYGIENIO che grazie al legame vapore/disinfettante riesce ad agire molto in profondità su ogni tipo di superficie.

Procedura di PULIZIA / DISINFEZIONE:

FASE 1: Vaporizzazione disinfettante

Gli operatori della società Techno vaporizzeranno il disinfettante UMONIUM38 sia sulle superfici interne che esterne dei DPC prima di qualsiasi intervento successivo, per garantire la sicurezza degli operatori stessi durante le fasi successive di contatto

FASE 2: Erogazione Disinfettante sulle superfici

Gli operatori erogheranno il disinfettante UMONIUM38 sotto forma di schiuma, lasciando agire per circa 10 minuti, direttamente sulle superfici di contatto sia interne che esterne così da abbattere totalmente le unità formanti colonia presenti.

FASE 3: Scioglimento dello sporco

Gli operatori mediante l'utilizzo del vaporizzatore agiranno direttamente sulle macchie più ostinate per cercare di debellare il residuo il più possibile in quanto la temperatura può arrivare a 90° e dopodiché rimuoveranno gli eventuali residui

FASE 4: Asciugatura interna/esterna

Gli operatori asciugheranno con carta eventuali residui rimasti lasciando i DPC utilizzabili sin da subito perché il disinfettante non necessita di tempi di alcun tipo ne tantomeno gli ambienti hanno necessità di essere arieggiati

FASE 5: Vaporizzazione finale con HYGIENIO

Gli operatori, al termine della pulizia/sanitizzazione, effettueranno un'ulteriore sanitizzazione con l'HYGIENIO, in modo da rilasciare un film protettivo direttamente sulle superfici trattate, assicurando così una protezione ulteriore rallentando la crescita dei microrganismi.



TEMPI DI RICONTAMINAZIONE MICROBICA



IL TRATTAMENTO CON HYGIENIO GARANTISCE UNA SANIFICAZIONE CHE DURA IN MEDIA DUE GIORNI IN PIÙ DI UN TRATTAMENTO NORMALE.

Punti di forza del vaporizzatore **HYGIENIO** legato al disinfettante **UMONIUM38**:

- SI APPLICA OVUNQUE:** assicura una disinfezione uniforme ed omogenea a 360° dell'ambiente, pareti e soffitto compresi.
- SANIFICA:** il disinfettante attraverso il vapore caldo penetra in profondità su tutti i tipi di superficie ed elimina batteri, virus e muffe.
- DURATA NEL TEMPO:** la "pellicola" microbicida che si crea, con un solo passaggio dell'erogatore, è continua e duratura e contiene l'eventuale ricontaminazione batterica fino a 72h.
- PROCESSO ATOSSICO:** l'ambiente nonché i DPC possono essere utilizzati nell'immediatezza e non si necessita aerare l'ambiente come invece accade con altri processi.
- ATOSSICO:** il disinfettante Umonium38 è incolore ed inodore, non corrosivo (pH=7), nessun vapore tossico, non nocivo su pelle e non lascia residui di alcun tipo su tutte le superfici.
- MULTIUSO:** pulente, sgrassante, agisce anche in presenza di pulviscolo ed elimina le tracce di sangue, per superfici, attrezzature e strumenti medicali.
- QUALITÀ:** battericida, tubercolicida, fungicida e virucida, permette di creare una pellicola batteriostatica sulle superfici non risciacquate ed è biodegradabile.
- RAPIDO:** uccide i germi dopo 1 minuto, HIV dopo meno di 10 minuti, è possibile sanitzare più DPC situati nello stesso ambiente con pochissimo tempo velocizzando l'intervento.
- IMPIEGO:** compatibile con le fibre ottiche, policarbonati (incubatrici), acrilici, vetro, pyrex, PVC, HDPE, PET, neoprene, latex, silicone, vernici, acciai inox.

Per ulteriori informazioni:
Fabrizio Cirillo – cel: 3470403583
www.technosrl.it

technocappe.it

Rag. Soc.: Techno srl - Sedi: Via Bova, 11 00178 (RM) - Largo Cosoleto, 9/14 00178 (RM) - Tel/Fax: 06.7182010 - P.IVA: 05240751007
mail: info@technosrl.it - Sito: www.technocappe.it - www.chizard.it Il Portale Informativo sulle Cappe Chimiche e BioHazard

DECONTAMINAZIONE FILTRI CON HYGIENIO

SCOPO: Viene eseguita la decontaminazione dei filtri e del vano motore al fine di garantire la sicurezza degli operatori tecnici prima dell'apertura dei pannelli di contenimento di un DPC. In tal modo viene preservata anche la sicurezza del personale di laboratorio e dell'ambiente circostante. La Techno è particolarmente sensibile alla sicurezza collettiva ed è proprio per questo che i tecnici adottano severe procedure interne.

Prima di decontaminare i filtri e la cappa stessa il personale della Techno deve indossare il kit DPI di massima protezione e utilizzare idonea strumentazione:

- **Kit DPI:** Tuta Tyvek/3M massima protezione, Mascherina FFP3, doppi guanti in lattice, Occhiali in plastica rinforzata



- **Disinfettante:** Umonium38 Medical-spray



- **Vaporizzatore:** Hygienio + disinfettante U38



Procedura Decontaminazione:

- 1) Collegare l'Hygienio ad alimentazione e premere ON in modo da far raggiungere al vaporizzatore la pressione necessaria per poter erogare la soluzione di acqua distillata ed Umonium38.
- 2) Accendere la cappa e lasciarla accesa per circa 15 minuti prima della decontaminazione.
- 3) Una volta raggiunti i 3,5 bar iniziare ad erogare direttamente sulla superficie del filtro hepa principale e nel sotto pianale della cappa per circa 1 minuto di modo che grazie ai flussi di quest'ultima il disinfettante possa arrivare negli angoli irraggiungibili, nell'intercapedine, nel vano motore ed anche sul filtro hepa di espulsione (se presente).



- 4) Far agire il prodotto a cappa accesa in modo da far rilasciare un film protettivo su tutte le superfici interne.
- 5) Successivamente, sarà possibile effettuare la sostituzione dei filtri in totale sicurezza per gli operatori.

LE **12** COSE CHE DEVI **FARE** E LE **26** DA **EVITARE** QUANDO UTILIZZI UNA CAPPA CHIMICA

COSA DEVI FARE - CAPPA CHIMICA

1. Prima di tutto devi essere certo che la cappa chimica sia il (DPC) idoneo per la tua manipolazione
2. Verifica che non vi siano fonti di disturbo del fronte cappa come porte, finestre o condizionatori
3. Utilizza dei KIT DPI (dispositivi di protezione individuale) durante le manipolazioni sotto cappa
4. Posiziona correttamente il saliscendi frontale della cappa nella posizione di lavoro corretta
5. Accertati che la cappa chimica sia accesa e perfettamente funzionante (con un filo di lana ad esempio)
6. Attendi 15/20 minuti prima di iniziare qualsiasi lavorazione (i flussi della cappa devono stabilizzarsi)
7. Introduci sotto cappa solamente il materiale strettamente necessario per la lavorazione da eseguire
8. Devi lavorare sempre con le braccia quanto più all'interno possibile al centro della tua cappa chimica
9. Verifica la tipologia di materiale che vuoi manipolare sotto cappa
10. Al termine del lavoro, pulisci per bene le superfici della tua cappa
11. Fai sostituire i filtri a carboni se presenti, soprattutto se è a ricircolo in ambiente (una volta l'anno o più)
12. Fai sempre verificare la tua cappa ad aziende tecniche specializzate (almeno una volta l'anno)

