

# SISTEMA DI SANIFICAZIONE CONTINUA



**Total Service**  
engineering



Unico sistema in grado di agire  
anche sulle superfici in con-  
tatto con l'aria sanificata

Rimuove in maniera efficace  
virus, batteri, muffe allergeni  
ed odori



Attivo 24 ore su 24 in ogni  
ambiente trattato

Elimina gli agenti  
inquinanti



GRAZIE AGLI IONI OSSIDANTI NATURALI TRASPORTATI DAL FLUSSO DELL'ARIA, SI **CERTIFICA** LA  
DISTRUZIONE DEGLI AGENTI INQUINANTI PRESENTI NELL'AMBIENTE E SULLE SUPERFICI.

# LA TECNOLOGIA PCO™

A background image of an astronaut in a white space suit floating in space, with the Earth visible in the background. The astronaut is wearing a helmet and has various equipment on their suit. The overall tone is blue and futuristic.

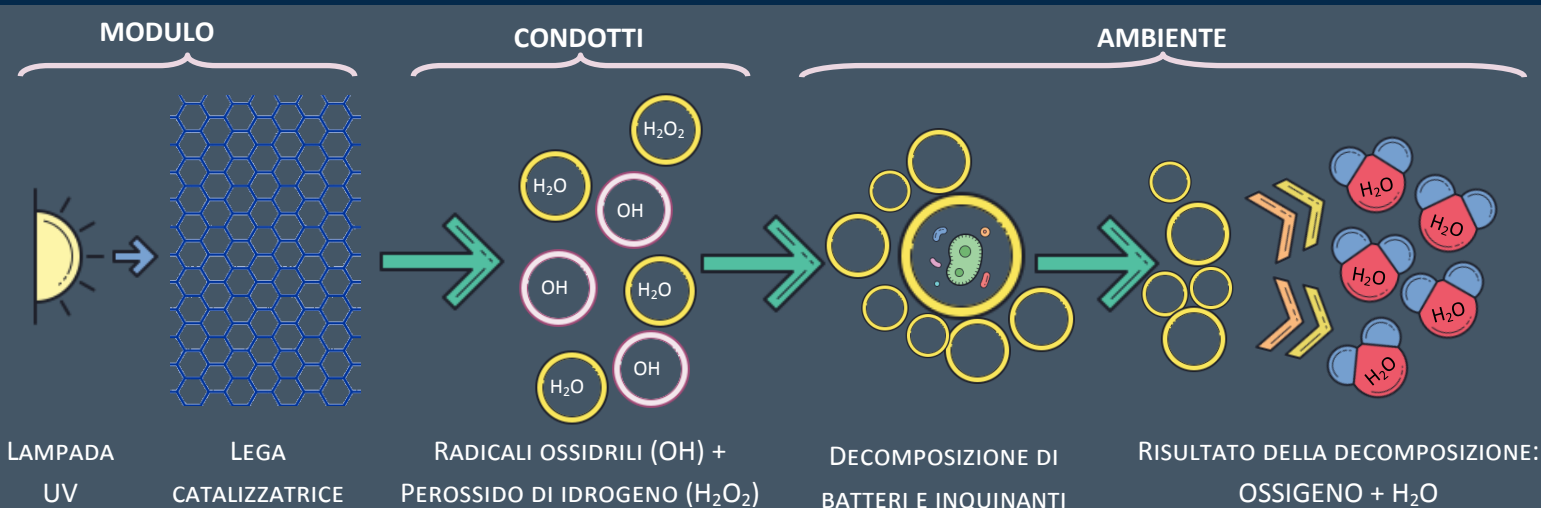
La Tecnologia PCO™ è stata sviluppata ed utilizzata dall'aeronautica per la sanificazione degli ambienti destinati alle missioni aerospaziali, dove una delle prerogative principali è avere un'ottima qualità dell'aria.

L'ossidazione fotocatalitica permette di distruggere tramite un principio attivo naturale tutte le sostanze inquinanti, in particolare batteri, virus, muffe e allergeni.

Tale tecnologia genera perossido d'idrogeno, comunemente noto come acqua ossigenata, che seppur in quantità minime—non superiori ai 0.02 ppm—possiede un'efficacia molto elevata nella distruzione della carica microbica, sia nell'aria che sulle superfici.

La tecnologia PCO™ sfrutta l'azione combinata dei raggi di una speciale lampada UV con una struttura catalizzatrice costituita da una lega metallica con matrice a nido d'ape, composta principalmente da  $\text{TiO}_2$  (biossido di titanio) e altri metalli nobili in misura inferiore.

