MANUALE D'USO

Cabina a Sicurezza Biologica

Bio II Advance

Telstar®
Life Science solutions

www.telstar-lifesciences.com

INDICE

1. SIMBOLI E SIGLE 4
2. INFORMAZIONI GENERALI 5
3. DESCRIZIONE DELLE CABINE A SICUREZZA BIOLOGICA 6
2.1. Principio di funzionamento 6
2.2. Applicazioni e schema principale 6
2.3. Descrizione dei componenti 6
2.4. Equipaggiamento standard 6
2.5. Certificazioni 6
2.6. Caratteristiche tecniche 7
3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE 8
3.1. Transporto 8
3.2. Posizionamento 8
3.3. Precauzioni per il primo allacciamento 10
3.4. Conessioni elettriche e servizi 11
3.5. Condotto di scarico della cabina 12
3.5.1. Scarico attraverso sfiatatoio esterno 12
3.6. Certificazione e test per l'installazione 12
4. ISTRUZIONI D'USO 13
4.1. Inizializzazione 13
4.2. Posizione del pannello frontale 13
4.3. Raccomandazioni generali per l'utilizzo 15
4.3.1. Ergonomia 16
4.4. Definizione dell'area di lavoro 18
4.5. Controllo tastiera display 19
4.6. Spegimento 25
4.7. Lungo periodo di non utilizzo 25
4.8. Accessori opzionali 26
5. MANUTENZIONE 27
5.1. Tabella di manutenzione 27
5.2. Filtri assoluti 27
5.3. Parti di ricambio 28
6. PULIZIA E DISINFEZIONE 29
6.1. Pulizia delle superfici e disinfezione 29
6.2. Pulizia del vetro anteriore e disinfezione 29
6.3. Disinfezione con formaldeide 29
7. TABELLA DI MANUTENZIONE 30
8. DIAGRAMMI ELETTRICI 30
9. TEST 30
9.1. Test integrità filtri flusso laminare 30
9.2. Test integrità filtri di scarico 30
9.3. Test velocità aria in uscita 30
9.3.1. Test allarme set point velocità flusso aria in uscita 30
9.4. Test velocità aria in entrata 30
9.4.1. Test allarme set point velocità flusso aria in entrata 30
9.5. Test dei fumi 30
9.6. Test illuminazione 30
9.7. Test di livello del rumore 30
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 31
11. CERTIFICATI 34
11.1. CE 34
11.2. GARANZIA 34

0.SIMBOLI E SIGLE

Lista delle etichette presenti sulla cabina a sicurezza biologica.

⏚	"FILO DI TERRA PROTETTO" etichetta.
⏚	"FILO DI TERRA FUNZIONALE" etichetta.
BIOHAZARD	"RISCHIO BIOLOGICO" etichetta.
CYTOTOXIC	"PERICOLO CITOTOSSICO" etichetta.
CLASS II CABINET CERTIFIED ACCORDING EN-12469-2000	"CABINA DI CLASSE II CERTIFICATA SECONDO EN-12469-2000" etichetta.

Sigle utilizzate nel manuale

V	Volts
A	Amperes
W, kW, µW	Watts, kilowatts, microwatts
mm, cm, m	Millimetri, centimetri, metri
kg	Kilogrammi

s, h	Secondi, ore
Hz	Hertz
dB	Decibel
ºC	Celsius
MSC	Cabina a sicurezza biologica

1. INFORMAZIONI GENERALI

Manuale di istruzioni per cabine a sicurezza biologica Classe II Bio II, che garantisce (applicando le corrette tecniche in laboratorio) una protezione di alto livello per l'operatore, l'ambiente e il campione.

ATTENZIONE ⚠

Questo manuale deve essere letto e compreso prima dell'instalazione, manutenzione e utilizzo della cabina. Tutte le informazioni sulla sicurezza fornite da questo manuale devono essere rispettate.
Qualsiasi uso o applicazione che non rispetti le raccomandazioni espresse nel manuale può causare seri pericoli e la perdita dei diritti di garanzia di produzione oltre a liberare il produttore da tutte le responsabilità derivanti.

Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale qualificato in base alle corrette condizioni di laboratorio. Nel caso in cui queste azioni non vengano eseguite con attenzione la cabina può presentare delle anomalie.

Tutte le azioni di manutenzione sull'apparecchiatura devono essere eseguite da un tecnico qualificato che abbia familiarità con la corretta procedura di manutenzione di questa cabina.

PRODUTTORE: **TELSTAR TECHNOLOGIES**
Av. Font i Sagué, 55
08227 TERRASSA (ESPAÑA)
Telf (+34) 93 736 16 00
Fax (+34) 93 785 93 42
e-mail: telstar@telstar.eu
http://www.telstar.eu

2. DESCRIZIONE DELLE CABINE A SICUREZZA BIOLOGICA

2.1. Principio di funzionamento

Le cabine a sicurezza biologica CLASS II Biohazard sono progettate per lavorare in campo microbiologico con il più avanzato controllo a microprocessore, garantendo un elevato livello di protezione per l'operatore, l'ambiente e il campione.

L'esterno della cabina è in laminato, laccato. Il design è funzionale perché ha dimensioni esterne ridotte e un accesso frontale per agevolare il cambio dei filtri.

La ampia camera interna ha il vetro frontale scorrevole-oscillante in vetro stratificato di sicurezza. Il piano di lavoro è segmentato e il vassoio di raccolta del liquido è in acciaio inossidabile lucidato, rimovibile per facilitarne la pulizia.

Il sistema a 2 ventole (quattro in cabina dimesione 6 piedi) fornisce il flusso laminare e di scarico per mezzo di un plenum condiviso. In caso di guasto di un qualsiasi ventilatore, gli altri continuano a fornire il flusso d'aria.

Come si può vedere nell'allegato A2, l'aria spinta dai ventilatori (1) viene spostata nella camera o nel plenum (3) e, da un lato tramite il filtro assoluto HEPA (4), viene filtrata e scorre secondo il regime laminare nell'area di lavoro (6). Dall'altra parte, parte dei flussi d'aria attraversano un filtro HEPA assoluto (5) prima di essere espulsi verso l'esterno (8).

Sistema di flusso laminare verticale approssimativamente riciclato (70%), sterile in depressione e scarico (30%) di aria sterile.

2.2. APPLICAZIONI E SCHEMA PRINCIPALE

I modelli MSC sono appropriati per la manipolazione di campioni o prodotti biologicamente patogeni (fino a livello di rischio di microrganismi), garantendo la protezione ISO 4 (Classe 100 secondo la Fed. USA 209D) di aria sterile nella zona di lavoro, nonché un alto livello di protezione per l'operatore e l'ambiente. Schema di principio nell'allegato A1.

ATTENZIONE ⚠

In nessun caso, è possibile la manipolazione in ambienti con gas corrosivi, infiammabili o esplosivi.

Si raccomanda di convogliare l'aria estratta verso esterno.

Le giuste condizioni di lavoro si ottengono solo quando i LED verdi delle ventole di soffiaggio dentro e fuori sono sono accesi (colore verde) e senza alcun messaggio di allarme sul display.

2.3. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

(Vedere allegato A2)

2.4. EQUIPAGGIAMENTO STANDARD

- Presa da 1,5 A 9 345 W distribuita in due ingressi su entrambi i lati della zona di lavoro. Livello di isolamento IP44 IK07.

2.5. CERTIFICAZIONI

Certificazione dei risultati del controllo qualità e dei test eseguiti in linea con gli standard. Vedere certificato all'interno della cabina.

2.6. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche	Unità	Bio II Advance 3	Bio II Advance 4	Bio II Advance 6
Dimensioni esterne (LxWxH)	mm	1049 x 759 x 1260	1354 x 759 x 1260	1964 x 759 x 1260
Dimensioni interne (LxWxH)	mm	954 x 605 x 587	1259 x 605 x 587	1869 x 605 x 587
Altezza apertura frontale	mm	200		
Peso	Kg	180	200	280
Velocità di deflusso/deflusso	m/s m^3/h	0,35 669	0,35 882	0,35 1310
Velocità di ingresso / flusso di scarico	m/s m^3/h	0,55 295	0,55 402	0,55 620
Alimentazione elettrica	kW	1,5	1,6	2,4
Voltagggio	V	230		
Frequenza	Hz	50-60		
Illuminazione	Lux	≥ 1000		
Rumore	dB (A)	≤ 58 (tabella allegata)		
Vibrazione	mm RMS	< 0,005		
HEPA/ULPA H 14 Filtri		99,999% D.O.P. test @ 0.3µm sistema di filtrazione delle particelle in flusso laminare e di scarico (Efficienza 99.995%, EN 1822 del metodo MPPS)		
Ventole		Due ventole di alta efficienza (4 nella cabina misura 6 piedi). Flussi misurati da una sonda termo anemometrica.		