COSA DEVI EVITARE - CAPPA CHIMICA:

1. di mettere la testa dentro la cappa durante la manipolazione o quando è spenta
2. di interrompere le manipolazioni finché non hai ultimato possibilmente
3. di utilizzare il cellulare personale o di inserirlo nella cappa
4. di usare sostanze ulteriori che potrebbero legarsi con quelle all'interno
5. di buttare fuori dalla cappa i rifiuti ma utilizza un cestino nella cappa
6. di muovere in continuazione il saliscendi (se lo fai, devi attendere qualche minuto prima di lavorare)
7. di muovere le mani troppo velocemente all'interno della cappa portando fuori tu stesso i vapori
8. di avere passaggio di persone dietro di te durante le manipolazioni
9. di avere porte e finestre aperte durante le manipolazioni
10. di indossare dispositivi di protezione individuale "DPI" nel modo scorretto
11. condizionatori che sparano direttamente sul fronte cappa anche se distanti
12. di lasciare sporche le pareti in caso di eventuali schizzi perché altrimenti sarà difficilissimo pulirle
13. di lavorare troppo vicino al fronte , devi stare dentro almeno 10 cm (puoi fare un segno nella cappa)
14. di indossare abbigliamento personale non idoneo (come shorts, infradito, maniche corte ecc)
15. che venga aspirata della carta perché potrebbe occludere i canali o essere aspirata dal motore
16. di introdurre e di far sporgere grossi strumenti perché potresti compromettere l'aspirazione
17. che gli strumenti siano appoggiati sul piano , alzali con dei piedini per far passare l'aria sotto di essi
18. di utilizzare la tua cappa come un ripostiglio riempiendola di materiale spesso anche inutile
19. di utilizzare sostanze biologiche all'interno della cappa chimica perché non saresti per niente tutelato
20. di pulire i vetri con prodotti aggressivi o rischierai che si opacizzino non vedendo più nulla
21. di utilizzare prodotti scadenti per pulizia delle superfici
22. di lasciare il materiale sotto cappa senza aver pulito adeguatamente al termine del lavoro
23. di lavorare senza una formazione sul corretto utilizzo di una cappa ("si è sempre fatto così" non va bene!)
24. di lasciare aperto il fronte della cappa (soprattutto se purtroppo lasci flaconi di sostanze)
25. di alterare le caratteristiche delle cappe (sostituzione parti meccaniche o modifiche di altro tipo)
26. **evita di utilizzare la cappa se non sei sicuro che stia funzionando correttamente**

Se tieni alla tua salute e a quella dei tuoi collaboratori e persone care **NON Utilizzare **MAI** una cappa Chimica che **NON** viene verificata e mantenuta periodicamente da personale di assistenza tecnica qualificato nonché formato adeguatamente sui rischi chimici e biologici nei laboratori**



Il portale Informativo sulle Cappe
Chimiche e Biohazard

www.chiZard.it

technocappe.it

LE **12** COSE CHE DEVI **FARE** E LE **26** DA **EVITARE** QUANDO UTILIZZI UNA CAPPA BIOHAZARD

COSA DEVI FARE - CAPPA BIOHAZARD

1. Prima di tutto devi essere certo che la cappa Biohazard sia il (DPC) idoneo per la tua manipolazione
2. Verifica che non vi siano fonti di disturbo del fronte cappa come porte, finestre o condizionatori
3. Utilizza dei KIT DPI (dispositivi di protezione individuale) durante le manipolazioni sotto cappa
4. Posizionamento del vetro frontale per garantire la barriera di protezione
5. Disinfetta il piano di lavoro e le superfici prima di iniziare le manipolazioni
6. Accertati che la cappa Biohazard sia accesa e perfettamente funzionante (spesso ci sono display sulle cappe)
7. Attendi 15/20 minuti prima di iniziare qualsiasi lavorazione (i flussi della cappa devono stabilizzarsi)
8. Fai attenzione quando muovi dei materiali potenzialmente contaminati
9. Devi lavorare sempre con le braccia quanto più all'interno possibilmente al centro della tua cappa Biohazard
10. Verifica la tipologia di materiale che vuoi manipolare sotto cappa
11. Al termine del lavoro, pulisci per bene le superfici della tua cappa
12. Fai sempre verificare la tua cappa ad aziende tecniche specializzate (almeno una volta l'anno)

COSA DEVI EVITARE - CAPPA BIOHAZARD:

1. di mettere la testa dentro la cappa durante la manipolazione (comprometteresti la sterilità della zona di lavoro)
2. di interrompere le manipolazioni e toccare in giro altre superfici
3. di utilizzare il cellulare personale o di inserirlo nella cappa
4. di usare sostanze ulteriori che potrebbero legarsi con quelle all'interno
5. di buttare fuori dalla cappa i rifiuti ma utilizza un cestino nella cappa
6. di contaminare tu stesso il prodotto manipolato passando sopra la zona sterile con le braccia
7. di creare vortici indesiderati muovendo le mani troppo velocemente all'interno della cappa
8. di avere passaggio di persone dietro di te durante le manipolazioni
9. di avere porte e finestre aperte durante le manipolazioni
10. di indossare dispositivi di protezione individuale "DPI" nel modo scorretto
11. condizionatori che sparano direttamente sul fronte cappa anche se distanti
12. che vi sia una differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno della cappa
13. di poggiare fogli di carta o altro sul bordo della cappa
14. di indossare abbigliamento personale non idoneo (come shorts, infradito, maniche corte ecc)
15. di utilizzare il becco bunsen o altre fonti di disturbo nella cappa
16. di lavorare senza una formazione sul corretto utilizzo di una cappa ("si è sempre fatto così" non va bene!)
17. grossi strumenti e che siano appoggiati sul piano direttamente, piuttosto alzali con piedini è sempre meglio
18. di utilizzare la tua cappa come un ripostiglio riempiendola di materiale spesso anche inutile
19. di utilizzare sostanze chimiche che sviluppano vapori perché potrebbero intaccare le superfici interne
20. di pulire i vetri con prodotti aggressivi o rischierai che si opacizzano non vedendo più nulla durante l'utilizzo
21. di utilizzare prodotti scadenti per la disinfezione e pulizia delle superfici (precauzione)
22. di lasciare il materiale sotto cappa senza aver pulito al termine del lavoro
23. di lasciare i neon UV germicida accesi tutta la notte che non serve a nulla
24. di lasciare aperto il fronte della cappa soprattutto se vai in ferie (si accumulerà molta polvere all'interno)
25. di alterare le caratteristiche delle cappe (sostituzione parti meccaniche o modifiche di altro tipo)
26. **evita di utilizzare la cappa se non sei sicuro che stia funzionando correttamente**

Se tieni alla tua salute e a quella dei tuoi collaboratori e persone care **NON Utilizzare MAI** una cappa Biohazard che **NON** viene verificata e mantenuta periodicamente da personale di assistenza tecnica qualificato nonché formato adeguatamente sui rischi chimici e biologici nei laboratori



Il portale informativo sulle Cappe
Chimiche e Biohazard

www.chiZard.it

technocappe.it

Committente:



Via San Primo 4 - 20121 Milano (MI)

Struttura:



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Via Salaria km 29.300 - 00010 Montelibretti (RM)



TechnoCappe
ZERO RISCHI ZERO IMPREVISTI
GRAZIE AL SISTEMA CAPPA SICURA®



ELENCO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

CAPPE, ARMADI E BRACCI ASPIRANTI

Struttura:	CNR Area della Ricerca Roma 1
Indirizzo:	Via Salaria km 29.300 - Montelibretti

