

Sistema di Sanificazione Universale dei dispositivi di protezione individuale - SSUDPI

Descrizione del progetto

Il progetto SSUDPI è stato ideato in fase di piena espansione pandemica, quando in Italia gli sforzi per il contenimento dell'epidemia hanno imposto l'utilizzo delle mascherine chirurgiche e dei filtranti facciali (FFP) ad una platea di utilizzatori sempre più allargata, fino ad includere la quasi totalità della popolazione. È stata esperienza quotidiana di tutti la difficoltà di reperimento delle mascherine nei primi mesi del 2020 e la percezione, nei mesi successivi, del crescente impatto economico ed ambientale legato all'utilizzo di tali dispositivi.

Obiettivi

Il sanificatore SSUDPI si propone di dare una risposta semplice ed al contempo sicura a questa modifica delle abitudini di convivenza sia in ambito lavorativo sia privato, che ha imposto l'adozione di mascherine e FFP come strumento di contenimento della diffusione per via aerea del virus SARS-COV-2. Attraverso l'azione combinata di calore secco e raggi UVC il dispositivo SSUDPI permette il trattamento di mascherine chirurgiche e l'abbattimento della carica virale e microbica in esse presente. È così possibile elevare il livello di sicurezza associato all'uso delle mascherine e al loro potenziale riutilizzo oltre a rendere più semplice lo smaltimento di quelle indossate.

Risultati

Nell'ambito del progetto, attraverso una collaborazione col BIOGEST-SITEIA è stato possibile mettere a punto un protocollo di utilizzo dello strumento che si è dimostrato efficace nell'abbattimento della carica del virus SARS-Cov2, agente eziologico della sindrome COVID19, fino alla completa assenza di infettività residua (inattivazione osservata di 5 Log TCID50).

Sempre nell'ambito della collaborazione con il BIOGEST-SITEIA è stata condotta un'analisi dei materiali attraverso l'utilizzo di tecniche di microscopia a scansione elettronica. È stato confermato che i materiali sottoposti allo stress termico del trattamento con SSUDPI non vengono alterati. La verifica è stata condotta su tipologie differenti di mascherine chirurgiche (multistrato TNT, cotone) e un filtrante facciale FFP2, comunemente reperibili sul mercato. In collaborazione con TPM presso il tecnopolo di Mirandola, è stato inoltre verificato che le mascherine non perdessero la funzionalità iniziale. La misura della capacità filtrante ha confermato che non vi è una sostanziale compromissione nelle prestazioni iniziali delle mascherine dopo 4 cicli di trattamento.

L'attenzione alla riduzione dell'impatto ambientale ha caratterizzato anche le fasi di sviluppo e ingegnerizzazione del dispositivo, durante le quali uno studio con metodologia Life Cycle Assessment, in linea con le norme ISO 14040 e ISO14044, è stato condotto in collaborazione con il DISMI-UNIMORE per ottenere una valutazione di sostenibilità ambientale dell'intero ciclo di vita del dispositivo di sanificazione comprendenti le fasi di produzione, utilizzo e fine vita.

Progetto cofinanziato dal Fondo di Sviluppo e Coesione