VALORI DICHIARATI DIFFERENZIATI DI EMISSIONE DI RUMORE Standard (s) a cui la conformità è dichiarata ISO 4871			
	$V_{downflow}$ = 0,35m/s V_{inlet} = 0,55 m/s (230 V , 50 Hz)		
	Bio II Advance 3	**Bio II Advance 4**	**Bio II Advance 6**
L_{pA} (dB)	≤58	≤58	≤58
K_{pA} (dB)	2	2	2
Valori misurati secondo la prova acustica nella norma EN 12469: 2000 utilizzando la norma ISO 11201			

3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Per una corretta installazione della cabina, seguire passo passo le seguenti istruzioni.

3.1. TRASPORTO

La cabina è fornita in una confezione singola ed è imballata in modo tale da evitare che venga danneggiata.
Questo manuale e il certificato dei singoli controlli di qualità di ciascun armadio comprendono la spedizione.

3.2. POSIZIONAMENTO

a) Prestare particolare attenzione durante il disimballaggio al vetro anteriore e al display del microprocessore.

b) Utilizzare la stessa base di imballaggio per il trasporto nella posizione finale. E' altamente raccomandato farlo con un carrello elettrico. La cabina ha due viti ad anello M10 per aiutare a posizionarlo su una superficie rialzata. Se non ci sono mezzi meccanici per posizionarlo, questo può essere fatto manualmente.

ATTENZIONE ⚠

Si sconsiglia l'uso di carrelli elevatori per posizionare la cabina direttamente dalla sua base.
In tal caso, deve essere gestito con cura e deve avere questi requisiti:
- è importante che le forche del carrello elevatore siano superiori ai 750 mm.
- la cabina deve essere collocata centralmente sulle forche per non sbilanciarsi.

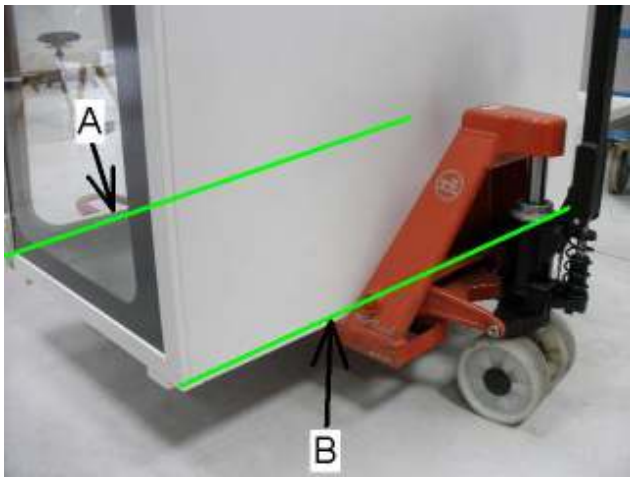


Fig. 1 X **Fig. 2** ✓

Fig. 3 ✓

ATTENZIONE ⚠

Per qualsiasi manipolazione durante il montaggio o lo smontaggio della cabina devono essere prese delle misure di sicurezza come indossare guanti e scarpe antinfortunistiche.

c) Le cabine devono essere collocate lontano da ingressi, corridoi, punti di ventilazione, ecc., perchè potrebbero influire sul flusso d'aria nell'area di lavoro.

d) Assicurarsi che la cabina sia posizionata perfettamente sul tavolo o sul banco di lavoro piani per evitare vibrazioni.

e) Per evitare il surriscaldamento dell'area di lavoro, si consiglia di mantenere sempre la temperatura ambiente entro i margini di comfort per il lavoro.
I margini di comfort ottimali sono:
- Temperatura: 18ºC.
- Umidità relativa: inferiore al 90%.

Se una qualsiasi di queste condizioni non è soddisfatta, non è possibile garantire prestazioni ottimali della cabina.

f) Se necessario, modificare le prese d'aria nella stanza o ridurre la velocità di ingresso dell'aria in modo che non arrivi diretta sulla cabina, poiché ciò potrebbe causare delle turbolenze. Le prese d'aria laterali non sono appropriate per le stanze in cui sono installate le cabine.

g) Dato che l'altezza del soffitto influisce sulla distribuzione dell'aria, i siti dove posizionare le cabine dovrebbero essere selezionati con spazio sufficientemente ampio. Raccomandiamo uno spazio libero di 250 mm tra lo scarico e il soffitto.

h) La posizione della cabina influenzerà direttamente il livello di rumore. Questo livello aumenterà considerevolmente nei piccoli spazi con superfici molto riflettenti a causa della vicinanza delle cabine con le pareti e dove la velocità della ventola è aumentata per compensare le correnti d'aria nella stanza o la resistenza dei filtri ostruiti.

i) L'ubicazione deve consentire l'espulsione in atmosfera aperta dei gas di disinfezione con formaldeide (allegato A5.3).

j) Le prestazioni corrette della cabina devono essere testate prima di metterla in funzione se sono state apportate modifiche alla stanza o al sistema di aspirazione dell'aria che possono modificare considerevolmente le caratteristiche del flusso d'aria nella stanza.

3.3. PRECAUZIONI PER IL PRIMO ALLACCIAMENTO

• Prima di collegarla alla rete, procedere a una pulizia generale per eliminare eventuali particelle di polvere che si sono accumulate durante il trasporto. Seguire le istruzioni sulla pulizia e disinfezione.

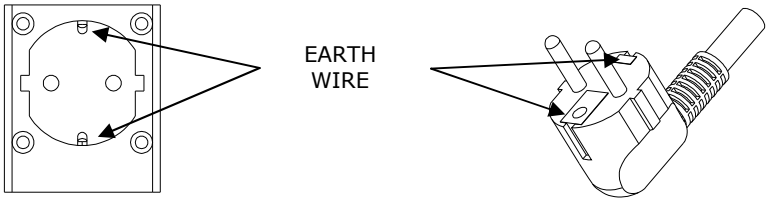
• Prima di usarla per la prima volta, far funzionare la cabina per circa 6 ore per spurgare i filtri. I filtri nuovi emanano un odore caratteristico che tende a scomparire in un breve periodo di tempo.

ATTENZIONE

La cabina dovrebbe funzionare alla tensione indicata sulla targhetta. Deve essere collegata ad una presa di corrente adeguata (minimo 16A) con una spina con messa a terra.
La sezione del cavo consigliata per la base è 1,5 mm.

ATTENZIONE

Il collegamento a terra deve essere collocato in un posto sicuro e tranquillo per evitare il rischio che venga scollegato.



3.4. CONNESSIONE ELETTRICA E SERVIZI

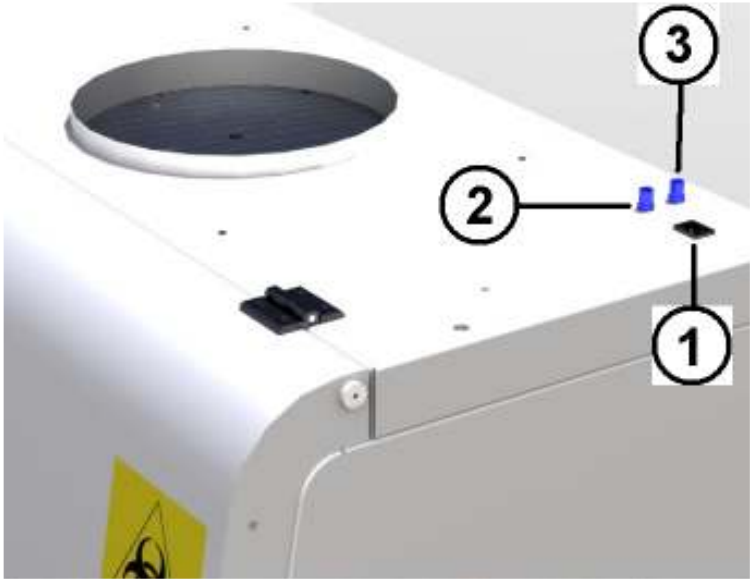
Le caratteristiche elettriche della cabina sono le seguenti:

- Classe elettrica: Class I.
- Livello di isolamento: IP-20.

La cabina è fornita con elettroventilatori monofase e un cavo di collegamento conforme allo standard europeo (altri cavi di collegamento disponibili come accessori opzionali). Il pulsante on/off si trova nel display di controllo della tastiera fronatel. (**Allegto A3 pos. 1**).

La presa di corrente nel muro deve essere posizionata in un perimetro attorno alla cabina di:
• 1,25 m dal centro della cabina ai lati
• 2,5 m dalla base della cabina verso l'alto

In alto a destra del lato della cabina e identificato dal nome sono:
•Ingresso di tensione (1)
• Valvola di controllo per D.O.P. controllo (2)
• Controllo della pressione dei ventilatori della valvola (3)



ATTENZIONE ⚠

Scollegare la cabina dalla corrente elettrica, in caso di manutenzione elettrica.

La cabina può essere attivato solo dal pulsante nella tastiera di controllo frontale.

L'installazione a cui è soggetta la cabina deve soddisfare i requisiti di sicurezza in vigore nel paese di installazione.

L'aria di scarico deve essere espulsa dal laboratorio se si lavora con sostanze volatili che non possono essere neutralizzate dai filtri assoluti.