Riferimento:	Acebes Lorenzo	
N° DPC:	1	Tot. Portate: /

Edificio	Piano	Laboratorio:	Tipologia	Costruttore	Modello	S/n.°	N° Inv.	ID	Vm m/s	m³/h	Pref.	data sost	Carb.	data sost	Hepa sost	data sost	Data Verifiche
/	Terra	Lab Est. Trattamento Funghi	Chimica	ASEM	FUME CABINETS	05376	041119	K-8637	0,5	831	No	/	No	/	No	/	04/11/19



ALLEGATO 1

Evidenze fotografiche reali dei test eseguiti sul posto

Smoke Test Ambiente / (Air Flow Visualization): Smoke Pattern Test



(Air Room Velocity Test): Test velocità aria ambiente / (Face Velocity Test): Barriera frontale di protezione operatore



Misura livello sonoro / Verifica di sicurezza elettrica a norme CEI 62.353



SCHEDA TECNICA

STRUTTURA:	CNR Area della Ricerca Roma 1		PROVINCIA:	RM	CAP:	00010
INDIRIZZO:	Via Salaria km 29.300	CITTÀ:	Montelibretti		ID:	8642
LABORATORIO:	Lab Est. Trattamento Funghi			PIANO:	Terra	
INDICAZIONI:	Via salaria km 29.300	CITTÀ:	Montelibretti		CAP:	00010
NOME RESPONSABILE:	Gianico Andrea	TELEFONO:	06-90672799		Cellulare:	/
NOME UTILIZZATORE:	Gianico Andrea	TELEFONO:	06-90672799		Cellulare:	/
TIPOLOGIA:	Chimica	CLASSE	/			
COSTRUTTORE:	ASEM	MODELLO:	FUME CABINETS			
UTILIZZO (SIGLA)	CH-CK	Tipo Chimica:	ducted			
Type test o Test collaudo	/	Data Installazione:	/			
		n° ID:	K-8637			
		s/n°:	05376			
		n° inv:	041119			
		Tipo Bio:	/			

DATI TECNICI:

Larghezza Apertura Front.:	114	cm	Ore lavoro DPC:	/	h
Altezza Apertura Frontale:	50	cm	Ore lavoro Filtro:	/	h
Larghezza Esterna:	120	cm	Peso DPC:	/	kg
Altezza Esterna:	160	cm	Canalizzazione All'Esterno:	Presente	
Profondità Esterna:	89	cm	Note:		

DATI FILTRI / PREFILTRI:

FILTRO:	NON PRESENTE	Data Ultima	/	Quantità:	/
PREFILTRO:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
PREFILTRO 2:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO HEPA PRINCIPALE:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO HEPA ESPULSIONE:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO HEPA CYTO:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO HEPA CYTO 2:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO CARBONI ATTIVI:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/
FILTRO CARBONI ATTIVI 2:	NON PRESENTE	<i>Data Ultima</i>	/	Kg:	/
<i>Nr° Serie:</i>	/	<i>Sostituzione:</i>	/	Quantità:	/

Raccomandaz. sul cambio dei filtri HEPA: Sostituzione filtri consigliata se le verifiche eseguite NON forniscono esito positivo. In alternativa si consiglia una sostituzione ogni 6000 / 8000 ore di lavoro del DPC oppure dopo 3 / 5 anni di utilizzo. Confrontarsi con l'assistenza per analisi e valutazioni del caso.

Raccomandaz. sul cambio dei filtri a CARBONI ATTIVI: Sostituzione consigliata: almeno ogni 12 mesi. I carboni attivi presentano spiccate capacità adsorbenti pertanto tendono a saturarsi, con conseguente perdita di efficienza adsorbente, anche a DPC spento.

VERIFICA PARTI ELETTRICHE/MECCANICHE:

NEON LUCE	Funzionante	Quantità:	2	Watt e Dimensioni:	18w
NEON UV GERMICIDA	Non Predisposto	Quantità:	/	Watt e Dimensioni:	/
PRESE ELETTRICHE	Funzionante	Quantità:	8	Tipologia:	schuko
CARRUCOLE / CAVO	Funzionante	Diametro Cavo:	/		mm
ALLARMI VISIVI/SONORI	Funzionante	Tipologia:	Manuale		
PRESE FLUIDI / GAS	Non Predisposto	Tipologia:	/		
SALISCENDI	Funzionante				
REGOLAZIONE VELOCITÀ	Non Predisposto				

NOTE: VEDI SAT E MANUALE OPERATIVO PER MANUTENZIONE

Data Effettuazione lavoro: 4 novembre 2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: 



> **ATTESTATO DI VERIFICA PERIODICA** <

CAPPE CHIMICHE

INTESTAZIONE: CNR Area della Ricerca Roma 1 Via Salaria km 29.300 00010 RM
LABORATORIO: Lab Est. Trattamento Funghi **PIANO:** Terra
CONSTRUTTORE: ASEM **MODELLO:** FUME CABINETS **s/n°:** 05376
TIPOLOGIA CABINA: Chimica **n° inv:** 041119

Convenzionali a espulsione totale (DUCTED)

VENGONO DI SEGUITO RIPORTATI I VALORI RILEVATI IN SEDE DI VERIFICA PERIODICA DEL DPC
 NEI TERMINI PREVISTI DALLA NORMATIVA E RICHIESTI DAL CONTRATTO. **SI CONSIGLIA DI:**

UTILIZZARE la Cappa Chimica

PREVIA VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' DEI PARAMETRI RILEVATI IN SEDE DI VERIFICA
 CON LE SPECIFICHE CONTENUTE NEL DVR INTERNO

Descrizione delle verifiche	Unità di misura	Valori rilevati	Accettabilità	Requisiti di accettabilità	Moduli	da contratto
Face Velocity test	m/s	0,50	> 0,3	conforme	A	SI
Air Flow Visualization	/	assenza turbolenze	assenza turbolenze	conforme	B	SI
Air Room velocity test (massimo valore rilevato)	m/s	0,15	vel. correnti < 0,2	conforme	B	SI
Ispezione visiva esterna	/	parti integre	N.A.	conforme	I.O. Techno	SI
Test funzionale e funzionamento allarmi	/	superato	superato	conforme	I.O. Techno	SI
*Sanitizzazione interna/esterna	/	pulizia superfici	N.A.	eseguita	I.O. Techno	SI
*Pulizia vetri interna/esterna	/	pulizia vetri	N.A.	eseguita	I.O. Techno	SI
*misura livello sonoro	dB(A)	66,5	≤ 67	conforme	C	SI
*Illuminamento zona lavoro	lux	943	Vm > 300	conforme***	D	SI

Conforme: rispetto dei requisiti normativi - **Difforme*:** parziale o totale scostamento dai requisiti - **N.A.:** non applicabile - **N.R.:** non richiesto dal cliente

* In funzione dei valori rilevati e dell'incertezza di misura associata al rilievo, la determinazione potrebbe rientrare nel novero delle misurazioni "NON non conformi"

*** Alcuni dei test potrebbero non essere stati effettuati in quanto non richiesto dal cliente in fase contrattuale.

*** Il valore medio di illuminamento rispetta i requisiti previsti dalle disposizioni relative alle lavorazioni medio-fini per l'industria chimica

Note: Si consiglia la sostituzione dei filtri a carbone attivo qualora presenti con cadenza stabilita nel DVR interno

Modalità di campionamento	AT REST	
	SEMI OPERATION	x
	IN OPERATION	

Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma:

Il presente documento vi è stato recapitato in originale e in copia digitale via e-mail con la scansione di tutti i rilievi eseguiti. La tipologia delle attività effettuate, a prescindere dall'idoneità o non idoneità dello strumento, è dettagliata sulla copia del SAT (foglio di lavoro) in Vs. possesso controfirmato per accettazione da un Vs. incaricato.

