

La FOTOCATALISI dei sistemi Germi-cid Hvac TiOxid - Qualitec

La fotocatalisi è un metodo catalitico che si realizza per reazioni fotochimiche, attivato mediante l'ausilio di un fotocatalizzatore che esplica la sua azione quando irradiato con una radiazione di opportuna lunghezza d'onda UV-C.

Il fotocatalizzatore è una sostanza che fa diminuire l'energia di attivazione di una determinata reazione e così facendo accelera la velocità di quella stessa reazione.

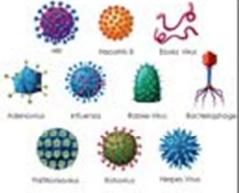
In definitiva quindi il processo chimico che sta alla base della fotocatalisi è una ossidazione che si innesca grazie all'azione combinata della luce artificiale UV-C e dell'aria.

Pertanto la fotocatalisi è paragonabile a quanto di più semplice esiste in natura, ossia la fotosintesi clorofilliana.

La fotocatalisi inoltre uccide le cellule dei batteri, addirittura decomponendole.

È stato appurato che i nanomateriali fotocatalitici sono più efficaci di qualsiasi altro agente antibatterico.

I materiali fotocatalitici come il biossido di titanio reagiscono principalmente ai raggi UV-C.

Obiettivo	 Composto organico a basso peso molecolare	 Macromolecole (proteine, DNA)	 Virus	 Batteri	 Cellule
Effetto della fotocatalisi con TiO2	Degradazione	Degradazione	Degradazione	Effetto batteriostatico ed antibatterico	Effetto anti-cancerogeno

COME FUNZIONA

Il sistema **Germi-cid Hvac TiOxid** è composto da un modulo generatore di radiazione UV-C nello spettro germicida, inglobato in una struttura **multi-metallica** a cui sono applicati nanomateriali fotocatalitici come biossido di titanio, che rimangono sempre attivi (a lampada UV-C accesa) e capaci di eliminare oltre il 90% di virus, batteri ed altre sostanze organiche presenti nell'ambiente.

La semplice accensione del generatore di radiazioni UV-C presente nel modulo, oltre a generare la sua azione germicida sui flussi di aria che transitano nella zona di irradiazione, attiva il processo di fotocatalisi, permettendo alle molecole della miscela fotocatalitica di sfruttare la propria caratteristica generando dei ROS (Reactive Oxygen Species), elementi in grado di trasformare le sostanze organiche dannose in molecole inorganiche innocue (H₂O e CO₂).

L'Irradiazione Germicida mediante doppia luce UV (ultravioletta) uccide i microrganismi (batteri, virus e muffe) distruggendo il loro DNA e impedendo loro di riprodursi.

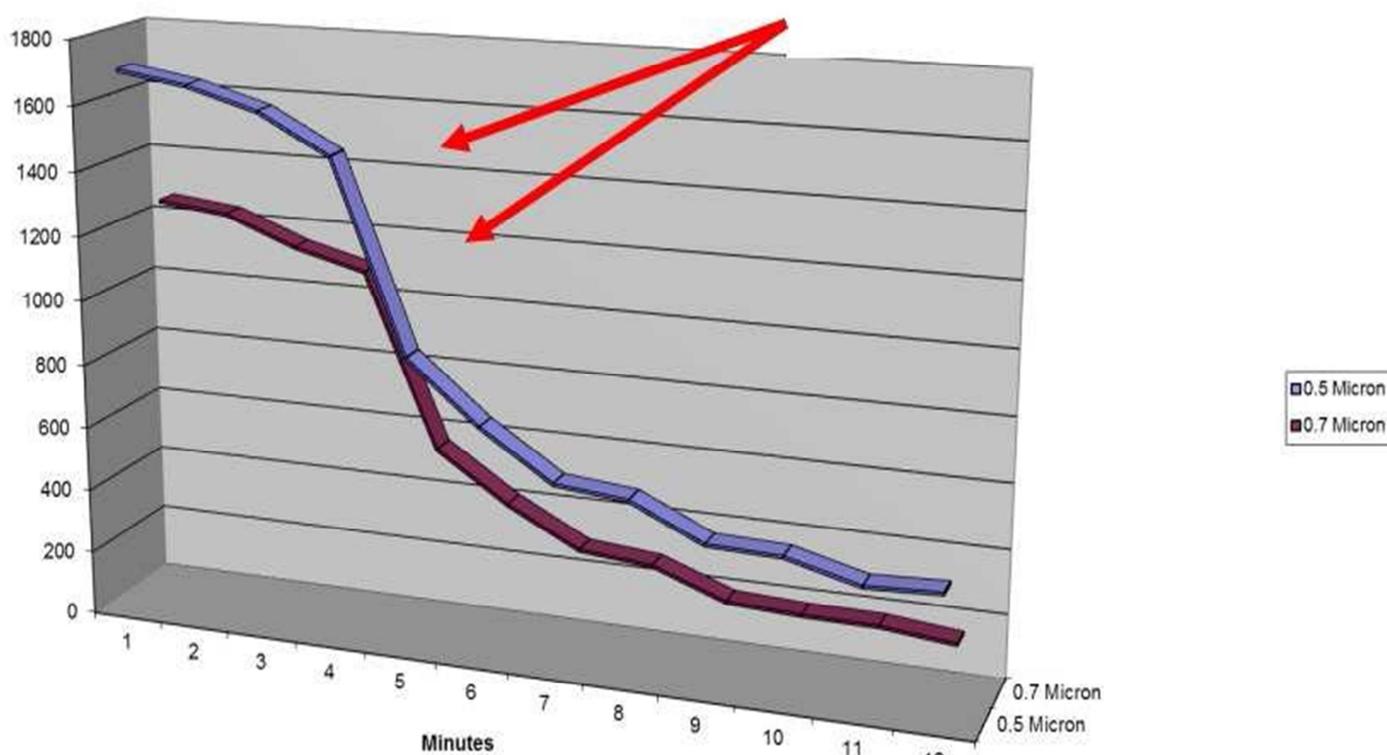
PCO – Ossidazione Fotocatalitica, i raggi UV reagiscono con un apposito catalizzatore (**TiOxid**) per formare radicali idrossili (OH), altamente reattivi, che abbattano i composti organici volatili (VOC).

