

# T BIO-GAS FILTER

Aria depurata, certificata,  
a ciclo continuo negli edifici industriali



Il filtro T BIO-GAS è un sistema di depurazione dell'aria a ciclo continuo avanzato, modulare per UTA o con ventilazione autonoma integrata che trova la collocazione in tutti gli edifici climatizzati con presenza di inquinanti (COV es. formaldeide negli edifici con lavorazione di legno e formica ,etilene nelle lavorazioni frutta e verdura).

Utilizza un metodo innovativo per la depurazione dell'aria con particolare attenzione per la sicurezza delle persone, evitando l'ausilio di tecnologie dannose per salute (ozono, UV, perossidi ossidativi).

Realizzato dopo un lungo periodo di monitoraggio e di test eseguiti da laboratori specialistici accreditati, T BIO-GAS di TONALI E.A. offre una soluzione efficace, sicura e certificata per l'abbattimento dei gas inquinanti. L'applicazione è funzionale H24, sia per i sistemi con ventilazione autonoma integrata, sia se inserita negli UTA.



**TONALI E.A.**  
Energia & Ambiente

# Vantaggi del filtro T BIO-GAS

## Eliminazione reale di gas

- la depurazione dell'aria inquinata nell'ambiente di lavoro evita di utilizzare aria esterna soggetta a riscaldamento o raffreddamento in funzione della stagione con conseguente risparmio energetico

## Riduzione in continuo di gas volatili

- VOCs/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 inquinato

## Facile installazione

- grazie allo standard dimensionale utilizzato ed ai sistemi di aggancio alla sezione di passaggio aria delle UTA. Esiste anche nella versione autonoma e carrellabile

## Ridotti costi energetici

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

## Ridotti costi di manutenzione

- gli elementi filtranti vanno sostituiti ogni 8-12 mesi in funzione delle ore di lavoro dell'UTA

## Peso contenuto

- grazie all'utilizzo di filtri forati in policarbonato, dopati con biossido di titanio

## 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

## Tempi rapidi per garantire la sanificazione degli ambienti

## Controllo dei parametri di presenza di gas inquinante nell'aria



- RILEVATORE CR102PM possibilità di integrare il filtro con un sistema di monitoraggio per il controllo dei parametri della quantità di gas presente nell'aria.

## Il sistema: come funziona

Questo filtro per 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.

Il T BIO-GAS FILTER è stato progettato per sistemi autonomi. Costruito da elementi modulari opportunamente accoppiati e meccanicamente assemblati, resiste alle condizioni di lavoro tipiche delle UTA (vedi tabella).

I singoli moduli sono costituiti da una struttura portante in acciaio zincato, che contiene gli elementi filtranti in policarbonato trattati con TiO<sub>2</sub> e in grado di generare l'effetto photocatalitico grazie alla luce bianca dei LED a frequenza calibrata.

Per garantire il miglior effetto filtrante, la lunghezza del T BIO-GAS FILTER è ca. 400 mm in modo da ottenere tempi di contatto fra l'aria inquinata e il filtro, più che sufficienti per una perfetta depurazione e la massima riduzione dei gas inquinanti (COV).



Filtro T BIO-GAS ventilazione autonoma in versione carrellabile



Filtro T BIO-GAS da applicare a HVAC

La tecnologia Phoebe® induce la photocatalisi (processo virucida, battericida e anti-inquinante) mediante irraggiamento di luce bianca LED (sopra i 400nm e quindi non produttrice di ozono) su policarbonato forato trattato con **biossido di titanio** attivato nel visibile. I led utilizzati garantiscono un minor consumo energetico (durata di 3/4 anni) e i materiali plastici in policarbonato, 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.

La **certificazione dell'azione anti-inquinante** è stata testata utilizzando Istituti di Certificazione Europei, alcuni dei quali adottano gli ancor più stringenti parametri americani (ASTM, EPA).

Con questa tecnologia si riduce in continuo la presenza di gas volatili (COV) secondo parametri internazionali (Well-Leed),

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 rende salubri in tempi molto brevi gli ambienti interni evitando così anche contestazioni sindacali sui luoghi di lavoro.

# Dettagli e certificazioni

Riferimenti normativi EN 1822 – ISO 17025	MODELLO 1 (L x H x P) 560 x 295 x 420 mm	MODELLO 2 (L x H x P) 560 x 560 x 420 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 T BIO-GAS è stato progettato per essere inserito nelle U.T.A esattamente come tutti gli altri filtri standard utilizzati nel settore HVAC ed è fabbricato nei due modelli sopra indicati su controtelaio standard in acciaio zincato o in acciaio inox aisi 316 per ambienti umidi e inquinati o in presenza di salsedine

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 1 driver di adeguata potenza in grado di fornire 24V in corrente continua con un MTBF di circa 50.000 ore. Le schede led vengono inoltre trattate con tropicalizzazione contro l'umidità I filtri T BIO-GAS possono essere dotati di un prefiltrato (ad esempio G4 standard) di protezione dalle polveri inserito a monte nello stesso controtelaio.

## MANUTENZIONE

La manutenzione del filtro è prevista ogni 8-12 mesi in relazione alle ore di funzionamento (con un degrado di circa 10-15%) e si può effettuare la sostituzione dei soli elementi filtranti riutilizzando tutta la restante parte del filtro (involturo, telai e luci LED con alimentatori). T BIO-GAS FILTER 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 in pollicarbonato possono essere smaltiti in una discarica di rifiuti urbani come per la comune plastica

## CERTIFICAZIONI

### BIOCHEMIE LAB SRL

- Analisi abbattimento VOCs (Volatile Organic Compounds) all'interno di un glovebox. In tutti i casi si ha l'abbattimento dell'inquinante VOCs testato (sono state testate 5 famiglie rappresentative)
- 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



**TONALI E.A.**

TONALI E.A. srl | Via Santa Caterina da Siena 25, 20004 Arluno (MI), Italia

[www.tonalea.it](http://www.tonalea.it) | info@tonalea.it | Tel. +39 02 90374.309/221 | C.F.-P.I. 10932960965

Ed. 10/24