Mentre si lavora nelle cabine a sicurezza biologica a causa di un principio base di ricircolo e depressione nella zona di lavoro, nessuna zona perforata in esse deve essere coperta con carta o tessuto sanitario.

3.5. CONDOTTO DI SCARICO DELLA CABINA

E' preferibile che il sistema di scarico si esaurisca in laboratorio per, ad esempio:

- Prevenire l'aumento della temperatura del laboratorio.
- Evitare che i vapori o l'umidità entrino in laboratorio (quando si utilizzano alcuni vapori tossici).

ATTENZIONE ⚠

L'espulsione dei gas di scarico all'esterno del laboratorio crea una depressione in laboratorio.

3.5.1. SCARICO ATTRAVERSO SFIATATOIO ESTERNO

In caso di canalizzazioni dirette all'esterno deve essere installato un ventilatore aggiuntivo al condotto, una calotta e successivamente è necessario regolare i parametri di velocità.

ATTENZIONE ⚠

Quando lo scarico della cabina è collegato a un sistema di scarico forzato / aria forzata, è obbligatorio installare una copertura tra la cabina e il condotto di scarico. Ciò consentirà la protezione dell'operatore in caso di qualsiasi diminuzione del sistema di flusso dell'aria di scarico (ostruzione del condotto, guasto del soffiante ...).

Vedere la descrizione e l'installazione nell'**Allegato A4.4.**

3.6. CERTIFICAZIONE E TEST PER L'INSTALLAZIONE

In base alla norma EN 12469 e al fine di garantire il corretto funzionamento della cabina, TELSTAR raccomanda che dopo l'installazione e il collegamento della stessa, vengano eseguiti i seguenti test (prima che l'apparecchiatura venga utilizzata per la prima volta):

- 9.1. Test di integrità dei filtri di impulsione.
- 9.2. Test dell'integrità dei filtri di scarico.
- 9.3. Flusso d'aria in discesa.
- 9.3.1 Test di allarme dei set point di deflusso.
- 9.4. Test della velocità dell'aria di afflusso.
- 9.4.1 Test di allarme dei set point di afflusso.
- 9.5. Test del fumo.
- 9.6. Prova illuminazione.
- 9.7. Test del livello di rumore

Telstar, i suoi rappresentanti e distributori mettono a disposizione un team tecnico qualificato che utilizza apparecchiature di controllo, con la massima protezione per la salute, per eseguire queste tipologie di test di installazione in piena sicurezza.

4. ISTRUZIONI D'USO

4.1. INIZIALIZZAZIONE

Una volta controllati i punti precedenti, avviare l'MSC premendo il pulsante On / Off (allegato A3, pos.1). Dopo aver inserito correttamente la password (di default la password è 0000) o se questa funzione è stata disabilitata, immediatamente le ventole si collegheranno automaticamente.
Assicurarsi che l'area di aspirazione e l'uscita di scarico dell'aria siano libere (allegato A2, pos.8).
Il sistema elettronico di regolazione tramite microprocessore attraverso una sonda termoanemometrica (flusso laminare verso il basso e flusso d'aria di scarico), necessita di alcuni secondi per stabilizzarsi durante il collegamento per poter iniziare a funzionare normalmente.
La cabina può essere utilizzata solo da personale qualificato che rispetta le corrette tecniche di lavoro in laboratorio. Se queste tecniche non sono soddisfatte, potrebbe verificarsi un un malfunzionamento dell'apparecchiatura.

ATTENZIONE ⚠

La certificazione EN 12469 non consente la disattivazione della password richiesta.

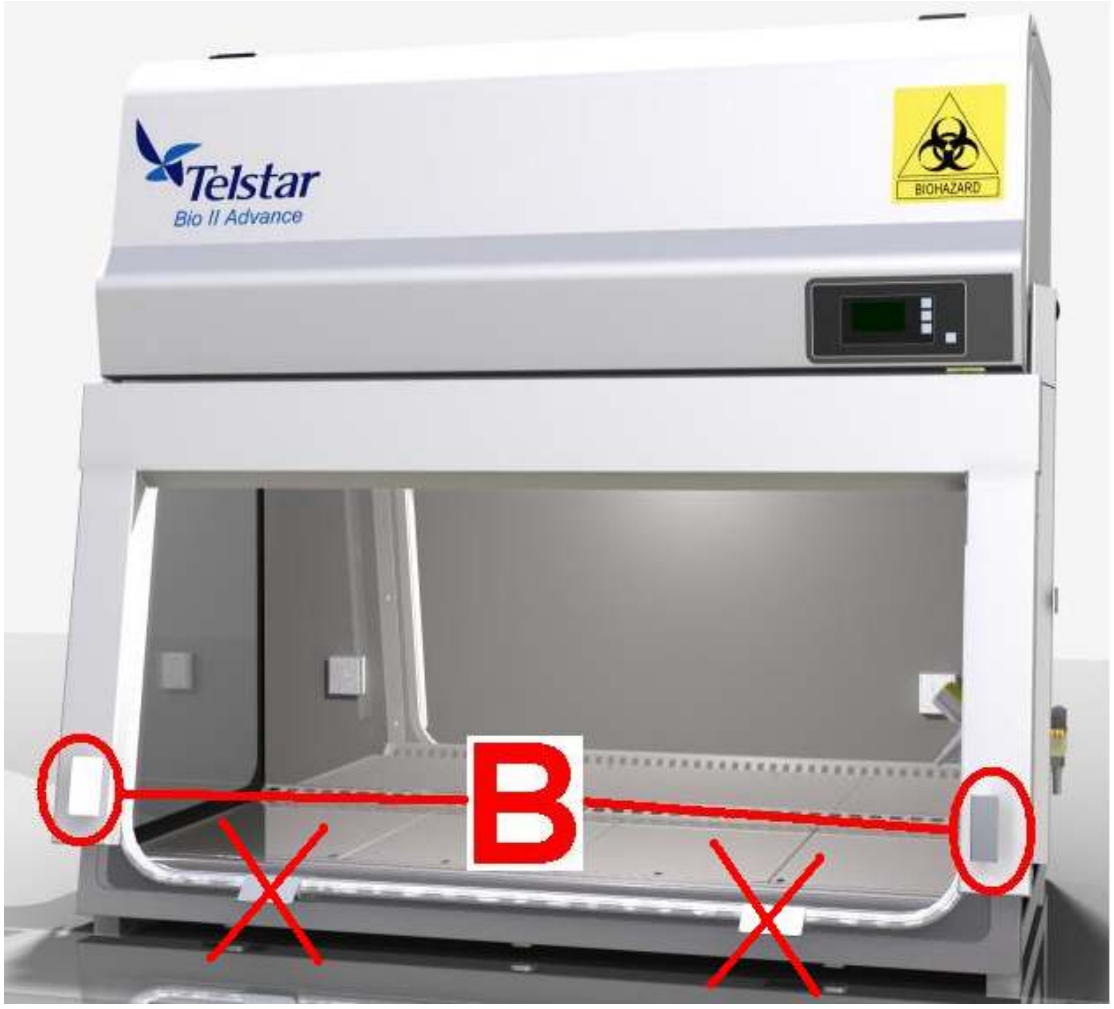
4.2. POSIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

Attraverso le maniglie "A", il vetro anteriore può essere spostato dalla posizione di lavoro alla posizione di chiusura. Per spostare il vetro tiralo delicatamente e continuare a farlo scivolare verso il basso fino a chiusura.

Nel caso in cui sia necessario pulire il vetro dalla parte interna (allegato A5.2) o se è necessario collocare nell'area di lavoro qualsiasi prodotto o dispositivo di grandi dimensioni, il vetro può essere rimosso dalla cabina, fornendo pieno accesso sia all'area interiore del vetro che all'area di lavoro. Devono essere prese tutte le precauzioni necessarie, in quanto la protezione dell'utente durante tale operazione diminuisce.

ATTENZIONE ⚠

Per aprire la parte frontale, utilizzare sempre le maniglie laterali "B" fissate ai supporti metallici, e non utilizzare mai le maniglie del vetro in quanto esse sono designate solo per i movimenti verticali dello stesso.



ATTENZIONE ⚠

Il vetro deve rimanere in posizione chiusa, prima di chiudere il frontale della cabina.
Qualora questo consiglio non venga rispettato il vetro non sarà regolato correttamente con il telaio e la sicurezza dell'utente sarà compromessa.

ATTENZIONE ⚠

Non mettere le mani nelle parti laterali del supporto frontale, per evitare di rimanere intrappolati.

