

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 23 - numero 4984 di Lunedì 26 luglio 2021**

# **COVID-19: radiazioni ultraviolette e limiti dei sistemi per la sanificazione**

*Un documento aggiorna le indicazioni sulla sanificazione correlata all'emergenza COVID-19. Il trattamento mediante radiazione ultravioletta e un sunto dei limiti dei vari sistemi per la sanificazione di ambienti/superfici.*

Roma, 26 Lug ? In un recente Rapporto ( [Rapporto ISS COVID-19 n. 12/2021](#)) l'Istituto Superiore di Sanità indica che, in relazione alle misure di contenimento della diffusione del contagio del virus SARS-CoV-2, particolare attenzione "deve essere posta alla trasmissione aerea del virus e di conseguenza alla gestione del miglioramento degli ambienti, evitando l'affollamento al chiuso". E la **sanificazione negli ambienti indoor** è "parte del processo per ridurre il potenziale di trasmissione del virus, da abbinare alle altre buone pratiche tra quelle raccomandate dalle disposizioni vigenti in relazione alla situazione pandemica".

Riguardo poi all'emergenza COVID-19 e la **sanificazione** ? "il complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante l'attività di pulizia e/o di disinfezione, ovvero mediante il controllo e il miglioramento delle condizioni del microclima per quanto riguarda la temperatura, l'umidità, la ventilazione, incluso l'illuminazione e il rumore" ?il Rapporto si sofferma su alcuni specifici **sistemi di sanificazione** spesso utilizzati anche "per il trattamento di grandi ambienti o siti difficilmente raggiungibili o al fine di limitare al massimo l'intervento di operatori a contatto diretto con ambienti contaminati".

Stiamo parlando del Rapporto ISS " [Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: ambienti/superfici. Aggiornamento del Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020. Versione del 20 maggio 2021](#)" che, riguardo a tali sistemi, si sofferma, con informazioni aggiornate alle conoscenze attuali sul nuovo coronavirus, sui trattamenti mediante ozono, cloro attivo, perossido di idrogeno, vapore, radiazione ultravioletta, purificatori e ionizzatori.

Ci soffermiamo oggi sulla **radiazione ultravioletta** presentando anche un breve riassunto dei limiti dei vari sistemi di sanificazione:

- [Sanificazione: il trattamento mediante radiazione ultravioletta](#)
- [Radiazione ultravioletta: i pericoli e la prevenzione del rischio](#)
- [Limiti e svantaggi dei vari sistemi per la sanificazione](#)

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA012] ?#>

# Sanificazione: il trattamento mediante radiazione ultravioletta

Riguardo ai sistemi di sanificazione che si basano sull'azione di agenti fisici il Rapporto si sofferma sulla **radiazione UV** e indica che, nell'ambito della radiazione ultravioletta, "la maggiore efficacia su organismi patogeni è attribuibile agli **UV-C** il cui intervallo di lunghezza d'onda è tra i 100 e i 280 nm. L'efficacia della componente UV-C su agenti patogeni quali batteri, funghi e virus è ben nota e per questo motivo, l'utilizzazione di lampade germicide UV-C può essere finalizzata alla prevenzione della diffusione sia per contatto con materiali e superfici contaminate che per trasmissione aerea degli agenti infettivi".

Per quanto riguarda l'efficacia delle "lampade tradizionali, quelle con emissione principale a 254 nm, studi di laboratorio recenti effettuati su SARS-CoV-2 (isolato da pazienti ospedalizzati) riportano che la radiazione UV-C a 254 nm **può inattivare efficacemente il virus** causa della pandemia COVID-19". Tuttavia va sottolineato che se gli studi che ne dimostrano l'efficacia, sono stati condotti in condizioni sperimentali controllate, "alcune condizioni effettive di utilizzo possono ridurre l'efficacia": la radiazione UV-C "**non può inattivare un virus o un batterio che non ne sia esposto direttamente**. Quindi, ad esempio, i patogeni non saranno inattivati se coperti da polvere, incorporati in una superficie porosa o se si trovano sul lato non irraggiato di una superficie, o se la lampada stessa risulta coperta da polvere o sporcizia".

Non bisogna poi dimenticare che le **lampade UV-C** utilizzate per scopi di disinfezione "possono comportare, in caso di inappropriata esposizione diretta delle persone a tali radiazioni, **effetti nocivi per la salute** a carico in particolare della pelle e degli occhi, la cui entità dipende dalla lunghezza d'onda di emissione, dall'intensità della radiazione e dalla durata dell'esposizione. Il rischio può, ad esempio, aumentare se la lampada non è installata correttamente o se viene utilizzata da persone non addestrate" o se "non ne viene verificata la rispondenza alle caratteristiche tecniche".

Si indica che "i sistemi con lampade UV-C fluorescenti al mercurio, tradizionalmente installate a parete o a soffitto, potrebbero rappresentare un potenziale pericolo per gli operatori in assenza di adeguati sistemi di protezione, qualora fosse necessaria la loro presenza durante l'accensione delle lampade". Mentre la radiazione UV-C "può essere utilizzata in sicurezza in sistemi in cui la radiazione non fuoriesca, come avviene per esempio nelle apparecchiature utilizzate per la sterilizzazione degli strumenti chirurgici o nelle cappe di laboratorio, nei dispositivi trasportabili o nei sistemi HVAC".