Potere relativo degli ossidanti chimici		
Composto	Potenziale di ossidazione (volts)	Potere ossidante relativo (Cl ₂ = 1.0)
Radicali ossidrili	2.8	2.1
Solfato radicale	2.6	1.9
Ozono	2.1	1.5
Perossido d'idrogeno	1.8	1.3
Permanganato	1.7	1.2
Biossido di cloro	1.5	1.1
Cloro	1.4	1.0
Ossigeno	1.2	0.90
Bromo	1.1	0.80
Iodio	0.76	0.54

L'interazione della luce UV con le superfici e le griglie di diossido di Titanio del catalizzatore genera Ossigeno Triatomico e Ioni Superossido, che lasciano il sistema sanificante e si diffondono negli ambienti sotto forma di "Plasma".

Gli **Ioni Superossido** caricati negativamente agiscono sui contaminanti aerodispersi spingendoli a raggrupparsi tra loro e a farli cadere quando diventano troppo pesanti, favorendo "l'auto-pulizia" dell'ambiente.

Germi-cid Hvac TiOxid è in grado di rimuovere particelle aerotrasportate di dimensioni di 0,0001 micron, meglio di qualsiasi filtro HEPA.



CAMPI DI UTILIZZO

Germi-cid Hvac TiOxid è un sistema ideale per tutti quei luoghi dove la presenza dell' inquinamento indoor è un problema sottovalutato, ma realmente presente,

Germi-cid Hvac TiOxid per le sue proprietà antibatteriche, è ideale per gli impianti Hvac canalizzati a servizio di ambulatori sanitari, più in generale per gli ospedali e per tutte quelle sale a stretto controllo batterico.

Può rendere l'aria più salubre nei luoghi in cui si pratica sport come piscine e palestre, nelle scuole, negli uffici, e comunque in tutti quei luoghi dove c'è una maggiore possibilità di circolazione di germi e microbi.

I campi di applicazione quindi sono molti:

- scuole/asili nido
- aree comuni di piscine/palestre
- uffici
- stazioni ferroviarie/aeroporti/sale d'attesa
- residenze per anziani
- farmacie
- aree comuni in ambulatori ed ospedali/sale di degenza
- ambulatori veterinari
- aree di pronto soccorso

Suzuk et al. Ha dimostrato l'effetto della **PCO** come tecnica per creare rotture localizzate del doppio filamento del DNA, ciò per suggerire che la tecnologia in questione ha un ruolo nella distruzione delle particelle virali.

La **PCO** ha rivelato il possesso di un controllo positivo sui batteri *Bacillus* relativamente all'antrace.

Riduzione dei microbi presenti nell'aria in sala operatoria e altre ambientazioni cliniche, a seguito dell'utilizzo della tecnologia **PCO**, dimostrati da Cram et al.

Letteralmente, esistono numerosi riferimenti riguardanti l'impatto della tecnologia **PCO** sugli organismi biologici.