4.3. RACCOMANDAZIONI GENERALI PER L'UTILIZZO

a) Raccomandiamo di avviare la cabina circa 10 minuti prima di iniziare a lavorare. Ciò assicurerà che le particelle vengano espulse dalla zona di lavoro e dal materiale introdotto.

b) Lavare bene le braccia, le mani e le unghie, usando un sapone anti-batterico, prima e dopo il lavoro. Il personale deve evitare di toccarsi la bocca e gli occhi durante il lavoro.

c) Raccomandiamo di indossare camici da laboratorio con polsini regolati e, in lavori speciali, guanti protettivi (o polsini). Sia il camice che i polsini dovrebbero essere fatti di tessuti che minimizzino l'emissione di fibre e particelle.

d) L'area di lavoro all'interno della cabina non deve essere utilizzata per conservare le attrezzature di laboratorio. Questo può produrre un accumulo di polvere che può danneggiare i futuri lavori che andrebbero eseguiti in condizioni sterili. Per far si che il funzionamento sia corretto e con il numero minimo di interruzioni per l'utente (inserire e rimuovere le braccia dalla zona di lavoro) è necessario posizionare solo i dispositivi strettamente necessari.

e) Sebbene la zona di lavoro si trovi sotto un flusso laminare pulito e sterile, l'area limitrofa alla cabina potrebbe essere contaminata. Sarebbe importante sapere quali siano le fonti di contaminazione per lavorare in maggiore sicurezza.

f) Tutto il materiale necessario per il lavoro deve essere privo di residui e accuratamente pulito prima di essere collocato nell'area di lavoro.

g) Materiali come carta, legno, cartone, matite, gomme, ecc. non devono essere collocati nell'area di lavoro in quanto perdono molte particelle.

h) In caso di utilizzo di pipette, utilizzare solo l'aspirazione di tipo meccanica. Il soffiaggio della pipetta con la bocca non dovrebbe mai essere eseguito perché è facile inalare gli aerosol causati dall'aspirazione.

i) Quando si usano manici di platino, si consiglia di utilizzare inceneritori elettrici, preferibilmente monouso.

j) Se il lavoro richiede l'uso di una fiamma a gas da un bruciatore Bunsen o simili, noi raccomandare l'uso di una tipologia in cui la fiamma si mantiene solo tenendo premuto un pulsante. Per favore si noti che l'uso di un bruciatore a fiamma costante crea una turbolenza significativa. Tenere presente che una fiamma troppo grande potrebbe bruciare i filtri assoluti.

k) Ombre e turbolenze provocate da oggetti, attrezzature e materiali collocati nel l'area di lavoro dovrebbero essere studiate prima di iniziare a lavorare per valutarne la possibilità effettiva. Tenere presente che la laminazione del flusso d'aria non viene recuperata fino a una distanza di 2,5 volte il diametro dell'oggetto che ne causa l'ostruzione.

l) Quando si usano flaconi o provette, dovrebbero preferibilmente avere una parte superiore a vite invece dei tappi di cotone che facilmente disperdono molte particelle.

m) Una volta terminato il lavoro, tutti i prodotti monouso (manici, piastre di Petri, ecc.) nonché i mezzi di coltivazione, campioni, tubi, bottiglie, ecc. devono essere rimossi dalla cabina in sacchetti impermeabili adatti alla sterilizzazione, se necessario.

n) Durante l'utilizzo della cabina e le operazioni di pulizia, è importante proteggere i filtri HEPA da qualsiasi danno evitando di toccarli, o di bagnarli con acqua o spruzzi, ecc.

o) Quando si posiziona o si estrae il bracciolo, fare attenzione a non urtare i vetri laterali per evitare di danneggiarli.

p) Qualsiasi apparecchiatura collegata alle prese interne della cabina deve essere dotata di un filo di terra nonché soddisfare tutte le specifiche elettriche.

q) Il movimento di persone genera movimenti aerei che possono causare una perdita imprevista della barriera di contenimento e, nel caso di cabine di Classe II, un livello ridotto di protezione del prodotto. Segnali di avvertimento e altri mezzi dovrebbero essere utilizzati per evitare il traffico durante operazioni critiche.

Le diverse cabine potrebbero essere collocate in zone separate per ridurre gli effetti del movimento aereo prodotto dagli utenti delle une e delle altre.

r) Le improvvise aperture o chiusure delle porte della stanza in cui è collocata la cabina possono disturbare i flussi d'aria della stessa e dovrebbero pertanto essere evitati quando la cabina è in uso.

ATTENZIONE ⚠

l sistema di illuminazione UV può essere utilizzato solo quando il vetro anteriore è chiuso. Non collegare mai apparecchiature il cui consumo supera quello massimo indicato sulle prese interne della cabina.

4.3.1. ERGONOMIA

La cabina di sicurezza microbiologica Bio II Advance e i suoi accessori sono stati progettati seguendo le raccomandazioni e le specifiche della norma EN ISO 14738: 1999.

Gli utenti dovrebbero curare la loro postura quando lavorano con la cabina, per la loro sicurezza.

Di seguito sono riportati esempi di quattro posizioni NON raccomandate e una consigliata.

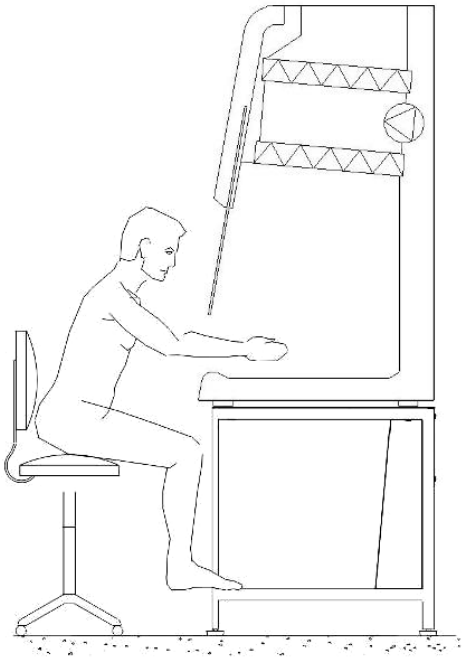


Fig. 1 X

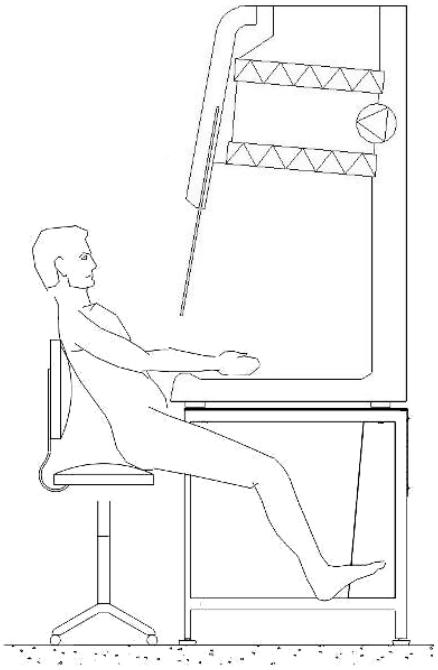


Fig. 2 X

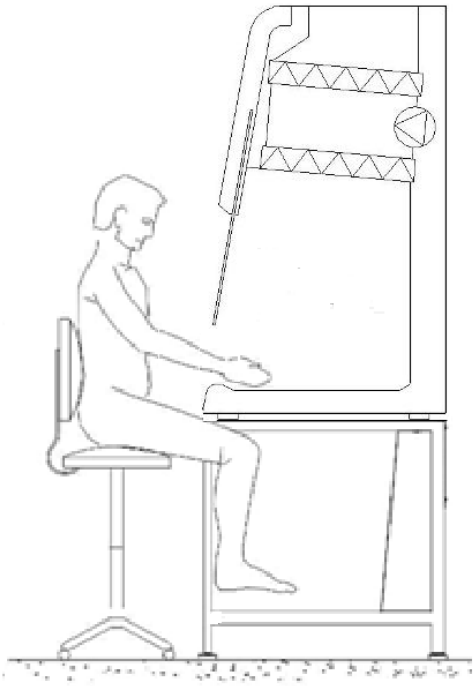


Fig. 3 X

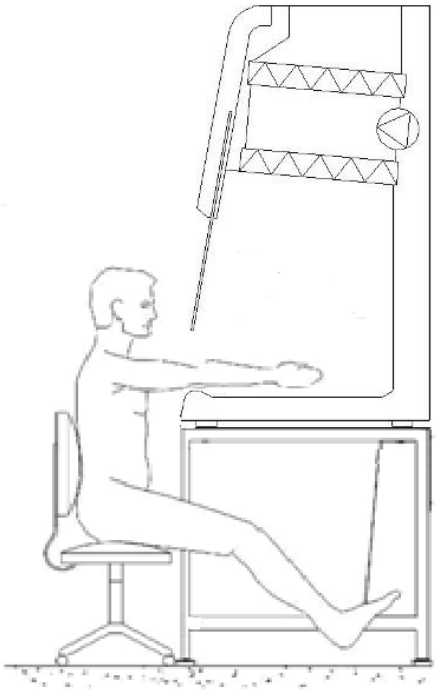


Fig. 4 X

La regolazione del sedile e l'assunzione di una posizione corretta consentono all'utente di lavorare in sicurezza e di evitare ogni possibile danno fisico (vista, collo, schiena, ecc.)

