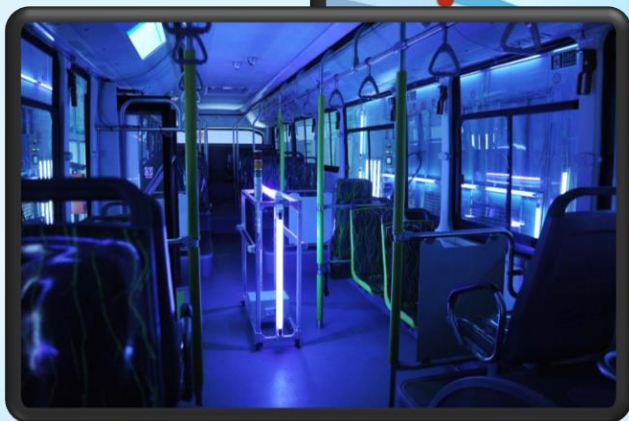


## Analisi tecnica

# EMERGENZA CORONAVIRUS

## Sistemi alternativi per la sanificazione



*Il presente documento è stato elaborato con l'obiettivo di analizzare le soluzioni tecniche per la sanificazione degli ambienti di lavoro attualmente proposte sul mercato ed «alternative» rispetto alle modalità descritte dalla circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.*

**Le proposte tecniche analizzate sono le seguenti:**

- Sanificazione realizzata con sistemi ad ozono
- Sanificazione realizzata con Raggi UV

*Per ogni aspetto analizzato vengono riportati i collegamenti ed i riferimenti tecnici che hanno determinato la valutazione, aggiornati alla data del 30 Aprile 2020.*

## Sanificazione con Ozono

### Gli scettici

Si legge ultimamente, soprattutto su Internet, di apparecchi che utilizzano l'ozono per sanificare gli ambienti dal Covid-19. **Ma sono veramente in grado di farlo?**

Questa informazione si è diffusa in maniera abbastanza rapida dopo l'avvenuta autorizzazione dell'Istituto Superiore di Sanità in merito all'impiego dell'Ozono terapia medica di supporto ai trattamenti farmacologici contro il virus.



Una prima significativa risposta arriva dalla **direzione centrale di Sanità del ministero dell'Interno** che in una nota del 7 aprile ribadisce *“l'assenza di evidenze nella letteratura scientifica sull'efficacia dell'ozono quale presidio per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da Sars-CoV-2”*.

E' inoltre preoccupante la sottostima del rischio di esposizione diretta e indiretta a tali trattamenti: infatti, come evidenzia il sito della **European Chemical Agency**, il **limite di esposizione professionale all'ozono è bassissimo**.

*«L'ozono non è ancora autorizzato in ambito civile in quanto non è ancora classificato nè come biocida nè come presidio medico-chirurgico. L'iter è in fase di approvazione»* spiega **Marco Benedetti**, presidente dell'**Anid**, l'Associazione nazionale delle imprese di disinfestazione, e continua *«i compressori, che vengono venduti come la soluzione contro il Covid-19: al massimo possono pulire l'aria, eliminare i cattivi odori, ma non sanificano gli ambienti.»*

I compressori in vendita anche a poche centinaia di euro sul web, sono macchine non professionali non in grado di emettere l'ozono in concentrazioni tali da eliminare batteri e virus. *«Alle concentrazioni in cui è usato l'ozono per usi industriali è tossico per l'uomo e per questo va maneggiato con estrema cura e solo da personale qualificato, e non può essere usato in presenza di persone proprio per la sua pericolosità»*.

## Sanificazione con Ozono

### I favorevoli

**L'OZONO È STATO RICONOSCIUTO DAL MINISTERO DELLA SALUTE (PROTOCOLLO N. 24482 DEL 31 LUGLIO 1996) PRESIDIO NATURALE PER LA STERILIZZAZIONE DEGLI AMBIENTI CONTAMINATI DA BATTERI, VIRUS, SPORE ECC. E INFESTATI DA ACARI, INSETTI, ECC.**

L'ossidazione tramite ozono provoca l'inattivazione dei virus. In questo caso l'azione dell'ozono riveste particolare interesse in quanto consiste nell'inattivazione dei recettori virali specifici, che il virus utilizza per la creazione del legame con la parete della cellula da invadere. Viene così bloccato il meccanismo di riproduzione virale a livello della sua prima fase: l'invasione cellulare. **Durante tale processo la membrana si danneggia e la cellula muore.**

Il Comitato nazionale per la sicurezza alimentare il 21 ottobre 2010 ha ammesso l'utilizzo dell'ozono nel trattamento dell'aria e dell'acqua, ritenendolo utile come agente disinfettante e disinfestante. Può essere utilizzato sotto forma di gas per la disinfezione di ambienti, sia sotto forma di acqua ozonizzata per la disinfezione di superfici e materiali. Non lascia residui ed ha bassa emivita.

