SÌ a indipendenza editor



Provincia di Vicenza | Comuni | Top News | Vicenza | Economia | Vetrina | Italia | Sanità

Riutilizzo e riciclo delle mascherine individuali: Il Sentiero International Campus individua nuove opportunità per gli ospedali

Di **Comunicati Stampa** - 26 Aprile 2023, 11:02 91

Ridurre a un terzo il consumo di mascherine negli ospedali, trasformando i dispositivi di protezione individuale (DPI) da rifiuti speciali, quali sono oggi, a rifiuti normali e riciclabili. I ricercatori de Il Sentiero International Campus, centro di ricerca di Schio, all'interno del progetto di ricerca ECOdesign e riciclo di DPI in una filiera industriale circolare hanno ideato e costruito un impianto che favorisce il riutilizzo delle mascherine, sterilizzandole e mantenendo intatte tutte le funzionalità.

"Abbiamo realizzato un impianto che sterilizza il dispositivo di protezione individuale, permettendo così di non scartarlo dopo un primo utilizzo. Inoltre, quando il dispositivo di protezione dovesse iniziare a deteriorarsi, questo sistema ne consente anche lo smaltimento come rifiuto riciclabile, non più speciale", spiega Cecilia Muraro, Reliability Engineer de Il Sentiero International Campus, che ha seguito tutte le fasi della ricerca.

"Siamo giunti a questi risultati importanti grazie alla decisione iniziale di testare l'utilizzo del perossido di idrogeno, agente sterilizzante "green" che si degrada a sostanze non nocive" – continua Cecilia Muraro- "Il trattamento con perossido si è rivelato estremamente efficace sia nei confronti delle cellule batteriche che nei confronti delle spore fungine, che rappresentano strutture biologiche robuste e create per sopravvivere nell'ambiente per lunghi periodi di tempo.

I dati che abbiamo registrato evidenziano un'alta capacità di abbattimento della vitalità microbica per le tipologie di mascherine testate e il mantenimento delle proprietà funzionali dei DPI".

Tra le varie sfide gestite dai giovani ricercatori de Il Sentiero International Campus, una è stata proprio la ricerca e l'individuazione delle condizioni idonee ad effettuare la sterilizzazione dei DPI minimizzandone il danneggiamento. L'ottimizzazione dei parametri del processo di sterilizzazione è stata raggiunta grazie a campagne di test di laboratorio dedicate (con sensori chimici e biologici).

A seguito della creazione del prototipo dell'impianto, gli ingegneri hanno validato il sistema di sterilizzazione a vapori di perossido di idrogeno con diverse tipologie di test specifici. L'efficacia della sterilizzazione è stata testata anche attraverso prove che prevedono l'introduzione all'interno dei dispositivi di ceppi batterici e fungini e la quantificazione della carica microbica prima e dopo il trattamento. In tale fase siamo stati supportati dalle competenze di Chimicambiente, Partner del progetto.

I dati rilevati hanno evidenziato un elevato abbattimento microbico, confermando così l'efficacia del trattamento con perossido e il mantenimento delle proprietà funzionali delle mascherine.

I ricercatori de Il Sentiero International Campus hanno realizzato l'impianto prototipale per il trattamento con vapori di perossido di idrogeno, capace di ridurre il consumo di mascherine dalle tre alle dieci volte, prima permettendone il riutilizzo e poi trasformando anche i dispositivi di protezione individuale (DPI) da rifiuti speciali, quali sono oggi, a rifiuti normali e riciclabili.

Il gruppo di ricerca si è occupato di tutte le fasi della realizzazione: dal design (con il supporto della modellistica fluidodinamica mirata alla simulazione del processo per l'ottimizzazione del sistema) alla progettazione fino alla realizzazione vera e propria dei sistemi prototipali di sterilizzazione.

Il progetto di ricerca EcoDPI ha integrato competenze scientifiche specifiche e capacità produttive da tutto il territorio regionale, coinvolgendo l'Università degli Studi di Padova (Dip. di Ingegneria Industriale, Centro Studi di Economia e Tecnica dell'Energia Giorgio Levi Cases, Dip di Neuroscienze, Dip di Medicina U.O.C. di Medicina di Laboratorio, Dip di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali), l'Università Cà Foscari di Venezia (Dip. di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Dip. Scienze Ambientali, informatiche e Statistiche), l'Università degli Studi di Verona (Dip. di Biotecnologie), il Parco Scientifico Tecnologico Galileo (Divisione MaTech, materiali innovativi e sostenibili), 3Dfast, Agenzia Chimica Italiana, Akkotex, Arte Light, Bellitalia, Chimicambiente, Coccitech, Crossing, Dolomiticert, Elite Ambiente, Filtec; Ilsa, Innoven, Sintesy Plast, Studio Gallian, e le reti innovative regionali: Veneto Green Cluster, Venetian Smart Lighting e Ribes.

Gli studi condivisi sono durati due anni. Nella presentazione dei risultati (tenutasi a fine 2022 con un workshop pubblico organizzato da Veneto Green Cluster) è stato evidenziato l'obiettivo raggiunto dal progetto nella definizione di un modello sostenibile di produzione e gestione dei DPI che, a seguito della pandemia COVID19 e dell'uso massiccio di DPI, risulta particolarmente importante. (Fonte: comunicato stampa di presentazione del workshop di presentazione dei risultati del progetto, Ribesnest)

Il progetto EcoDPI è riuscito nel suo obiettivo di individuare una potenziale filiera circolare per la produzione dei dispositivi di protezione individuali (DPI), anche sanitari, e nella valorizzazione del fine vita dei rifiuti.