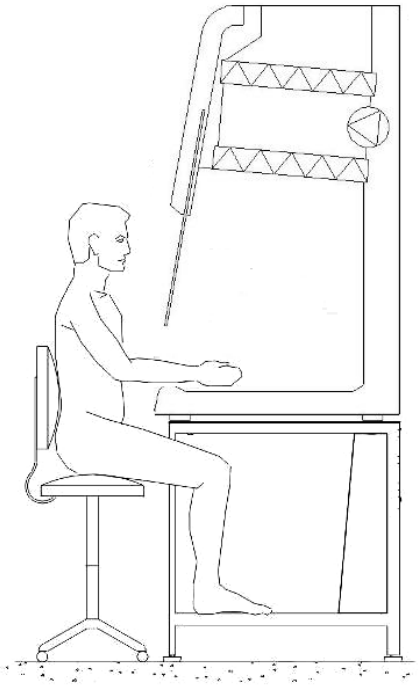


Fig. 5 ✓

E' necessario che la cabina sia posizionata in un luogo privo di correnti d'aria poiché esse potrebbero causare turbolenze nel flusso laminare verso il basso, inoltre potrebbero anche danneggiare sia il prodotto che l'utente.

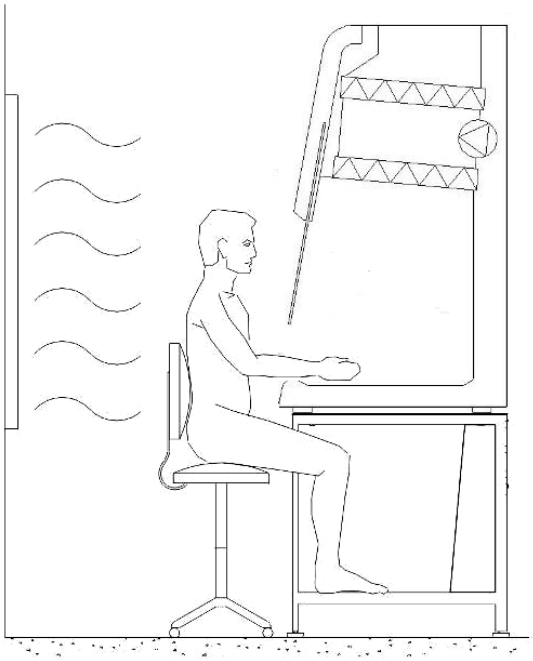


Fig. 6 X

4.4. DEFINIZIONE DELL'AREA DI LAVORO

Per evitare di creare turbolenze nel flusso laminare verso il basso e proteggere sia l'utente che il prodotto, è necessario definire un'area di lavoro all'interno della cabina.

- Non lavorare in aree con perforazioni e non coprirle.
- Lavorare sempre a 10 / 15 cm dai limiti della cabina.

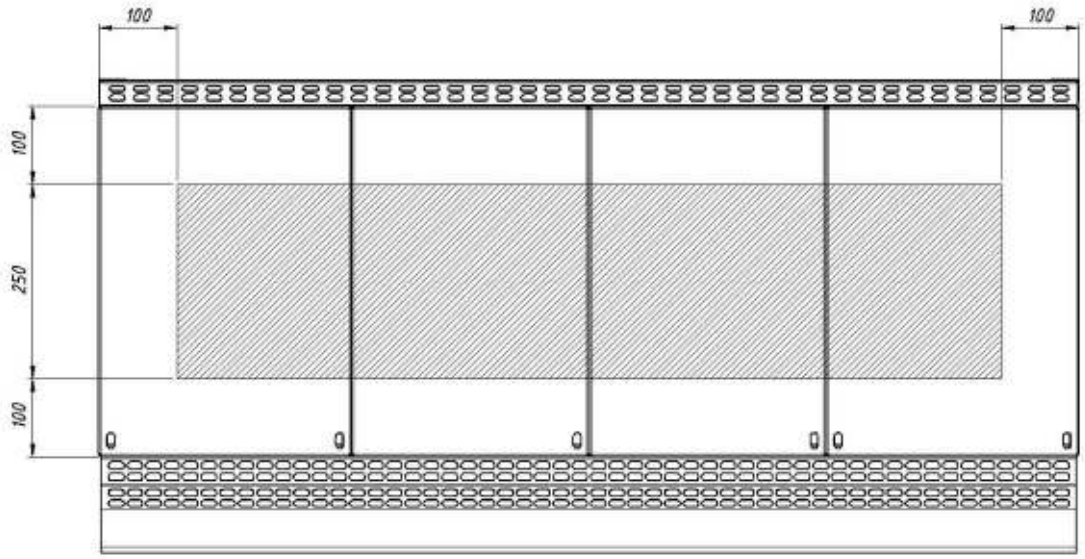


Fig. 7

4.5. CONTROLLO TASTIERA DISPLAY

I seguenti elementi si trovano nella tastiera di controllo:

A. *On/Off Pulsante* *(**Allegato 3 pos. 1**):*

• Premendo quando la cabina è spenta:
Va alla schermata Richiesta password. Quando si inserisce la password corretta (capitolo 4.5 punto 1), passa alla schermata principale.

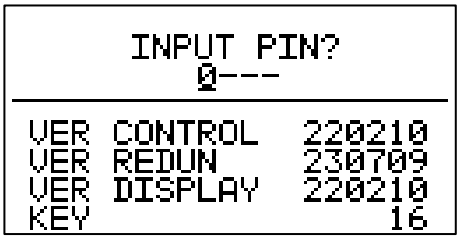
• Premendo quando la cabina è acceso:
Va alla schermata Richiesta password. Quando si inserisce la password corretta (capitolo 4.5 punto 1), la cabina si spegne.

B. *Pulsanti di navigazione* *,* *e* *(**Allegato 3 pos. 2**):*
Muovono il cursore permettendo la selezione di tutte le icone delle deiverse funzioni selezionabili. L'icona selezionata cambia colore. Se l'elemento selezionato è un campo numerico, i pulsanti di navigazione aumentano / diminuiscono e convalidano il valore.

C. *Display grafico retroilluminato (**Allegato 3 pos. 3**):*
Mostra messaggi di allarme, grafici operativi, icone di funzioni e tutte le informazioni richieste per la comunicazione tra l'utente e la cabina. Il colore dello sfondo cambia in:
- Verde: modalità di lavoro. Tutti i flussi funzionano bene e non ci sono allarmi attivati.
- Rosso: modalità di allarme. Un allarme è stato attivato o la cabina è in modalità non sicura. In caso di allarme, oltre alla luce rossa viene attivato anche un allarme acustico.
- Giallo: modalità U.V. L'U.V. indica che la lampada è accesa.
- Bianco-Azzurro: modalità informativa. L'armadio è in modalità sicura anche se il flusso è scollegato.

Di seguito è riportata una spiegazione delle diverse schermate di sistema:

1. *Schermata Richiesta password (password predefinita 0000)*



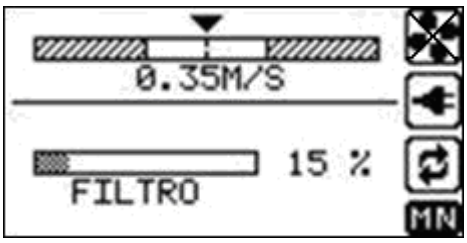
Aumenta il valore del campo selezionato.

Riduce il valore del campo selezionato.

Conferma il valore selezionato in un campo e sposta la selezione al campo successivo. Dopo aver premuto per l'ultima volta, se la password è corretta, accede alla schermata principale.

2. *Schermata* ***Operativa Principale.***

Mostra informazioni sulla velocità del flusso laminare e sul livello di intasamento del filtro. Queste informazioni sono mostrate nella maggior parte degli schermi.



Attivazione/Disattivazione ventole.

Indirizza alla schermata di controllo elettrico.

Abilita ECO-MODE: ventilatori a velocità media, luci spente e allarmi visivi e acustici attivati (può essere disattivato).

Va alla schermata di controllo dei servizi.

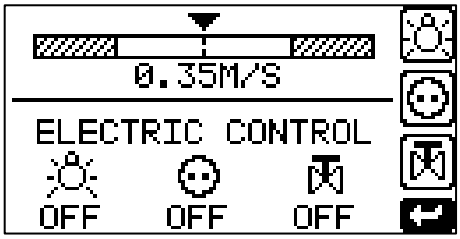
2.1. *Schermata* ***Conferma Disattivazione Ventola.***

Conferma il campo selezionato e seleziona il seguente campo.

Reimposta i campi numerici.

Torna alla schermata dell'operazione principale (dopo aver inserito il pin sbagliato consente di accedere a questa icona).

2.2. *Schermata* ***Controllo Elettrico.***



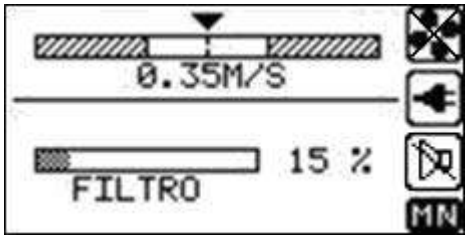
Attivazione/Disattivazione illuminazione.

Abilita/disabilita i connettori nella zona di lavoro.

Abilita/disabilita il rubinetto del gas nella zona di lavoro (se installato).