(Face Velocity Test): Velocità frontale di protezione operatore

**Modulo A-1
CAPPE CHIMICHE**

INTESTAZIONE: CNR Area della Ricerca Roma 1 Via Salaria km 29.300 00010 RM
LABORATORIO: Lab Est. Trattamento Funghi **PIANO:** Terra
CONSTRUTTORE: ASEM **MODELLO:** FUME CABINETS **s/n°:** 05376
TIPOLOGIA CABINA: Chimica **n° inv:** 041119
Convenzionali a espulsione totale (DUCTED)

1) Scopo del test:

Verifica della velocità di aspirazione frontale della cappa che prevede l'esecuzione di una serie di misurazioni eseguite con sonda anemometrica.

2) Metodo di esecuzione:

Le misurazioni vanno eseguite sul fronte cappa (Inner Measurement Plane) ai nodi di un reticolo costituito dall'intersezione di un minimo di tre linee orizzontali e tre linee verticali. La distanza massima tra due direttrici parallele consecutive non può eccedere i 400 mm. Le direttrici più esterne del reticolo (sia orizzontali che verticali) devono essere posizionate a una distanza di 100 mm dai bordi interni del DPC. Le misurazioni devono essere eseguite con un'apertura del SASH pari a 500 mm (UNI/TS 11710). Le misurazioni possono essere eseguite anche ad una quota di apertura del SASH pari a 400 mm o comunque in funzione delle specifiche di utilizzo dell'operatore o delle disposizioni contenute nel manuale del fornitore. L'anemometro utilizzato deve avere una frequenza di acquisizione dati pari almeno a un secondo, ciascuna prova deve essere eseguita su una base temporale minima di 60 secondi (cfr. UNI EN14175)

3) Criteri di accettazione:

Il valore medio della velocità frontale non può essere inferiore a 0,3 m/s (UNI/TS 11710). Lo scarto tipo tra i valori rilevati deve rimanere al di sotto di 0,05 m/s mentre si consiglia di evidenziare scostamenti superiori a 0,1 m/s tra i valori puntuali e il valore medio calcolato.

In aggiunta al criterio di accettazione ufficiale definito dallo standard tecnico, possono essere eseguite ulteriori valutazioni di carattere qualitativo sulla correlazione tra i valori di velocità frontale e la tipologia di sostanze lavorate espressa in funzione della specifica pericolosità. Gli intervalli applicabili per le specifiche lavorazioni vengono valutati sul dato medio della velocità riscontrato sulla griglia e in funzione dei range di riferimento della tabella UNICHIM di seguito riportata, della guida INAIL o delle specifiche tecniche definite dal fornitore.

> Attenzione, informazioni aggiuntive per la destinazione d'uso di una cappa chimica <

I valori rilevati nel corso delle attività in campo rappresentano una "istantanea" dell'operatività della cappa e sono riferibili al momento di esecuzione della verifica stessa. In dettaglio, i valori di velocità frontale rilevati nel corso della campagna di verifica oggetto della presente documentazione, sono associabili esclusivamente a quella specifica configurazione della cappa e riferibili a quel preciso lasso temporale. I valori di velocità frontale sono infatti suscettibili a variazioni in funzione delle lavorazioni eseguite, della percentuale di occupazione del piano di lavoro e di altre variabili che tendono sistematicamente a modificare il profilo fluidodinamico dell'apertura frontale. Al fine di definire una corretta velocità di aspirazione è necessario accertarsi in via preventiva del carico di lavoro della cappa, delle sostanze utilizzate e dei corrispondenti quantitativi trattati. Solo a seguito della disponibilità dei parametri sopra esposti, potrà essere individuato un valore di velocità di aspirazione consigliabile che sia compatibile con le modalità operative di riferimento. La Techno non si ritiene responsabile in alcun modo di associazioni errate tra la velocità di aspirazione e le sostanze manipolate in quanto potrebbero variare da un giorno all'altro. Rimane quindi a chi di competenza vigilare in tal senso e indicare quali velocità riscontrare

TLV-TWA = Valore limite di soglia - Concentrazione media ponderata nel tempo (8 ore) alla quale si ritiene che gli operatori possano essere esposti senza effetti nocivi.

Classificazione **INDICATIVA** mediante lettera del pericolo secondo linee guida **INAIL** e raccomandazioni **UNICHIM192/3**

Classe	Velocità frontale di aspiraz. (m/s)	Sostanze	TLV (ppm)
Non idonea	$V > 0,85$ m/s	Rischio di turbolenze interne al DPC con eventuale fuoriuscita del materiale manipolato. L'elevato flusso afferente al DPC potrebbe causare problematiche mucolo-scheletriche di origine reumatica all'operatore.	
3	$0,70 \text{ m/s} \leq V \text{ media} < 0,85 \text{ m/s}$	Molto tossiche es: Bromo, anidride maleica	TLV < 1 ppm
2	$0,50 \text{ m/s} \leq V \text{ media} < 0,70 \text{ m/s}$	Moderatamente tossiche es: n-esano, ammoniacca	1 ppm < TLV < 100 ppm
1	$0,30-0,40 \text{ m/s} \leq V \text{ media} < 0,50 \text{ m/s}$	Poco tossiche es. acetone, etanolo	TLV > 100 ppm
Non idonea	$V < 0,30$ m/s	La cappa chimica potrebbe presentare dei rischi a causa di fuoriuscita dei vapori generati dalla sostanza manipolata	

Una bassa velocità di aspirazione (entro i limiti previsti dalle direttive di riferimento) aumenta i tempi di contatto con il materiale filtrante migliorando i fenomeni di adsorbimento

Anemometro utilizzato per i test	Tipologia sonda	n° serie	Scadenza Taratura	n° inv. Int.	Utilizzato
TESTO 435-2	filo caldo	60561578	05/03/2020	B10-1	X
TESTO 435-2	filo caldo	01494505	26/06/2020	B04-1	/
FLOW VIEWER	Tube con Forellini	16801B01	N.A.	A15	/
FLOW VIEWER	Tube con Forellini	14801L01	N.A.	A12	X

Data rilievi: 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: 



