

BIO-AIR FILTER

Aria sanificata, certificata,
a ciclo continuo nei grandi edifici



Il filtro BIO-AIR è un sistema di **sanificazione a ciclo continuo avanzato, modulare per UTA** che trova la sua collocazione in tutti gli immobili con ambienti chiusi dove è presente un impianto HVAC centralizzato.

Utilizza un **metodo innovativo per la sanificazione dell'aria con particolare attenzione per la sicurezza delle persone**, evitando l'ausilio di tecnologie dannose per salute.

TONALI E.A. presenta il filtro BIO-AIR per la sanificazione dell'aria a ciclo continuo negli edifici di grandi dimensioni basato sulla tecnologia Phoebe® di proprietà della società Colorobbia Consulting, azienda di innovazione all'avanguardia nella ricerca di materiali ceramici e plastici.

Dopo un intenso periodo di ricerca e molte ore di test presso i laboratori più affermati, TONALI E.A. propone la tecnologia BIO-AIR, la **soluzione efficace, sicura e certificata** per l'abbattimento di virus, batteri e gas inquinanti.

Il filtro modulare BIO-AIR, inserito negli impianti UTA centralizzati, funziona H24. Leggero, di facile installazione e con ridotti costi di manutenzione.



TONALI E.A.
Energia & Ambiente

Vantaggi del filtro BIO-AIR

Eliminazione reale di virus e batteri

- non semplice cattura meccanica (filtri HEPA): il materiale organico devitalizzato viene trasformato in sostanze innocue

Riduzione in continuo di gas volatili

- VOC/COV secondo parametri internazionali (LEED-WELL)

Utilizzabile in presenza di persone

- nessun rischio per le persone derivante dalla tecnologia impiegata

Efficacia certificata

- secondo gli standard internazionali in situazioni totalmente sovrapponibili alle reali condizioni operative di un ambiente normalmente affollato

Facile installazione

- grazie allo standard dimensionale utilizzato e al sistema di aggancio alla sezione di passaggio aria

Ridotti costi energetici

- sia per il consumo dei LED che per la bassa perdita di carico del filtro < 100 Pa

Ridotti costi di manutenzione

- gli elementi filtranti vanno sostituiti ogni 6-12 mesi in funzione delle ore di lavoro dell'UTA

Peso contenuto

- grazie all'utilizzo di materiali plastici leggeri

Bassi costi di smaltimento

- i materiali sostituiti non sono considerati rifiuti pericolosi e quindi vengono smaltiti in modo analogo alla normale plastica

Nessun tipo di costi accessori per opere edili o elettriche

Tempi rapidi per garantire la sanificazione degli ambienti

Controllo dei parametri della qualità dell'aria

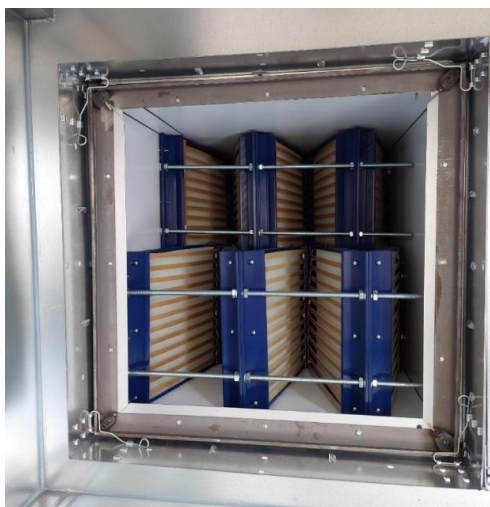
- possibilità di integrare il filtro con un sistema di monitoraggio per il controllo dei parametri della qualità dell'aria, il corretto funzionamento, il consumo energetico e le ore effettivamente lavorate (manutenzione predittiva).



Il sistema: come è nato e come funziona

TONALI E.A. ha ideato e sviluppato il filtro BIO-AIR utilizzando la tecnologia Phoebe® di Colorobbia Consulting. Questo filtro pensato per le UTA presenta caratteristiche di inserimento tali da occupare interamente lo spazio utile nella sezione HVAC e possiede allo stesso tempo caratteristiche di leggerezza di costruzione e facilità di installazione.

Tonali E.A. ha inoltre testato e certificato che la quota di carico del filtro fosse sufficientemente bassa (<100Pa) da non impattare sulla resa dell'impianto aeraulico originale.



Controtelaio portafiltro con molle di bloccaggio per prefiltro G4 ondulato



Filtro BIO-AIR in funzione

Per la realizzazione di questo filtro, sono stati scelti appositi LED (per indurre la fotocatalisi) che garantiscono il minor consumo energetico. Sono stati selezionati materiali plastici innovativi che, oltre alle richiamate caratteristiche di leggerezza e flessibilità di installazione, assicurano un'elevata circolarità industriale e la massima riduzione di impatto ambientale con facilità di smaltimento.