Accesso alla schermata principale.

2.3. Schermata ***Ecomode***.



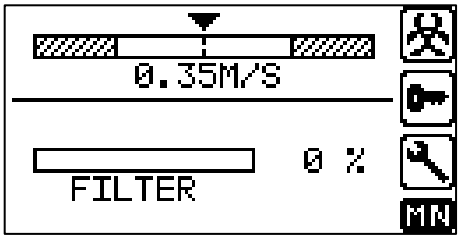
Attivazione/Disattivazione ventole.

Indirizza alla schermata di controllo elettrico.

Disattiva l'allarme acustico di ECO-MODE e torna dalla schermata dell'operazione principale a essere in grado di disattivare questa modalità quando è necessario.

Acceso a alla schermata Menù dei Servizi I

3. Schermata ***Menù dei Servizi I.***

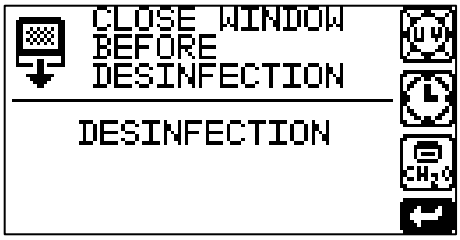


Fornisce l'accesso alla schermata Disinfezione, prima della conferma della disconnessione del flusso.

Accesso alla schermata di configurazione della password.

Accesso alla schermata del servizio di manutenzione. Accesso alla schermata di controllo dei Servizi II.

3.1. Schermata ***Disinfezione.***



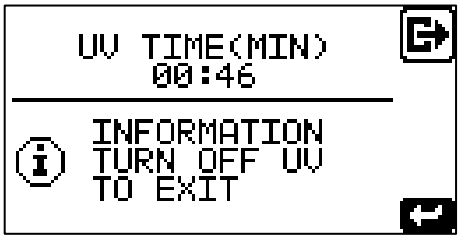
Se la parte anteriore è in posizione chiusa, collega la luce U.V. per il tempo determinato dal timer.

Accesso alla schermata Timer U.V.

Accesso alla schermata di Disinfezione.

Accesso alla schermata di controllo dei Servizi I.

3.1.1. Schermata ***Lampada U.V.***



Spegne la lampada U.V. e consente l'accesso allo schermata di Disinfezione.

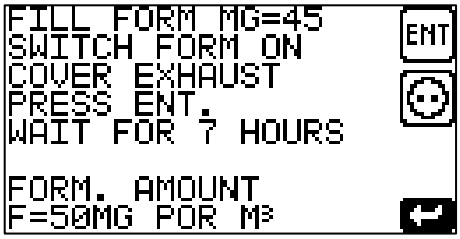
3.1.2. Schermata ***Timer U.V.***

Conferma il campo selezionato e seleziona il campo seguente.

Reimposta i campi numerici.

Torna alla schermata Disinfezione.

3.1.3. Schermata ***Decontaminazione.***

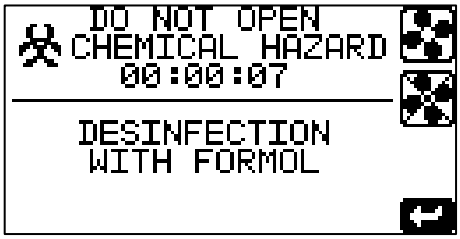


Inizia il process di decontaminazione accedendo alla schermata Ciclo di decontaminazione.

Abilita/disabilita le prese nella zona di lavoro per iniziare la vaporizzazione.

Torna alla schermata decontaminazione.

3.1.3.1. Schermata ***Ciclo di Decontaminazione.***

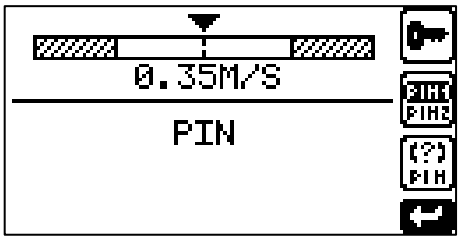


Accendi manualmente le ventole.

Spegni le ventole.

Torna alla schermata decontaminazione prima di dare conferma.

3.2. Schermata ***Impostazione password.***



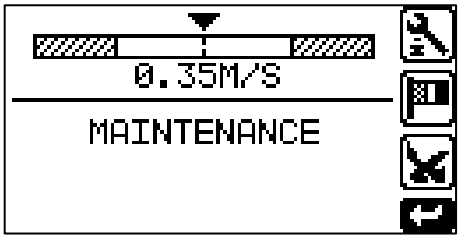
Abilita/disabilita la richiesta della password per collegare/disconnettere la cabina tramite la schermata Impostazione password.

Permette all'utente di modificare la password.

Codifica password. In caso di password dimenticata, comunicando questo codice a Telstar verrà ripristinata la password precedente.

Tornare al menù dei Servizi I.

3.3. Schermata ***Manutenzione.***



Accesso al Menù dei SErvizi.

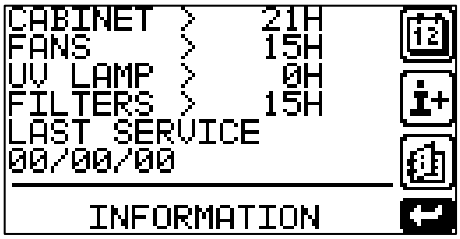
Accesso alla schermata di selezione lingua.

Accesso al menù **Servizio Tecnico** (accesso limitato al personale autorizzato).

Tornare al menù dei Servizi I.

3.3.1. Schermata ***Registri.***

Mostra informazioni sulle ore di funzionamento della cabina, ventilatori, U.V. lampada e filtri, insieme all'ultima visita di manutenzione. Inoltre consente quanto segue:



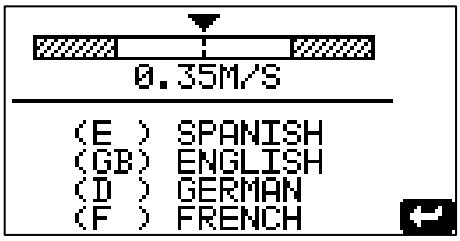
Registra l'ultima revisione eseguita, e fissa la prossima revisione prevista.

Mostra lo storico delle revisioni e degli allarmi.

Fornisce consigli sulla manutenzione.

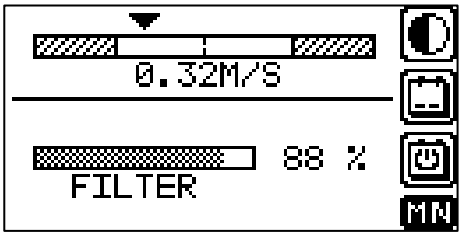
Torna alla schermata di manutenzione.

3.3.2. Schermata ***Selezione Lingue.***



Conferma la lingua selezionata e torna alla schermata di manutenzione.

4. **Utilities II Control** screen.



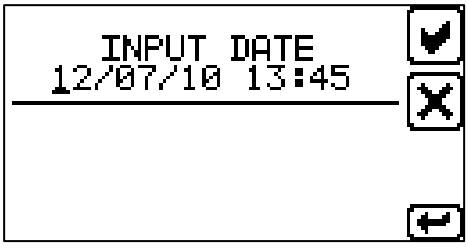
Cambia il contrasto sul display.

Schermata data-ora.

Menù accensione automatica.

Accesso alla schermata delle operazioni principali.

4.1. Schermata ***Data-Ora.***

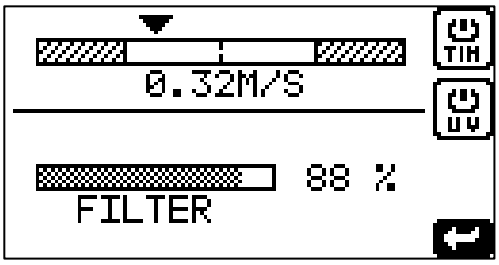


Conferma il valore selezionato e seleziona il campo successivo.
(formato gg / mm / aa hh: mm)

Reimposta campi numerici.

Torna alla schermata di menù dei Servizi II.

4.2. Schermata ***Auto Accensione.***

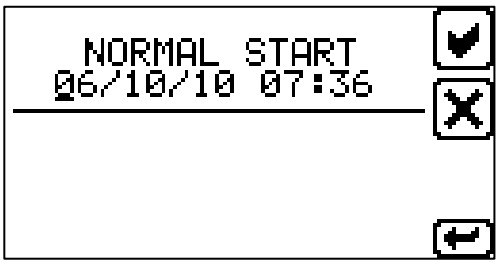


Accensione automatica della cabina.

Accensione automatica della luce UV.

Torna alla schermata di controllo dei Servizi II.

4.3. Schermata ***Accensione cabina.***

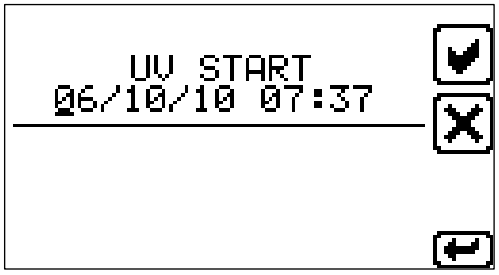


Conferma il valore selezionato e seleziona il campo successivo (formato gg / mm / aa hh: mm)

Reimposta campi numerici.