(Face Velocity Test): Velocità frontale di protezione operatore

**Modulo A-2
CAPPE CHIMICHE**

> Inserire le misure frontali (lunghezza e altezza) della cabina <

Lunghezza barriera frontale (cm)	93
Altezza barriera frontale (cm)	50

S ₁ - Superficie apertura frontale (m ²)	0,47
---	------

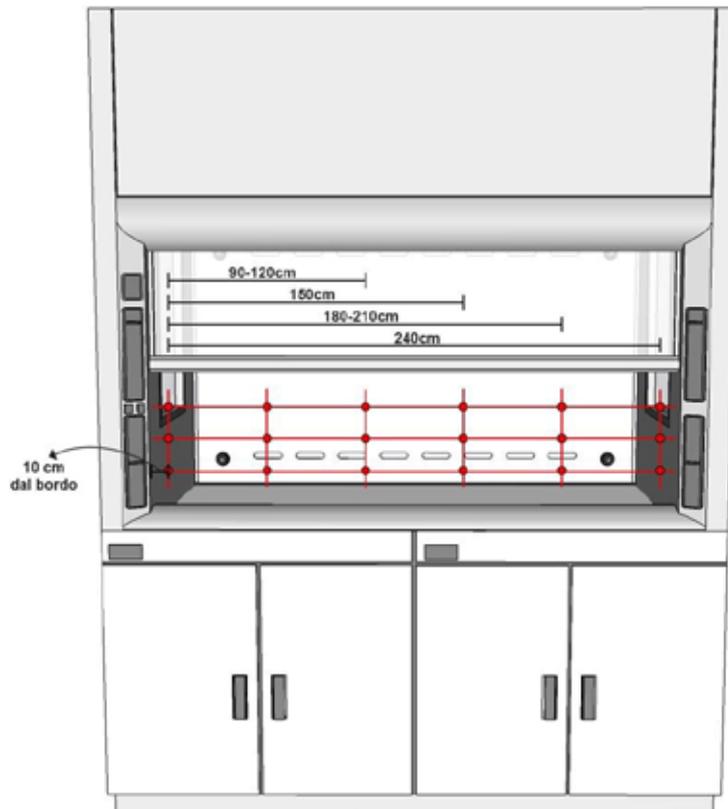
Altezza barriera frontale (cm) - seconda prova opzionale	/
--	---

S ₂ - Superficie apertura frontale (m ²) - seconda prova opzionale	/
---	---

Nella seguente tabella viene riportato il numero minimo di misure da eseguire per ciascuna delle tre direttrici orizzontali in funzione della larghezza del fronte cappa (UNI EN 14175)

Larghezza (cm)	90	120	150	180	210	240
n° min. punti per riga	3	3	4	5	5	6
n° min. punti per colonna	3	3	3	3	3	3

In caso di dimensioni intermedie scegliere il numero di punti di campionamento relativo alla dimensione immediatamente superiore



Viene di seguito riportato il dettaglio delle rilevazioni effettuate per la definizione del profilo della velocità frontale.

Punti riga 1 (m/s)	V ₁	V ₄	V ₇	V ₁₀	V ₁₃	V ₁₆
	0,61	0,66	0,39	/	/	/

Punti riga 2 (m/s)	V ₂	V ₅	V ₈	V ₁₁	V ₁₄	V ₁₇
	0,48	0,50	0,49	/	/	/

Punti riga 3 (m/s)	V ₃	V ₆	V ₉	V ₁₂	V ₁₅	V ₁₈
	0,41	0,42	0,51	/	/	/

(Qe) Portata d'aria	m ³ /h	831
---------------------	-------------------	-----

V _m	Requisiti acc.
0,50	conforme

S _d	Requisiti acc.
0,08	Piano parzialmente occupato

Altezza barriera frontale (cm)	50
--------------------------------	----

Classe	Lettera
1	C

Al sensi delle linee guida INAIL e delle raccomandazioni UNICHIM192/3

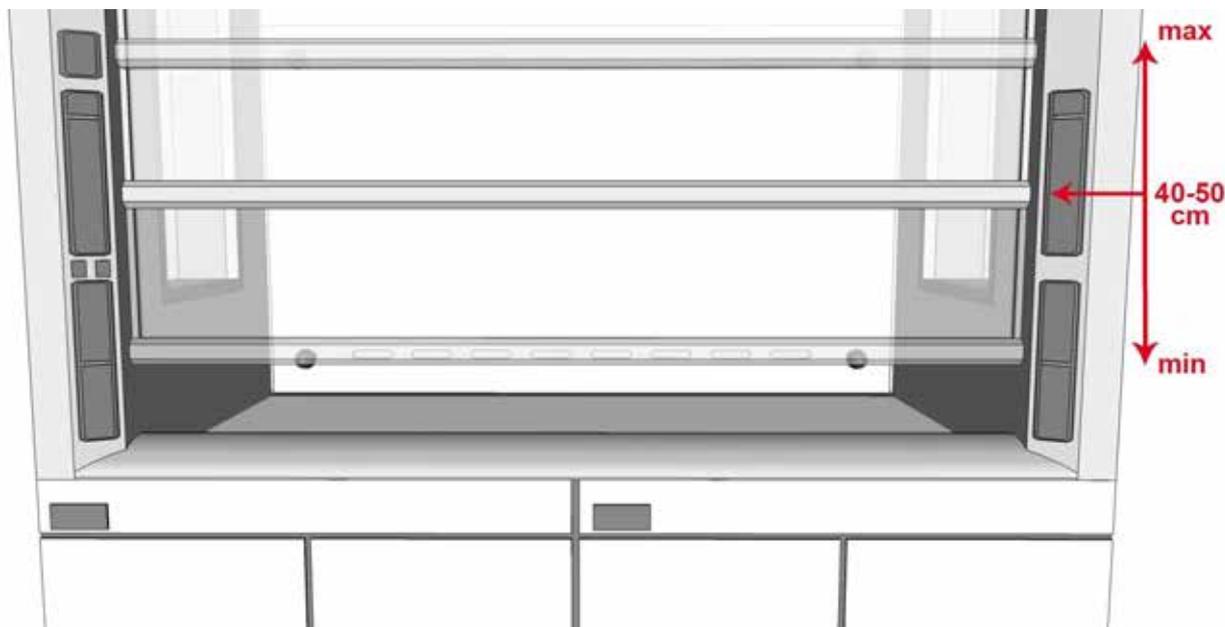
Data rilevazioni : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma:

(Face Velocity Test): Velocità frontale di protezione operatore

Modulo A-3
CAPPE CHIMICHE



Test opzionale eseguito:

NO

Punti riga 1 (m/s)	V ₁	V ₄	V ₇	V ₁₀	V ₁₃	V ₁₆
	/	/	/	/	/	/
Punti riga 2 (m/s)	V ₂	V ₅	V ₆	V ₁₁	V ₁₄	V ₁₇
	/	/	/	/	/	/
Punti riga 3 (m/s)	V ₃	V ₈	V ₉	V ₁₂	V ₁₅	V ₁₈
	/	/	/	/	/	/

V _m	Requisiti acc.
/	/

S _d	Requisiti acc.
/	/

Altezza barriera frontale (cm)
/

N.B. La norma tecnica UNI/TS 11710 prescrive velocità medie sul fronte cappa superiori a 0,3 m/s.

(V_m) velocità media di aspirazione in ingresso

(Q_e) portata d'aria espulsa = (V_m x S1 x 3600) in m³/h

classe 3	A	0,70 m/s ≤ V _m < 0,85 m/s
classe 2	B	0,50 m/s ≤ V _m < 0,70 m/s
classe 1	C	0,3-0,4 m/s ≤ V _m < 0,50 m/s

Anemometro utilizzato per i test	Tipologia sonda	n° serie	Scadenza Taratura	n° inv. Int.	Utilizzato
TESTO 435-2	filo caldo	60561578	05/03/2020	B10-1	X
TESTO 435-2	filo caldo	01494505	26/06/2020	B04-1	/
FLOW VIEWER	Tube con Forellini	16801B01	N.A.	A15	/
FLOW VIEWER	Tube con Forellini	14801L01	N.A.	A12	X

Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: 



(Air Room Velocity Test): Test velocità aria ambiente - (Air Flow Visualization): Smoke Pattern Test