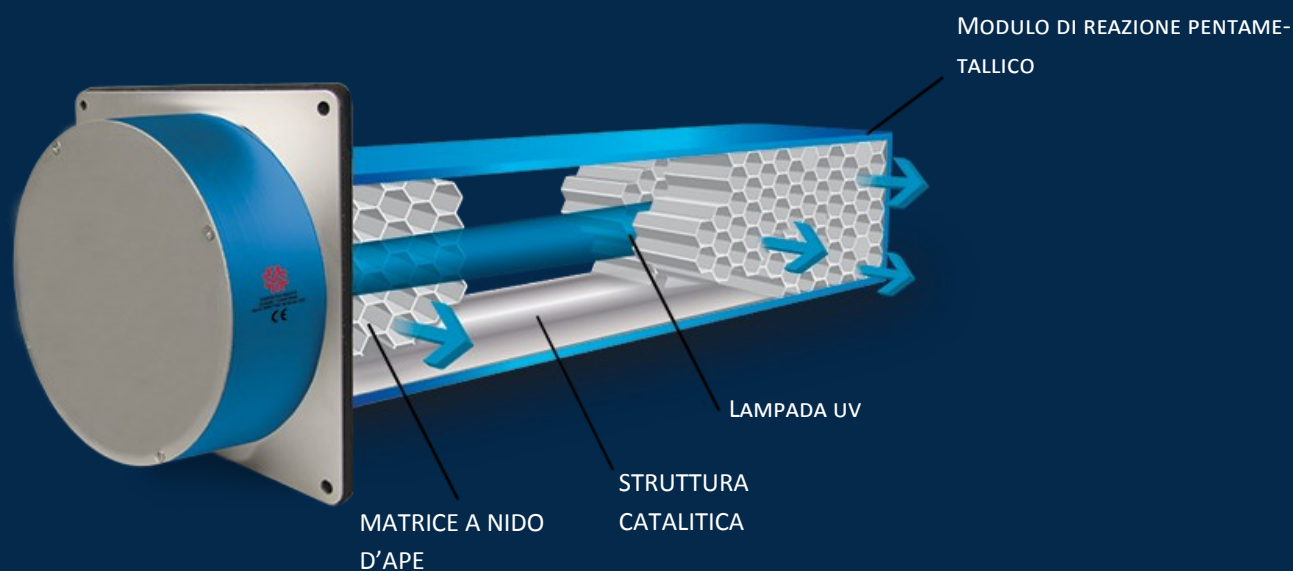
L'aria, carica di umidità ( $\text{H}_2\text{O}$ ), attraversa il modulo composto dalla lega pentametallica e, grazie all'azione di una lampada UV ad alta intensità, si avvia una reazione fotochimica di ossidazione che lega una molecola di ossigeno in più all' $\text{H}_2\text{O}$ . Il perossido d'idrogeno ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), diffuso nell'ambiente circostante, consente una sanificazione sicura, efficace e soprattutto completa, in quanto è in grado di distruggere gran parte dei composti inquinanti quali batteri, virus, muffe, allergeni e odori.



Il perossido d'idrogeno è stato riconosciuto dal sistema Sanitario Nazionale come Presidio Medico Chirurgico utilizzabile durante le procedure di sanificazione (Circolare 5443-22/02/2020).

Rispetto ad altre tecnologie presenti sul mercato, quella con PCO<sup>TM</sup> immette nell'ambiente un flusso continuo di perossido di idrogeno in quantità innocue per l'uomo (<0,02 ppm) garantendo così una sanificazione dei locali in totale sicurezza per le persone che li frequentano.

La tecnologia PCO è innovativa, sicura ed ecologica, riproducendo ciò che avviene in natura tramite il processo della fotocatalisi, in grado di **abbattere virus, batteri, muffe, lieviti**, composti organici volatili "VOC" (formaldeide, benzene, alcoolene, ammoniaca) e **polveri sottili** (PM 2,5 e PM10) presenti in ambienti e sulle superfici. Una volta adempita la sua funzione disinfettante, il perossido di idrogeno decade nell'ambiente sotto forma di molecole d'acqua e di ossigeno.



Per un funzionamento ottimale, l'**umidità** relativa presente in un ambiente dev'essere pari almeno al **20%**

# L'INSTALLAZIONE

I moduli di sanificazione attiva vanno installati nel condotto di aerazione a valle dell'UTA in modo che il flusso d'aria li attraversi. Tali sistemi possono essere installati in un qualunque **sistema HVAC**, collocandoli in un plenum o direttamente al di sopra dell'unità di ventilazione.

A differenza delle tipiche azioni di "bonifica" dei canali, consigliate a cadenza fissa, l'installazione dei moduli permette di aggredire e distruggere in maniera continua i microrganismi nocivi, sia all'interno dei canali stessi che nell'ambiente. Ciò permette di evitare il proliferarsi di virus, batteri, muffe e agenti patogeni. Inoltre, abbate il processo di ricontaminazione, che normalmente si verifica dopo poco tempo da una bonifica standard dei canali.



## UFFICI/LUOGHI DI LAVORO

Eliminazione di batteri, allergeni, virus ed odori.  
Diminuzione del tasso di malattia.



## SETTORE ALIMENTARE

Eliminazione di muffe, odori e batteri. Miglior conservazione degli alimenti che porta a una maggiore freschezza e qualità del cibo.



