

## Cappe di sicurezza biologica

---

### Protocollo di manutenzione preventiva e verifica funzionale

### Cappe di sicurezza biologica

#### **MANUTENZIONE PREVENTIVA DELLO STRUMENTO**

##### ***Lista di controllo***

- ☐ Controllo visivo posizione apparecchio
- ☐ Controllo visivo generale della struttura
- ☐ Controllo della protezione frontale
- ☐ Controllo visivo integrità delle vetrature
- ☐ Controllo visivo integrità del piano di lavoro
- ☐ Controllo funzionalità valvole aria, gas, ecc..(se presenti)
- ☐ Controllo visivo dello stato del corpo illuminante e del relativo comando
- ☐ Controllo presenza tensione nelle prese di servizio
- ☐ Controllo funzionale delle prese e degli organi di comando
- ☐ Controllo visivo lampada UV
- ☐ Controllo visivo del sistema di allarme min/max e/o indicatore di portata (se presente)

#### **VERIFICA FUNZIONALE**

##### ***Profilo di velocità flusso di aria***

##### **Cappe di sicurezza biologica di classe I**

- ☐ Verifica strumentale secondo quanto indicato nell'Annex G 3.1 della norma UNI EN ISO 12469.

##### **Cappe di sicurezza biologica di classe II**

##### ***Flusso unidirezionale discendente (downflow)***

- ☐ Verifica strumentale secondo quanto indicato nell'Annex G 3.2.1 della norma UNI EN ISO 12469, che permette di valutare la rispondenza a quanto previsto dalla normativa di riferimento della velocità dell'aria in uscita dai filtri HEPA oltre alla laminarità dei flussi
  - Criterio di accettazione: velocità media compresa tra 0.25 e 0.50 m/s; valore minimo e massimo possono avere uno scostamento minimo dalla media inferiore la 20%

##### ***Flusso d'aria barriera frontale (inflow)***

- ☐ Verifica strumentale secondo quanto indicato nell'Annex G 3.2.2 della norma UNI EN ISO 12469, che permette di valutare la rispondenza a quanto previsto dalla normativa di riferimento

## Cappe di sicurezza biologica

---

della velocità dell'aria in ingresso, il volume di aria espulsa e verifica dei flussi e/o la presenza di eventuali turbolenze presenti all'interno dell'apparecchiatura

- Criterio di accettazione: velocità di barriera  $\geq 0,4$  m/s, calcolata come  $V_b = (V_e \cdot S_e) / S_b$  dove  
 $V_b$  = velocità di barriera,  $V_e$  = velocità media di espulsione,  $S_e$  = sezione filtro espulsione e  
 $S_b$  = sezione barriera frontale

### ***Determinazione della classe di contaminazione della cappa***

- ☐ Verifica strumentale secondo quanto indicato nell'Annex B della norma UNI EN ISO 14644-1, per accertare la rispondenza della cappa alla classe di contaminazione per la quale è stata omologata
  - Grandezza misurata: massima concentrazione (n° di particelle) consentita in 1 m<sup>3</sup> di aria
  - Criterio di accettazione: Classe ISO 5 come definito nella norma UNI EN ISO 14644-1

### ***Altri controlli***

- ☐ Verifica integrità filtro – tenuta telaio e guarnizioni (UNI EN 12469 - Annex D); verificare centratura posizioni.
- ☐ Visualizzazione dei filetti di fumo (smoke pattern test).
- ☐ Test di contenimento
- ☐ Test emissione lampada UV (UVC  $\geq 90\%$  di 27,1  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  a 1 m – 108,4  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  a 5,5 m)
- ☐ Livello sonoro secondo norma UNI EN ISO 11202; valore < 65 db
- ☐ Illuminazione secondo norma UNI EN ISO 12464-1; valore > 750 lux

### **REGISTRAZIONI**

Evidenza oggettiva della catena metrologica per gli strumenti utilizzati per le misure