**Modulo B
CAPPE CHIMICHE**

INTESTAZIONE: CNR Area della Ricerca Roma 1 Via Salaria km 29,300 00010 RM
 LABORATORIO: Lab Est. Trattamento Funghi PIANO: Terra
 COSTRUTTORE: ASEM MODELLO: FUME CABINETS s/n°: 05376
 TIPOLOGIA CABINA: Chimica n° inv: 041119
Convenzionali a espulsione totale (DUCTED)

1) Scopo del test:

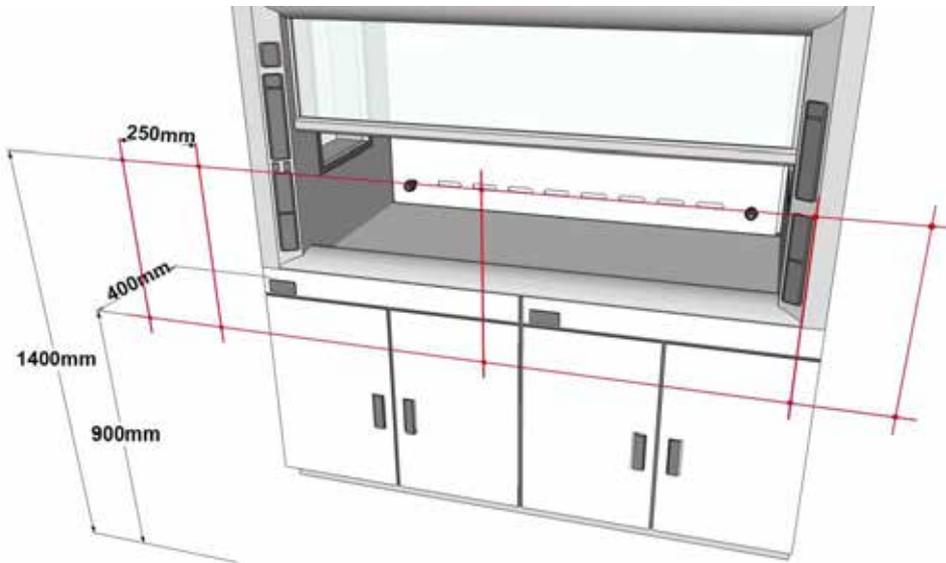
Verifica eseguita per valutare la presenza di eventuali correnti tangenti che, scorrendo nelle immediate vicinanze della cappa, potrebbero influenzare negativamente la barriera di protezione operatore (UNI EN ISO 14175)

2) Metodo di esecuzione:

Visualizzazione delle dinamiche di movimentazione del vapore prodotto dal "Flow Viewer" (documentate con video e fotografie) e successiva misurazione, con sonda anemometrica, del vettore di velocità massimo del suddetto flusso (che non può eccedere il valore di 0,2 m/s). I rilievi vengono eseguiti su due direttrici orizzontali poste rispettivamente a 900 e 1400 mm dal pavimento. Il piano di misurazione individuato dalle due quote di riferimento dovrà essere disposto ad una distanza di circa 400 mm dal fronte della cappa. Per ciascuno dei due livelli vengono eseguite cinque misurazioni, della durata di 1 minuto ciascuna, distribuite come di seguito specificato: 2 misurazioni in corrispondenza delle pareti laterali della cappa, 1 in corrispondenza dell'asse centrale del dispositivo e le altre 2 ad una distanza di circa 250 mm (a destra e a sinistra) dalle pareti laterali della cappa.

3) Criteri di accettazione:

L'assenza di turbolenze nell'area frontale del dispositivo viene certificata nel caso in cui ciascuno dei 10 valori rilevati su base minuto risulti inferiore a 0,2 m/s.



Air Room Velocity Test	Eseguito mediante	Esito test
	Smoke Test Anemometro	assenza turbolenze Vel correnti < 0,2 m/s

Punti a 1400 mm (m/s)	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅
	0,10	0,14	0,13	0,12	0,11
Punti a 900 mm (m/s)	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀
	0,08	0,14	0,13	0,15	0,09

N.B. ! Air room velocity test è stato eseguito con fumogeno ed effettuate foto e/o video a testimonianza dei rilievi allegati e richiedibili dal cliente.

Air Flow Visualization	Eseguito	Esito test
	Smoke Pattern Test	assenza turbolenze

N.B. ! Air Flow visualization è stato eseguito con fumogeno ed effettuate foto e/o video a testimonianza dei rilievi allegati e richiedibili dal cliente.

Strumento utilizzato per i test	Tipologia sonda	n° serie	Scadenza Taratura	n° inv. Int.	Utilizzato
TESTO 435-2	filo caldo	60561578	05/03/2020	B10-1	X
TESTO 435-2	filo caldo	01494505	26/06/2020	B04-1	/
FLOW VIEWER	Tubo con Forellini	16801B01	N.A.	A15	/
FLOW VIEWER	Tubo con Forellini	14801L01	N.A.	A12	X
TESTO 435-2	sonda omnidirezionale	10379474	20/05/2021	B04-5	X

Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma:

Verifica della Luminosità

Modulo C

CAPPE CHIMICHE

INTESTAZIONE: CNR Area della Ricerca Roma 1 Via Salaria km 29.300 RM 00010
LABORATORIO: Lab Est. Trattamento Funghi **PIANO:** Terra
CONSTRUTTORE: ASEM **MODELLO:** FUME CABINETS **s/n°:** 05376
TIPOLOGIA CABINA: Chimica **n° inv:** 041119

1) Scopo del test:

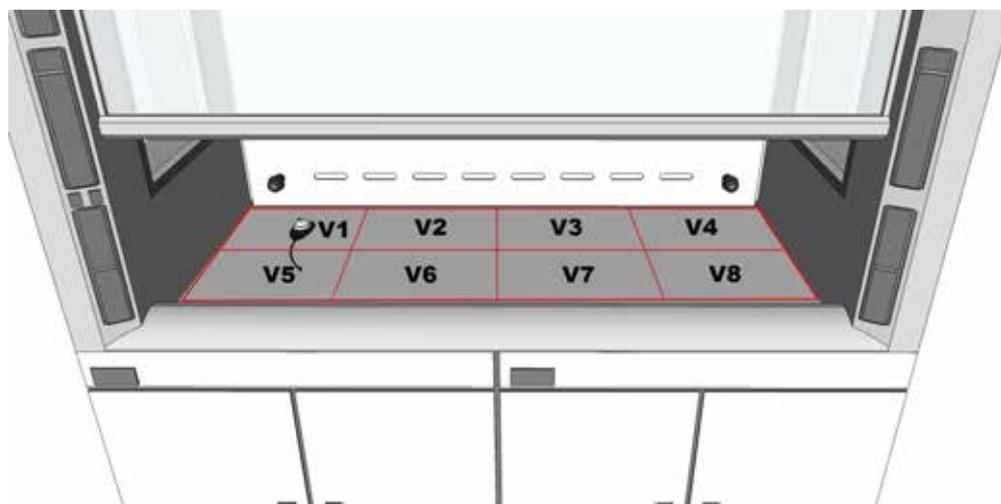
Verifica dell'intensità luminosa dei neon luce presenti all'interno della cappa è fondamentale al fine di valutarne il corretto funzionamento per garantire la sicurezza dell'operatore che costantemente deve eseguire manipolazioni di precisione. Una scarsa illuminazione del piano di lavoro potrebbe comportare uno sforzo eccessivo per la vista dell'operatore e un incremento della percentuale di errore nelle lavorazioni. Si consiglia di comprendere tale verifica nei controlli periodici al fine di tutelare la salute dell'operatore e migliorare le condizioni operative.