## RESIDENZIALE IMPIANTRI VMC

Eliminazione di batteri, allergeni, virus ed odori.  
Ambiente più salutare e confortevole.



## RETAIL

Eliminazione di batteri, allergeni, virus ed odori. Minore esposizione alla contaminazione batterica.  
Ambiente salutare e confortevole.



## INDUSTRIALE

Sanificazione di canali ed ambienti con abbattimento degli inquinanti chimici/biologici.  
Ambiente di lavoro più salutare.



## MEDICALE/OSPEDALIERO

Abbattimento della proliferazione di batteri e virus.  
Ambiente sanitario meno esposto alla contaminazione batterica.



## RISTORANTI/ALBERGHI

Eliminazione di odori virus e batteri.  
Permanenza nei locali più gradevole e duratura.



## TRASPORTI

Eliminazione dei batteri. Minore esposizione alla contaminazione batterica. Ambiente salutare e confortevole.

# SCelta E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Sviluppata per la depurazione dell'aria e degli ambienti aerospaziali, la tecnologia PCO™ produce ioni ossidanti con carica positiva e negativa, in grado di attrarre come una calamita gli agenti inquinanti e distruggerli.

Per determinare la tipologia del modulo/i e il corretto dimensionamento, **Total service Engineering s.r.l.** eseguirà una accurata **analisi del progettato dell'impianto** e della tipologia dei locali. In funzione del tipo di impianto (se già esistente o di nuova installazione e progettazione), sarà elaborato un progetto adeguato. Tale progetto permetterà di ottenere una **sanificazione continua** dell'ambiente.

La combinazione di un **progetto autentico** con la corretta installazione dei moduli garantirà all'utente finale una perfetta sanificazione dell'aria e delle superfici.

Nel caso di attività commerciali, sarà possibile esporre al pubblico una certificazione che attesta la continua sanificazione dei locali, comprese tutte le attrezzature, agli arredi o capi di abbigliamento esposti.

Total Service Engineering s.r.l., in collaborazione con i suoi partner ha scelto il sviluppare un sistema di sanificazione con tecnologia PCO™ perchè:

- Tale soluzione, certificata da più istituti, **non comporta alcun problema di salute per l'uomo.**
- Il **Perossido di Idrogeno** generato dalla tecnologia PCO, è uno dei tre sanificanti certificati dal Ministero della Sanità italiana e dall'OMS che riesce ad **eliminare VIRUS e ORGANISMI PATOGENI. Riferimento: Circolare 5443-22/02/2020**
- Grazie alla tecnologia PCO, risulta possibile abbattere **in modo importante i costi di sanificazione** tradizionale, raggiungendo un ritorno economico in breve tempo.

# MANUTENZIONE

L'installazione dei moduli con tecnologia PCO<sup>TM</sup> consente di mantenere sanificato nel tempo l'impianto e l'ambiente con un'unica operazione iniziale. Quindi, a differenza di altri sistemi presenti sul mercato, questo prevede un **intervento ad effetto continuativo**.

- **L'unica operazione di manutenzione** necessaria a mantenere costante l'efficacia dei moduli installati consiste nella **sostituzione delle lampade a raggi UV con cadenza biennale**.
- L'installazione di questi moduli, coadiuvata ad una corretta manutenzione dell'unità di trattamento dell'aria e delle sezioni filtranti permetterà inoltre, di evitare e ridurre in maniera drastica **l'aggregazione dei cluster di polvere**.
- La sanificazione e la bonifica periodica dei canali verranno quindi ridotte poiché il modulo con tecnologia PCO<sup>TM</sup> **riduce in maniera considerevole la proliferazione batterica e di muffe** grazie dall'effetto attivo dell'ossidazione fotocatalitica.

**RIFERIMENTO 1: Testo Unico D.L. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (30 aprile 2008) - Allegato IV - Requisiti dei luoghi di lavoro 1.9 Microclima**

**1.9.1.4. Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per tutela della salute dei lavoratori.**

**1.9.1.5. Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.**

A livello normativo bisogna quindi prevedere con cadenza minima annuale l'ispezione degli impianti per verificare i requisiti igienici di idoneità.

# CONCLUSIONI

**Eliminazione di germi, batteri e virus**, i quali proliferandosi causano il diffondersi di malattie ed allergie



**Eliminazione degli odori** nell'ambiente

**Riduzione delle micro particelle nocive** presenti nell'aria, compreso il particolato ultra fine



**Riduzione dei cluster di polvere**

**Migliore qualità generale dell'aria interna**



**Trattamento attivo delle superfici**, dei canali di aerazione e degli ambienti.

Riduzione degli interventi periodici (e dei relativi costi) previsti per la pulizia dei canali aeraulici.



Il modulo risulta essere **adatto a qualsiasi luogo di lavoro o residenza**.



Via Dante Alighieri 2M

33070 Brugnera (PN) - ITALY

0434 613129 - [info@studiotse.it](mailto:info@studiotse.it)

[www.studiotse.it](http://www.studiotse.it)