## Radiazione ultravioletta: i pericoli e la prevenzione del rischio

Si segnala che la radiazione UV-C "è un **cancerogeno certo per l'uomo** per tumori oculari e cutanei [Gruppo I dell'International Agency for Cancer Research (IARC, 2012)]" e la norma tecnica specifica di riferimento è la CEI EN 62471.

Inoltre in relazione alla sicurezza dei lavoratori, l'impiego di tali sistemi è disciplinato dal D.Lgs. 81/2008 che "prescrive l'obbligo di **valutazione del rischio** per le sorgenti di radiazioni ottiche artificiali e fissa specifici valori limite di esposizione per la prevenzione degli effetti avversi su occhi e cute derivanti da esposizione ad UV, espressamente indicati nel testo di legge, recependo la Direttiva europea 2006/25/UE Radiazioni Ottiche Artificiali".

Il Rapporto indica che per prevenire danni da esposizioni accidentali delle persone, "è indispensabile che la lampada sia accesa solo se è esclusa la presenza di persone nell'area di irraggiamento". E l'entità del rischio "va considerata in relazione alla distanza di osservazione e alla intensità di emissione della sorgente".

Si segnala che un documento pubblicato sul Portale Agenti Fisici presenta le "procedure operative per la prevenzione del rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali, in ambito sanitario, di laboratorio e di ricerca, focalizzandosi sull'emissione di radiazione UV da lampade germicide".

Si "sconsiglia dunque l'utilizzo di lampade UV-C per impiego non professionale. L'utilizzazione di lampade UV-C con attività germicida negli ambienti di lavoro deve avvenire in assenza di personale, a meno che non sia verificato il rispetto dei limiti di esposizione precedentemente citati, ed effettuata da operatori professionali adeguatamente formati. Inoltre, l'impiego di tali sistemi deve avvenire previa attenta verifica delle caratteristiche di sicurezza, delle appropriate modalità d'uso ai fini della sterilizzazione e da parte di personale che sia stato adeguatamente formato sulle corrette modalità di utilizzo e sui rischi derivanti dall'esposizione alla radiazione UV emessa da tali apparati", come prescritto dal D.Lgs. 81/2008.

## Limiti e svantaggi dei vari sistemi per la sanificazione

In conclusione riprendiamo dal Rapporto ISS un sunto dei **limiti dei vari sistemi per la sanificazione di ambienti/superfici** (il Rapporto riporta per ogni sistema anche i relativi vantaggi).

### Purificatori a filtri HEPA, Carbone attivo, ...:

- "Non sufficienti da soli per proteggere le persone dal SARS CoV-2
- Il flusso d'aria filtrata deve essere diretto in modo che non passi direttamente da una persona all'altra
- Se trattengono particelle inferiori a 1 µm (virus) si pone il problema dello smaltimento
- Non efficace se il sistema scelto non è consono all'ambiente nel quale è utilizzato (capacità di filtraggio volume di aria/tempo)".

### Purificatori/ionizzatori per generazione di radicali liberi:

- "Non sufficienti da soli per proteggere le persone dal SARS-CoV-2
- Il flusso d'aria filtrata deve essere diretto in modo che non passi direttamente da una persona all'altra. Il rischio a carico della salute umana deve essere valutato caso per caso sulla base di vari parametri"
- "Possibile produzione Ozono, pertanto utilizzo in assenza di persone".

### Radiazione UV-C:

- "Cancerogeno certo per l'uomo, pertanto è indispensabile escludere persone nell'area di irraggiamento
- Necessità di rimuovere ostacoli, arredi, ecc.
- Necessità di dimensionamento delle componenti del sistema".

### Ozono:

- "Pericoloso: può provocare o aggravare un incendio; letale se inalata, provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari, danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta per via inalatoria, molto tossico per l'ambiente acquatico con effetti di lunga durata.
- Utilizzo consigliato ai soli operatori professionali
- Rispetto dei tempi di rientro nei locali trattati
- Possibili alterazioni dei materiali presenti nell'ambiente
- Sconsigliato l'impiego in ambito domestico da operatori non professionali".

### **Perossido d'idrogeno:**

- "Pericoloso: può provocare un incendio o un'esplosione (forte ossidante); provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari; nocivo se ingerito e nocivo se inalato
- Utilizzo limitato ai soli operatori professionali
- Rispetto dei tempi di rientro nei locali trattati".

### **Cloro attivo:**

- "Pericoloso: soluzioni di acido ipocloroso irritanti per il sistema respiratorio, gli occhi e la pelle
- Instabile, non è consigliato l'utilizzo del prodotto al di fuori del sistema di produzione in situ;
- Utilizzo limitato ai soli operatori professionali
- Rispetto dei tempi di rientro nei locali trattati".

### **Vapore:**

- "Applicazione diretta sulle superfici da trattare
- Efficace solo se applicato a distanza ravvicinata".

Tiziano Menduto

### ***Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:***

Draisci R, Attias L, Baldassarri L, Catone T, Cresti R, Fidente RM, Marcello I, Buonanno G, Bertinato L., " [Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: ambienti/superfici. Aggiornamento del Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020. Versione del 20 maggio 2021](#)", Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021 - Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2021 (formato PDF, 1.96 MB).



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

---

[\*\*www.puntosicuro.it\*\*](http://www.puntosicuro.it)