Torna alla schermata di controllo dei Servizi II.

4.4. Schermata ***Luce UV Auto.***



Conferma il valore selezionato e seleziona il campo successivo (formato gg / mm / aa hh: mm)

Reimposta campi numerici.

Torna alla schermata di controllo dei Servizi II.

D. Microprocessore:

Il microprocessore mantiene il controllo totale sul flusso di scarico e sul flusso di impulsi tramite la sonda termo-anemometrica.
Il microprocessore è composto da:

• Display grafico retroilluminato.

• Allarmi visualizzati sul display del microprocessore:

ALLARME	VISUALIZZAZIONE SUL DISPLAY
Flusso laminare eccessivo (>10%)	HIGH LAM. FLOW
Flusso laminare insufficiente (<-10%)	LOW LAM. FLOW
Flusso di scarico insufficiente (<-10%)	LOW EXH. FLOW
Vetro in posizione non corretta	WORK POSITION
Parte frontale aperta	WINDOW OPEN
Errore di comunicazione con canale ridondante	CHANNEL 2 COMM
Alimentazione elettrica interrotta	POWER FAIL
Nessuna tensione nell'aria di alimentazione	NO PPZ

- Messaggi visualizzati sul display del microprocessore:

MESSAGGIO	VISUALIZZAZIONE SUL DISPLAY
Lampada germicida abilitata	GERMICIDE
Ventole a mezza velocità	FAN ½
Testare la memoria ROM	ROM ERROR
Testare la memoria RAM	RAM ERROR
Testare la memoria EEPROM	EEPROM ERROR

E. Microprocessore ausiliario o circuito ridondante.

In caso di guasto del microprocessore principale, il microprocessore ausiliario attiverà l'allarme ottico e anche l'allarme acustico a intermittenza. In tal caso, far scorrere il vetro nella posizione di chiusura e coprire lo scarico della cabina. Scollegare l'apparecchiatura e contattare il servizio di assistenza Telstar.

4.6. SPEGNIMENTO

Per spegnere la cabina, è necessario premere il pulsante On / Off (allegato A3 pos.1) per accedere alla schermata Richiesta password (capitolo 4.5 punto 1). Dopo aver inserito la password corretta, la cabina si spegnerà.

4.7. LUNGO PERIODO DI NON UTILIZZO

In caso di lungo non utilizzo, evitare che la polvere ambientale penetri all'interno della cabina per ciò è necessario spegnere la cabina e mantenere il vetro chiuso. Quando viene riaccesa, procedere come la prima volta ovvero come durante inizializzazione. Vedi i Capitoli 3.3 e 4.1.

4.8. ACCESSORI OPZIONALI

- Filtri a carboni attivi (**AllgatoA4.2**) (È richiesta installazione di ventole ulteriori)
- Tettoia (**Allegato A4.4**)
- Tavolo di supporto
- Kit UV

Il microprocessore e lampada germicida UV sono controllati con funzione timer. Può essere abilitato solo nella schermata Disinfezione (capitolo 4.5 punto 3.1) o tramite la schermata di accensione automatica della luce UV (capitolo 4.5 punto 4.4).
Intensità media di disinfezione sulla zona di lavoro di 200> W / cm2 con ammortamento del 20% dopo una vita lavorativa di 9000 ore.

ATTENZIONE ⚠

In caso di utilizzo di questo accessorio, è necessario prendere in considerazione le normali precauzioni che si adottano quando si usano questi tipi di lampade. Esse devono essere utilizzate solo per la precedente sterilizzazione dei materiali prima che questi vengano inseriti nella cabina. La lampada dunque è un accessorio che si utilizza prima della cabina e che deve essere tenuta spenta quando l'opratore si trova di fronte all'area di lavoro o ci sta lavorando.
I vetri SECURIT proteggono dalle radiazioni dirette, ma i raggi UV si riflettono sulle parti in metallo lucidate e possono danneggiare seriamente gli occhi dell'operatore. Ecco perché il frontale in vetro deve essere in posizione chiusa per poter accendere la luce U.V, quindi automaticamente le ventole si disconnetteranno.

- Kit rubinetto per vuoto
- Kit rubinetto gas

ATTENZIONE ⚠

Il gas è una sostanza tossica e infiammabile che può causare gravi danni all'utente e alla cabina.

La presenza di una fiamma all'interno della cabina causa turbolenze che ne possono alterare il controllo e il corretto funzionamento, pertanto si consiglia di NON utilizzare bruciatori se non strettamente necessario e se l'utente è pronto ad assumersi questa responsabilità.

La connessione del gas deve essere eseguita in linea con gli standard di sicurezza di ciascun paese, regione e azienda.

Per questi motivi la valvola a comando elettrico che consente l'ingresso di gas può essere attivata solo quando i ventilatori sono in funzione e viene automaticamente scollegata quando viene attivato l'allarme che indica la mancanza sufficiente flussi di circolazione.

5. MANUTENZIONE

ATTENZIONE ⚠

Tutti i lavori di manutenzione o riparazione devono essere eseguiti da personale tecnico qualificato a conoscenza delle procedure di manutenzione richieste dalla cabina.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione o smaltimento della cabina, l'area deve essere pulita con formaldeide. Una volta eseguita questa procedura, scollegare la cabina dalla presa di corrente.

In generale un controllo regolare del corretto funzionamento di tutti i componenti della cabina dovrebbe essere effettuato una volta all'anno.

5.1. TABELLA DI MANUTENZIONE

Le frequenze determinate per ciascuna operazione, e in particolare per quanto riguarda la modifica dei filtri, che appaiono nella tabella di manutenzione riportata di seguito sono valori indicativi consigliati per il normale funzionamento del quadro elettrico. Condizioni di lavoro molto severe possono comportare interventi più frequenti rispetto a quello indicato in tabella.

TEST	***FREQUENZA***
Test di integrità dei filtri del flusso verso il basso	*Almeno una volta all'anno oppure dopo i cambi dei filtri*
Test di integrità dei filtri di scarico	
Prova velocità dell'aria	
Test di velocità dell'aria di deflusso allarme setpoint	
Test della velocità dell'aria in entrata	
Test della velocità dell'aria di afflusso allarme setpoint	
Test del fumo	
Test delle luci	*Raccomandato durante l'inizializzazione della cabina*
Prova del livello di rumore	

5.2. FILTRI ASSOLUTI

La durata media dei filtri HEPA in queste cabine è di 4000/5000 ore.

Dopo questo lasso di tempo, il flusso d'aria di propulsione diminuisce a causa della maggiore perdita di carico del filtro poiché si tratta di un filtraggio meccanico, sebbene ciò non significhi che l'efficacia del filtro sia ridotta. Quando raggiunge i minimi flussi valutati dalle sonde, il microprocessore attiva allarmi visivi e acustici.

ATTENZIONE ⚠

Non sostituire i filtri assoluti o manutenzionare i ventilatori negli MSC senza aver prima pulito l'area con formaldeide. Aprire la cabina senza prendere le dovute precauzioni può può mettere a repentaglio la salute. Raccomandiamo che venga eseguito da personale personale appositamente addestrato per questo lavoro.

Quando si usa la formaldeide devono essere rispettate le leggi in vigore in ogni paese.

Per garantire una corretta installazione e regolazione del filtro e per garantire che non vi siano perdite, i filtri devono essere sostituiti da personale tecnico specializzato equipaggiato con i corrispondenti strumenti di monitoraggio: anemometro, rilevatore di perdite, generatore di aerosol, contatore di particelle, ecc.

I filtri assoluti intasati usati nelle cabine a sicurezza bilogica dovrebbero essere distrutti. Questo processo è sempre responsabilità dell'utente. Il nostro servizio tecnico non ha alcuna responsabilità per parti eventualmente contaminate.

Opzionalmente, il nostro servizio offre confezioni speciali per l'utente per il trasferimento di filtri per la loro sterilizzazione, incenerimento o distruzione.