2) Metodo di esecuzione:

Il test viene eseguito mediante impiego di una sonda luxmetrica collegata a un analizzatore mutiparametrico. La prova prevede l'esecuzione delle misurazioni a neon accesi posizionando il sensore sul piano di lavoro ed eseguendo un minimo di 8 misure per m² di superficie. Per ciascuna delle misurazioni deve essere rilevato il grado di illuminamento della superficie (Lux). In aggiunta alle prove richieste viene eseguita anche una valutazione dell'illuminamento di fondo (neon spento) al fine di rilevare la presenza di eventuali sorgenti luminose esterne in grado di interferire sull'illuminamento del piano di lavoro (UNI EN 12464). La metodologia di campionamento è stata definita sulla base dei requisiti della UNI EN ISO 14175.

3) Criteri di accettazione:

La media dei valori riscontrati non deve essere inferiore al valore minimo prescritto per la specifica tipologia di lavorazione o comunque coerente con i requisiti minimi contenuti nel manuale d'uso fornito dal produttore. In base alle disposizioni previste dalla norma tecnica UNI EN 12464 relativa ai criteri di illuminamento dei posti lavoro, per attività chimiche connesse a lavorazioni medie o fini, un livello medio di illuminamento pari a 400 lux può considerarsi adeguato. Il rapporto tra i valori medi di illuminamento relativi alla zona di lavoro V_L (cfr riquadri 2-3-6-7) e quelli relativi alle zone periferiche V_P (cfr riquadri 1-4-5-8) non dovrebbe eccedere il valore 1,5: ($V_L/V_P \leq 1,5$) con in caso contrario sostituire il neon luce onde evitare rischi per l'operatore



Fondo illuminamento (Lux)	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃
	630	714	673

Punti riga 1 (Lux)	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄
	859	920	823	800

Punti riga 2 (Lux)	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈
	880	1003	1290	970

V _{P SX}	V _L	V _{P DX}

V _m	Requisiti acc.
943	conforme***

*** Il valore medio di illuminamento rispetta i requisiti previsti dalle disposizioni relative alle lavorazioni medio-fini per l'industria chimica

V _L	V _{P min}	Requisiti acc.
1009	870	conforme

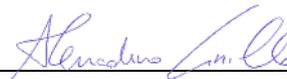
V_L Valore di illuminamento medio nella zona di lavoro
V_{P SX} Valore di illuminamento medio nella zona "periferica" sinistra
V_{P DX} Valore di illuminamento medio nella zona "periferica" destra
V_{P min} Valore di illuminamento minimo nella zona "periferica"

Il criterio risulta soddisfatto se il rapporto tra il valore medio di illuminamento della zona di lavoro e il minimo illuminamento riscontrato in una delle due zone periferiche risulta inferiore a 1,5 ($V_L/V_P \leq 1,5$)

Strumento utilizzato per i test	Tipologia sonda	n° serie	Scadenza Taratura	n° inv. Int.	Utilizzato
TESTO 435-2	sonda luxmetrica	60561578	05/03/2020	B04-4	/
TESTO 435-2	sonda luxmetrica	01494505	26/06/2020	B10-3	X

Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: 



Verifica della Rumorosità

Modulo D-1

CAPPE CHIMICHE

INTESTAZIONE:	CNR Area della Ricerca Roma 1	Via Salaria km 29,300	RM	00010
LABORATORIO:	Lab Est. Trattamento Funghi	PIANO:	Terra	
COSTRUTTORE:	ASEM	MODELLO:	FUME CABINETS	s/n°: 05376
TIPOLOGIA CABINA:		Chimica		n° inv: 041119

1) Scopo del test:

La verifica del livello di pressione sonora "ponderata A", che è la scala di guadagno naturale dell'orecchio umano, definisce il livello di rumorosità associato al DPC in dB(A) e la conseguente esposizione degli operatori a fonti di rumore oltre soglia dannose per l'organismo.

2) Metodo di esecuzione:

Il test viene eseguito mediante impiego di un fonometro. Prima di procedere all'esecuzione dei rilievi a motore acceso viene eseguita una rilevazione del rumore di fondo a cappa spenta (cfr. UNI EN ISO 11202) secondo i criteri successivamente specificati. Le misurazioni vengono eseguite sul fronte cappa ad una quota pari alla disposizione dell'orecchio dell'operatore (cfr. 1500mm dal piano di appoggio dello strumento, se in piedi, - 800mm dall'altezza della seduta) e ad una distanza di 300 mm dal fronte cappa. Individuata la quota di riferimento, le misurazioni vengono eseguite su 5 punti tra loro equidistanti su tutto il fronte cappa. (cfr. UNI EN ISO 11202 e UNI EN 14175).

Il livello di pressione sonora corretto e "ponderato A" (L_p) viene calcolato secondo la relazione:

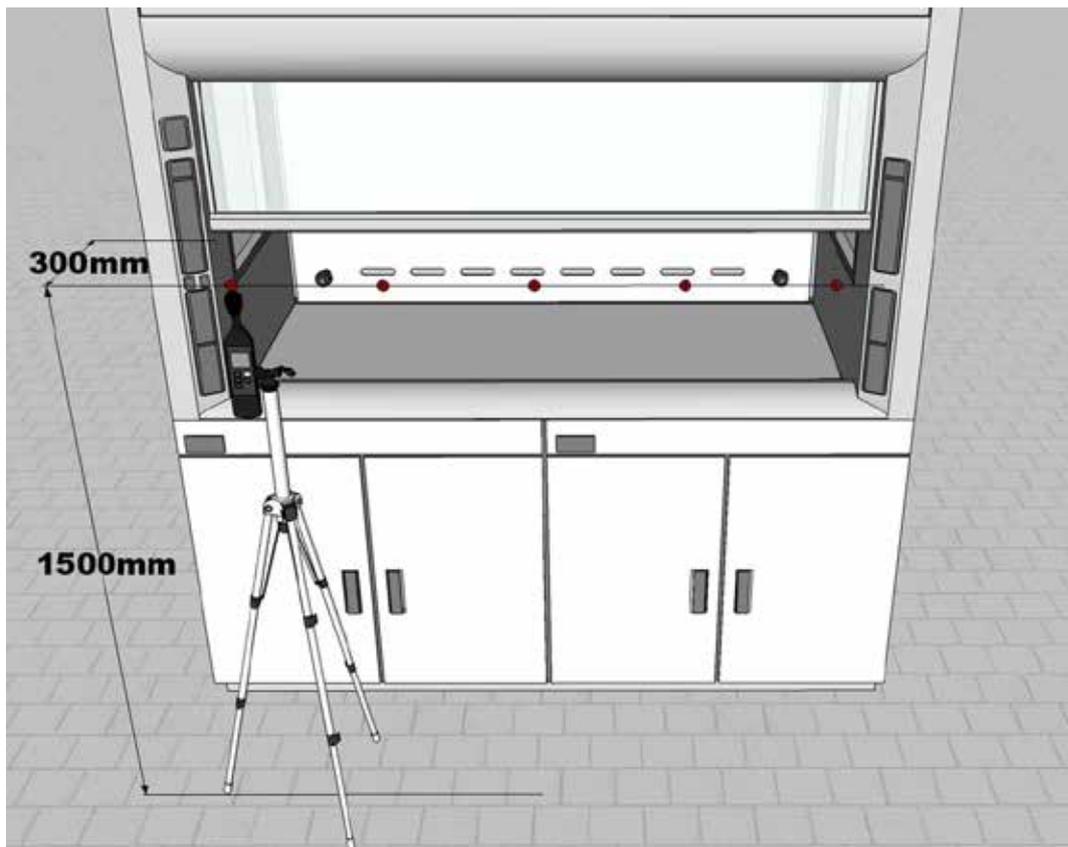
$$L_p = L'_p - K_1 - K_3$$

Dove L'_p è il livello misurato al posto dell'operatore (in condizioni reali), mentre K_1 e K_3 sono rispettivamente il contributo del rumore residuo e il contributo dovuto alle riflessioni ambientali (cfr UNI EN ISO 11202)

In generale K_1 viene posto pari a zero se la differenza tra il livello di pressione sonora misurata a DPC acceso e quella misurata a DPC spento è superiore a 10 dB(A).