Colorobbia Consulting ha provveduto alla **certificazione dell'azione virucida, battericida e anti-inquinante** utilizzando Istituti di Certificazione Europei, alcuni dei quali adottano gli ancor più stringenti parametri americani (ASTM, EPA).

La tecnologia Phoebe® induce la fotocatalisi (processo virucida, battericida e anti-inquinante) mediante irradiazione di luce bianca LED (sopra i 400nm e quindi non produttrice di ozono) su materiali innovativi trattati con **biossido di titanio** attivato nel visibile (brevetto Colorobbia Consulting).

Oltre all'azione virucida, battericida e anti-inquinante si riduce in continuo la presenza di gas volatili (VOC/COV) secondo parametri internazionali (Well-Leed), così come si trattengono le PM (2,5 e 10) negli appositi pre-filtri per evitare la veicolazione di agenti patogeni. È infatti noto che le PM sono considerate alla stregua di "autobus" dei virus.

Tonali E.A. concentrandosi sulle nuove tecnologie e sui materiali innovativi, ha creato un prodotto di facile gestione e posizionamento nei settori HVAC, che allo stesso tempo evita il dispendioso VMC e sanifica in tempi molto brevi gli ambienti interni.

Dettagli e certificazioni

| Riferimenti normativi EN 1822 – ISO 17025 | MODELLO 1 305 x 610 x 640 mm | MODELLO 2 610 x 610 x 640 mm |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Portata d'aria a 2,75 m/s | 1785 mc/h | 3570 mc/h |
| Perdita di carico iniziale e finale | 68 Pa | 68 Pa |
| Portata d'aria a 3.0 m/s | 2000 mc/h | 4000 mc/h |
| Perdita di carico iniziale e finale | 85 Pa | 85 Pa |
| Portata d'aria a 3,5 m/s | 2250 mc/h | 4500 mc/h |
| Perdita di carico iniziale e finale | 100 Pa | 100 Pa |

Il filtro BIO-AIR è stato progettato per essere inserito nelle U.T.A esattamente come tutti gli altri filtri standard utilizzati nel settore HVAC ed è fabbricato in due diverse misure:

- 610 x 610 x 670 mm (profondità) su controtelaio standard in acciaio zincato
- 305 x 305 x 670 mm (profondità) su controtelaio standard in acciaio zincato

Con questa modularità il filtro può essere utilizzato sia su U.T.A. di nuova costruzione che sulla maggior parte di quelle esistenti.

L'alimentazione delle luci LED è affidata a 4 drivers di adeguata potenza in grado di fornire 12V in corrente continua per circa 30.000 ore.

I filtri BIO-AIR devono essere dotati di un prefiltra (ad esempio G4 standard) di protezione dalle polveri inserito a monte nello stesso controtelaio.

MANUTENZIONE

La manutenzione del filtro è prevista ogni 6 mesi e si può effettuare la sostituzione degli elementi filtranti per riutilizzare tutta la restante parte del filtro (carcassa, telai e luci LED con alimentatori). BIO-AIR è **integrabile con un sofisticato sistema di monitoraggio per il controllo dei parametri di qualità dell'aria**, il suo corretto funzionamento, il consumo energetico e le ore di effettiva azione virucida, battericida e anti-inquinante (manutenzione predittiva).

SMALTIMENTO

I filtri vengono smaltiti negli inceneritori o possono essere smaltiti in una discarica di rifiuti urbani come per la comune plastica

CERTIFICAZIONI OTTENUTE DA COLOROBBA CONSULTING

EUROFINS BIOLAB srl

- Analisi abbattimento Escherichia coli disperso in aerosol di un glovebox. Abbattimento = 99%
- Analisi di abbattimento CORONAVIRUS depositato sul filtro all'interno di glovebox. Abbattimento \geq 99,9%

BIOCHEME LAB srl

- Analisi abbattimento VOC (Volatile Organic Compounds) all'interno di un glovebox. In tutti i casi si ha l'abbattimento dell'inquinante VOC testato
- Analisi abbattimento carica microbica totale in ufficio uso comune. Con il sistema Phoebe® attivo si rileva l'abbattimento della presenza di microorganismi
- Analisi della produzione di ozono in ufficio uso comune. Non utilizzando luci UV è stata confermata l'assenza di produzione di ozono da parte del sistema Phoebe®

Laboratorio interno Ce.Ri.Col. di Colorobbia Consulting

- Analisi abbattimento NO (monossido di azoto) all'interno di un glovebox. In presenza di sistema Phoebe® attivo, l'NO viene completamente abbattuto

AIRMID HEALTH GROUP LTD

- Analisi abbattimento batteriofago MS2 in un singolo passaggio con velocità aria di attraversamento filtro tipica degli impianti UTA



TONALI E.A.

TONALI E.A. srl | Via Santa Caterina da Siena 25, 20004 Arluno (MI), Italia
www.tonaliea.it | info@tonaliea.it | Tel. +39 02 90374.309/221 | C.F.-P.I. 10932960965

Ed. 11/22