



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo

Il sistema IMPERA

Ugolini Electronic Engineering, in collaborazione con l'Università di Siena, ha condotto uno studio di ricerca che ha portato allo sviluppo di un innovativo sistema di illuminazione e disinfezione che inattiva il SARS-CoV-2 ed abbatte la carica microbica di oltre il 99%

Il sistema **IMPERA**, *patent pending*, è basato su una schiera di LED **nearUVA**, sorgenti di luce visibile blu (prossima all'ultravioletto) a lunghezza d'onda centrata attorno ai 405 nm. La sua capacità di ridurre la carica microbica di oltre il 99% e di inattivare il virus SARS-CoV-2 del 99,9% è stata attestata da analisi e test fotometrici, fotobiocidi e microbiologici, effettuati sia presso i laboratori dell'Università di Siena, sia in ambienti reali.

Si tratta di un sistema di disinfezione di superfici, combinato con un'illuminazione classica a LED bianchi. L'effetto disinfettante è dovuto ai LED **nearUVA**, la cui emissione luminosa contrasta la carica batterica, micetica e l'attivazione virale (come per il SARS-CoV-2) innescando processi ossidativi che alterano le strutture costitutive dei microrganismi. Le sorgenti **nearUVA** impiegate su **IMPERA** non producono componenti ossidative secondarie come per esempio l'ozono. Le prove di laboratorio hanno verificato la capacità delle lampade **IMPERA** nell'abbattere di oltre il 99% la componente microbica presente in ambienti di vita quotidiana, fin oltre 2,5 metri dalla sorgente, con una esposizione continua delle superfici maggiore di 8 ore.

Il sistema ha un algoritmo, sviluppato e programmato da *Ugolini Electronic Engineering*, che:

- in assenza di persone e animali domestici (per 8-12 ore), permette la illuminazione con la sola componente **nearUVA**, alla massima potenza;
- in presenza di persone e animali domestici, introduce la componente di illuminazione bianca e riduce la potenza luminosa della componente **nearUVA**, in modo tale che l'illuminazione combinata complessiva (bianca e **nearUVA**, quest'ultima residua, ma tutt'altro che trascurabile) rispetti tutti i limiti imposti dalle normative vigenti circa la protezione dei lavoratori da rischi fotobiologici connessi con la presenza continuativa in ambienti illuminati artificialmente.

Pertanto, aderendo sia alle condizioni di cui sopra, sia alle raccomandazioni generali nel manuale d'uso, il sistema **IMPERA** è efficace e può essere utilizzato in sicurezza con qualsiasi numero ed età di persone e animali domestici, in qualsiasi area abitativa, sanitaria, domestica, civile, militare, pubblica e privata.

In fede:

Prof. Gabriele Messina
Associato di Igiene Generale ed Applicata
Dip. di Medicina Molecolare e dello Sviluppo
Università di Siena -

Siena, 11 marzo 2021

Prof. Gabriele Cevenini
Ordinario di Bioingegneria
Dip. di Biotecnologie Mediche
Università di Siena