***In sintesi ed analizzando le proposte ed il materiale consultabile in rete, una sanificazione con OZONO è possibile ed efficace. E' un sistema di sanificazione che non lascia residui, ma deve essere effettuato da ditte esperte e sicuramente non in presenza di personale o pubblico.***

Pertanto è sconsigliato l'acquisto di compressori o sistemi di filtraggio/sanificazione portatili o utilizzabili senza abilitazioni, in quanto **ATTUALMENTE** non vi è nessuna evidenza sulla efficacia contro il COVID, mentre è nota la caratteristica di potenziale tossicità sull'uomo dell'Ozono. Al tempo stesso la sanificazione ad ozono negli ambienti di lavoro può rivelarsi particolarmente efficace e rapida.

**Gli studi sono comunque attualmente in corso!**

## Sanificazione con lampade UV

### Gli scettici

Nello spettro elettromagnetico, l'ultravioletto (UV) cade tra la banda del visibile e le emissioni a raggi X, ovvero nelle lunghezze d'onda tra i 100 e i 400 nanometri (nm, milionesimo di millimetro). Questo intervallo di lunghezze d'onda è stato ulteriormente suddiviso in UVA (320-400 nm); UVB (280-320 nm) e UVC (100-280 nm) perché ognuna di queste bande di frequenza ha mostrato di causare reazioni diverse sugli organismi viventi su cui vengono diffuse.

### ***Possono gli UVC prevenire la trasmissione del COVID-19?***

La risposta a questa e ad altre domande viene dal documento "IUVA Fact Sheet on UV Disinfection for COVID-19" (*Studio sull'uso degli UV nella disinfezione e sanificazione da Covid-19*) pubblicato dalla International Ultraviolet Association (IUVA): la luce UV, specificatamente tra 200 e 280 nm, inattiva (ovvero uccide) almeno altri due parenti prossimi del virus COVID-19:

- SARSCoV-1 (causa della SARS);
- MERS-CoV (responsabile della Sindrome Respiratoria medio-orientale).

Per quanto riguarda il COVID-19 quindi **non c'è una certezza documentata**, ma ci sono test in corso di svolgimento che danno risultati molto incoraggianti! Queste informazioni in bibliografia infatti, mancano in questo momento, vuoi perché il virus è nuovo, vuoi perché le analogie con altri tipi di virus sono labili.

***Inoltre va ricordato che la radiazione UV è un CANCEROGENO CERTO PER L'UOMO – per tumori oculari e cutanei, così come classificata dalla IARC (agenzia internazionale di ricerca sul cancro). Il cancro può insorgere decine di anni dopo l'aver subito un danno acuto o a seguito di esposizioni croniche protratte negli anni.***



## Sanificazione con lampade UV

### I favorevoli

Le lampade UV hanno una elevata capacità di sterilizzazione, quindi è realistico che riescano a disinfettare superfici od oggetti **se il tempo di esposizione e la lunghezza della lampada sono adeguati**.

Il vero problema da tenere in considerazione è che se un oggetto viene illuminato con gli UV, **si sterilizza solo la superficie**, ma se la trama o lo spessore è intriso di virus (esempio abiti o mascherine) **non avverrà una sterilizzazione completa**. Per questo ci sono delle tecnologie alternative e complementari, come ad esempio le lampade capaci di produrre minime quantità di ozono localizzato, che come visto prima ha un potere sterilizzante in particolari condizioni.

Gli **ospedali e i laboratori usano spesso la luce UV germicida** per sterilizzare le stanze non occupate, così come altre attrezzature. **La luce UV convenzionale non può essere utilizzata in presenza di persone perché è fortemente dannosa per la nostra salute**. Al contrario, quella che viene generalmente definita luce UVC lontana (far-UVC), che ha una lunghezza d'onda più corta, non danneggia le cellule umane viventi (poiché non riesce a penetrare nei tessuti) ma può ancora uccidere virus e batteri che fluttuano nell'aria o che sono presenti sulle superfici e indumenti. **Numerosi studi a lungo termine condotti su animali e umani hanno confermato che l'esposizione ai raggi UVC non causa danni alla pelle o agli occhi**.

Gli esperimenti del team della Columbia hanno dimostrato che i raggi **UV-C** (e non quelli UV convenzionali) sono molto efficaci nell'eradicare due tipi di coronavirus stagionali quando sospesi nell'aria (quelli che causano tosse e raffreddore).

Alla luce delle analisi effettuate, **ATTUALMENTE** è realistico assumere che apparecchi di tipo «contenitore», dotati di lampade UV-C capaci di emettere Ozono (VH), rappresentino un sistema di sterilizzazione idoneo per piccoli indumenti o attrezzature.



06 Maggio 2020

DOCUMENTO ELABORATO DALLA  
**STUDIO RIVELLI CONSULTING S.R.L.**

[WWW.STUDIORIVELLI.IT](http://WWW.STUDIORIVELLI.IT) – [CONTATTACI@STUDIORIVELLI.IT](mailto:CONTATTACI@STUDIORIVELLI.IT)