5.3. PARTI DI RICAMBIO

Bio II Advance 3

No.	Rif.	Descrizione
1	67264	DOWNFLOW / EXHAUST FAN
2	45936	ABSOLUTE FILTER HEPA 915X457X69 LPD
3	1228	ABSOLUTE FILTER HEPA 457X457X69 LPD
4	36408	FLUORESCENT 24W / 840
5	74410	UV LAMP 25W
6	65401	CPU CARD

Bio II Advance 4

No.	Rif.	Descrizione
7	44723	DOWNFLOW / EXHAUST FAN
8	68003	ABSOLUTE FILTER HEPA 1220X457X69 LPD
9	11246	ABSOLUTE FILTER HEPA 610X457X69 LPD
10	71424	FLUORESCENT 39W / 840
11	1341	UV LAMP 30W
12	65401	CPU CARD

Bio II Advance 6

No.	Rif.	Descrizione
13	67264	DOWNFLOW / EXHAUST FAN
14	72287	ABSOLUTE FILTER HEPA 1830X457X69 LPD
15	45936	ABSOLUTE FILTER HEPA 915X457X69 LPD
16	72352	FLUORESCENT 80W / 840
17	74408	UV LAMP 36W
18	65401	CPU CARD

6. PULIZIA E DISINFEZIONE

6.1. DISINFEZIONE E PULIZIA DELLA SUPERFICIE

Vedere **allegato A5.1**

6.2. DISINFEZIONE E PULIZIA DEL VETRO FRONTALE

Vedere **allegato A5.2**

6.3. DISINFEZIONE CON FORMALDEIDE

La disinfezione totale della cabina deve essere eseguita utilizzando l'emissione di gas disinfettanti, che garantiscano la penetrazione in aree sigillate e inaccessibili della cabina. Deve garantire inoltre la sterilizzazione dell'area di lavoro, del ventilatore, dei filtri HEPA e dei condotti di evacuazione.
La disinfezione dell'intero della cabina, inclusi i filtri, l'unità del ventilatore e le superfici di lavoro, viene solitamente effettuata mediante fumigazione con vapore di formaldeide.
Possono essere usate alternative, ad esempio perossido di idrogeno. Tuttavia, questo potrebbe non essere adatto in alcuni casi, come quando è necessario seguire regolamenti specifici.
Vedere l'allegato A5.3 per la procedura di disinfezione.

7. TABELLA DI MANUTENZIONE

Vedere **allegato A6**

8. DIAGRAMMI ELETTRICI

Vedere **allegato A7**

9. TEST

9.1. TEST INTEGRITA' FILTRI FLUSSO LAMINARE

Vedere allegato A9.1

9.2. TEST INTEGRITA' FILTRI DI SCARICO

Vedere allegato A9.2

9.3. TEST VELOCITA' ARIA IN USCITA

Vedere allegato A9.3

9.3.1. TEST ALLARME SET POINT VELOCITA' FLUSSO ARIA IN USCITA

Vedere allegato A9.3.1

9.4. TEST VELOCITA' ARIA IN ENTRATA

Vedere allegato A9.4

9.4.1. TEST ALLARME SET POINT VELOCITA' FLUSSO ARIA IN ENTRATA

Vedere allegato A9.4.1

9.5. TEST DEI FUMI

Vedere allegato A9.5

9.6. TEST ILLUMINAZIONE

Vedere allegato A9.6

9.7. TEST DI LIVELLO DEL RUMORE

Vedere allegato A9.7

10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

No.	Tipologia di errore	Causa dell'errore	Soluzione all'errore
1	**Insufficiente flusso di scarico** Allarme "LOW EXH. FLOW" (vedere capitolo 4.5 punto D)	Scarico parzialmente otturato.	Controllare visivamente lo scarico per rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione.
		Perforazione frontale nell'area di lavoro totalmente / parzialmente otturata.	Controllare visivamente la perforazione per rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione.
		La distanza tra lo scarico della cabina e il soffitto del laboratorio non è sufficiente.	Aumentare lo spazio tra lo scarico della cabina e il soffitto. In alcuni casi è possibile modificare o eliminare il controsoffitto. utilizzare una base di appoggio per la cabina più bassa. Ciò significa che anche l'area di lavoro sarà più bassa. sistemare correttamente la cabina (capitolo 3.5).
		Filtro di scarico intasato.	Controllare l'ostruzione del filtro della cabina durante il normale funzionamento (capitolo 4.5 punto 2). Controllare la data dell'ultimo cambio del filtro e le ore di utilizzo. (Capitolo 4.5 punto 3.3.1). Avvisare il servizio tecnico per cambiare il filtro.
		La sonda non funziona.	Verificare che la sonda sia in posizione corretta.
		Cabina canalizzata e condotto troppo lungo.	Montare un ventilatore supplementare all'estremità del condotto (capitolo 3.5).
2	**Insufficiente flusso laminare** Allarme "LOW LAM. FLOW" (vedere capitolo 4.5 punto D)	Perforazione anteriore e posteriore nella zona di lavoro totalmente / parzialmente otturata.	Controllare visivamente la perforazione per rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione.
		Filtro a flusso laminare otturato.	Controllare l'ostruzione del filtro della cabina durante il normale funzionamento (capitolo 4.5 punto 2). Controllare la data dell'ultimo cambio del filtro e le ore di utilizzo. (Capitolo 4.5 punto 3.3.1). Avvisare il servizio tecnico per cambiare il filtro.
		La sonda non funziona correttamente.	Verificare che la posizione della sonda sia corretta (sensore parallelo al flusso). Controllare e rimuovere eventuali ostruzioni dalla sonda.

No.	Tipologia di errore	Causa dell'errore	Soluzione all'errore
3	**Eccessivo flusso laminare** Allarme "HIGH LAM. FLOW" (vedere capitolo 4.5 punto D)	La sonda non funziona correttamente.	Verificare che la posizione della sonda sia corretta (sensore parallelo al flusso).
		Correnti d'aria nell'apertura frontale.	Controllare e rimuovere le eventuali correnti d'aria davanti alla cabina che potrebbero alterare la lettura del sensore.
4	**Il flusso laminare non funziona correttamente** Allarme "LOW LAM. FLOW" (vedere capitolo 4.5 punto D)	La sonda non funziona correttamente.	Verificare che la posizione della sonda sia corretta (sensore parallelo al flusso). Controllare e rimuovere eventuali ostruzioni dalla sonda. Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7).
		La ventola laminare verso il basso si è arrestata.	Controllare che il fusibile non sia bruciato (allegato A7). Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7). Avvisare il servizio tecnico per cambiare la ventola.
5	**Lo scarico non funziona correttamente** Allarme "LOW EXH. FLOW" (vedere capitolo 4.5 punto D)	Scarico completamente otturato.	Controllare visivamente lo scarico per rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione.
		La sonda non funziona correttamente.	Verificare che la posizione della sonda sia corretta (sensore parallelo al flusso). Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7).
		La ventola di scarico si è arrestata.	Controllare che il fusibile non sia bruciato (allegato A7). Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7). Avvisare il servizio tecnico per cambiare la ventola.
6	**Parte anteriore bloccata**	La parte anteriore è bloccata.	Controllare visivamente il movimento anteriore per rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione.
7	**Vetro fuori posizione** Allarme "WORK POSITION" (vedere capitolo 4.5 punto D)	Posizione del vetro.	Montare il vetro in posizione di lavoro.
		La posizione di lavoro micro è allentata	Aprire il frontale e controllare che la posizione di lavoro micro non sia allentata. Avvisare il servizio tecnico per ricevere le istruzioni per la regolazione del micro.
		Il controllo principale è danneggiato.	Chiamare un tecnico specializzato per l'intervento di riparazione.

No.	Tipologia di errore	Causa dell'errore	Soluzione all'errore
8	**Apertura frontale** Allarme "WINDOW OPEN" (vedere capitolo 4.5 punto D)	Il frontale è danneggiato	Far scorrere il vetro in posizione chiusa e verificare che il frontale non sia allentato e rimuovere qualsiasi tipo di ostruzione. Avvisare il servizio tecnico per ricevere le istruzioni per la regolazione del vetro.
		Il controllo principale è danneggiato	Chiamare un tecnico specializzato per eseguire l'intervento di riparazione.
9	**La luce non si accende**	La luce non funziona correttamente	Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7).
		Le luci fluorescenti non funzionano	Ruotare leggermente la luce fluorescente per assicurare un buon contatto. Cambia la lampadina fluorescente.
		Il ballast (convertitore) è danneggiato	Cambiare il ballast.
10	**La lampada germicida non si accende (accessorio opzionale)**	Vetro non in posizione chiusa	Controlla i vetrini frontali correttamente.
		La lampada UV non funziona	Controllare che il portalampada sia collegato correttamente. Verificare che la connessione sulla scheda di controllo sia corretta (allegato A7). Cambiare la lampada UV.
		Il ballast (convertitore) è danneggiato	Cambiare il ballast.
11	**Allarme intermittente attivato**	Sicurezza posizione anteriore attivata	Aprire la parte anteriore e controllare che il micro di sicurezza non sia allentato. Chiamare il servizio tecnico per ricevere istruzioni sulla regolazione dei micros.
		Il controllo principale è danneggiato	Chiamare un tecnico specializzato per eseguire l'intervento di riparazione.
12	**Il display non si accende**	Cavo di alimentazione scollegato	Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato correttamente alla cabina e alla presa sulla parete.
		Assenza di corrente.	Controllare la tensione della presa al muro.
		Il controllo principale è danneggiato	Chiamare un tecnico specializzato per eseguire l'intervento di riparazione.

ATTENZIONE ⚠

Qualsiasi intrevento di riparazione o manutenzione deve essere eseguito da personale qualificato, a conoscenza delle corrette procedure per la cabina in uso.

11. CERTIFICATI

11.1. CE

Vedi **allegato A10.1**

11.2. GARANZIA

Vedi **allegato A10.2**