3) Criteri di accettazione:

La verifica si ritiene superata ove la media dei livelli sonori riscontrati, previa detrazione (ove applicabile) dei contributi derivanti dalle eventuali compensazioni ($V_{m,c}$), risulti inferiore a 67 dB(A).



Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: *Alessandro Cirillo*

Verifica della Rumorosità

Modulo D-2

CAPPE CHIMICHE

DIMENSIONI LOCALE	
Larghezza (m)	8
Lunghezza (m)	4,67
Altezza (m)	2,69

SUPERFICI (m ²)	
Pavimento	37,36
Soffitto	37,36
Pareti	68,1646

SUPERFICIE TOTALE (m ²)	
143	
VOLUME (m ³)	
100	

IMPOSTAZIONI INIZIALI-PARAMETRI DI RIFERIMENTO	
Intervallo temporale (s)	15
Distanza operatore DPC (m)	1,8
S' - semisfera operatore macchina (m ²)	20,36
A - area equivalente assorbimento (m ²)	21,43269
α - coefficiente di assorbimento acustico	0,15

CONTRIBUTO RUMORE RESIDUO [dB(A)]	
K _{1A}	0,0
CONTRIBUTO RIFLESSIONI AMBIENTALI [dB(A)]	
K _{2A}	2,5

MISURAZIONI FONDO PRESSIONE SONORA (cappa spenta)						
Fondo [dB(A)]	V _{f1}	V _{f2}	V _{f3}	V _{f4}	V _{f5}	V _{fm}
	47,3	48,8	50,0	47,9	47,0	48,2

MISURAZIONI PRESSIONE SONORA (cappa accesa)						
Punti [dB(A)]	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _m
	68,3	69,0	69,4	69,1	69,3	69,0

ΔL (V _m -V _{fm}) - [dB(A)]
20,8

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA CORRETTO - [dB(A)]		
Punto [dB(A)]	V _{mc}	Requisiti acc.
	66,5	conforme

Strumento utilizzato per i test	Tipologia sonda	n° serie	Scadenza Taratura	n° inv. Int.	Utilizzato
TESTO 815	Fonometro digitale	30820050/604	25/09/2020	B12	X
DELTA OHM HD2010UC	Fonometro digitale	19052345560	23/05/2021	B14	/

Data rilievi : 04/11/2019

Responsabile Tecnico: Alessandro Cirillo

Firma: 

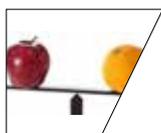
Di seguito ti riportiamo un elenco degli articoli pubblicati sul portale che puoi visitare velocemente sul tuo smartphone:



Vuoi sostituire i Carboni attivi della tua cappa chimica?
Scopri come, quando e perché non farlo da solo.
www.chizard.it/10



Smaltimento filtri delle cappe da laboratorio?
Ecco le 5 cose fondamentali da sapere
www.chizard.it/11



Hai una cappa DUCTED O DUCTLESS?
Scopri la velocità di aspirazione che devono avere
www.chizard.it/2



Neon UV germicida cappa biologica...
Soluzione o problema?
www.chizard.it/6



Disinfettante **UMONIUM 38** per rendere sicura la tua **CASA VACANZE** e la tua **CAPPA BIOHAZARD**
www.chizard.it/12



Dispositivo di Protezione Collettiva - (DPC) o Individuale (DPI)?
www.chizard.it/7



Routine lavorative **ERRATE** rischiano l'aumento della contaminazione crociata
www.chizard.it/4



Filtri HEPA intasati su una cappa biologica?
Scopri le verità che ti hanno nascosto per decenni
www.chizard.it/8

Sul nostro portale www.chizard.it, nella sezione "Info Top Secret" inserendo la mail potrai scaricare tanto materiale utile. Di seguito trovi alcuni esempi del materiale presente in tale sezione:



Cosa Sono i DPC?



12 Cose Da Fare e 26 Da Evitare nell'utilizzo della Cappa BioHazard



Manuale d'uso e manutenzione per le Cappe Chimiche



12 Cose Da Fare e 26 Da Evitare nell'utilizzo della Cappa Chimica



Indagine rischi e problematiche degli operatori di DPC



Cappe di Sicurezza Biologica + Banchi Sterili



TechnoCappe
ZERO RISCHI ZERO IMPREVISTI
GRAZIE AL SISTEMA CAPPA SICURA®



Il canale YouTube di Chizard ed alcuni dei suoi video

Il Portale Informativo Sulle Cappe Chimiche e BioHazard

Scarica la Guida inrovabile per la ricerca dell'assistenza tecnica delle cappe! Clicca sul pulsante "Portale" e compila il modulo che trovi tutto a destra del sito

Iscriviti al Canale Per rimanere aggiornato sui nuovi video

Chizard

Chizard (il portale informativo delle cappe c...
2.218 visualizzazioni • 1 anno fa

Iscriviti al canale → <https://www.youtube.com/ChizardIT/>

- Portale → <http://www.chizard.it>
- Facebook → <https://www.facebook.com/chizard.it>
- Libro → <http://specializzato.chizard.it>
- FB Libro → <https://www.facebook.com/specializzato>

FILTRI A CARBONI ATTIVI PER CAPPE CHIMICHE

ACQUISTO DI UNA CAPPA CHIMICA? 5 ERRORI DA NON COMMITTERE

DISOSMIA PER COLPA DELLE CAPPE CHIMICHE

DPI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

PREVENTIVO PER MANUTENZIONE CAPPE QUALI DATI INDICARE PER AVERE UN'OFFERTA IMMEDIATA

SMART CHEM 2017
INNOVAZIONE DEL CONTROLLO QUALITÀ
FARMACEVOTICO, AEROSOLIMETEARO
AMBIENTALE E INDUSTRIALE
Intervento di Fabrizio Cirillo

NEON UV GERMICIDA NELLA CAPPA DI SICUREZZA BIOLOGICA (BIOHAZARD)

SMOKE TEST SU DI UNA CAPPA BIOHAZARD

FILTRI HEPA INTASATI? SCOPRI LA VERITÀ SUI FILTRI HEPA DELLE CAPPE BIOLOGICHE

LE VOSTRE STORIE LA STORIA DI MARTA (TORINO) CON LE CAPPE CHIMICHE SCRITTA IL 12 MARZO 2017

POST SU Linked in MOLTO PARTICOLARE

LE VOSTRE STORIE LA STORIA DI MARTA (TORINO) CON LE CAPPE CHIMICHE SCRITTA IL 12 MARZO 2017

technocappe.it

Rag. Soc.: Techno srl - Sedi: Via Bova, 11 00178 (RM) - Largo Cosoleto, 9/14 00178 (RM) - Tel/Fax: 06.7182010 - P.IVA: 05240751007
mail: info@technosrl.it - Sito: www.technocappe.it - www.chizard.it Il Portale Informativo sulle Cappe Chimiche e BioHazard