

SUPSI

RP-DIS

Disinfezione robotica di precisione sensibile
per le superfici ambientali

L'Istituto sistemi e elettronica applicata (ISEA) e l'Istituto ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali (MEMTI) della SUPSI con le aziende 99 Technologies SA e Medical Trials Analysis Swiss SA si stanno occupando dello sviluppo di un rivoluzionario sistema per il mondo della sanificazione e del trattamento delle superfici. Il progetto è finanziato dall'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse.

Premessa

L'azienda 99 Technologies produce sistemi automatizzati per la disinfezione di superfici e medical devices che vengono impiegati in molti ambiti, in particolare in quello sanitario, per contenere efficacemente la carica microbica degli stessi.

La tecnologia alla base è l'aerosolizzazione di una innovativa soluzione disinfettante brevettata dalla superiore efficacia biocida che si trasforma in una nebbia ultrafine con proprietà simili a quelle di un gas vero e proprio che garantisce un'estrema pervasività nell'ambiente.

Al contrario, i comuni sistemi di Automated Room Disinfection (ARD) presenti sul mercato sono caratterizzati da una limitata capacità di raggiungimento delle superfici a causa della più grande dimensione delle particelle nebulizzate che tendono a depositarsi in modo non uniforme sugli spazi circostanti prediligendo quelli più vicini all'erogatore e non riuscendo a raggiungere quelli più lontani, impiegando inoltre maggiori quantitativi di soluzioni e sacrificando in questo modo efficacia ed efficienza.

La tecnologia HyperDRYMist di 99Technologies offre un'alternativa qualitativamente superiore in grado di superare i limiti delle comuni soluzioni disinfettanti a base unicamente di perossido di idrogeno, garantendo cicli di disinfezioni brevi e un

monitoraggio continuo degli stessi per effettuare le eventuali misure correttive necessarie.

Progetto

Il progetto RP-DIS intende sviluppare un sistema di disinfezione migliorato, in grado di raggiungere e controllare autonomamente la disinfezione grazie a sensori wireless situati nella stanza.

Per raggiungere questo obiettivo si combineranno gli ambiti della robotica, della localizzazione indoor, dell'elaborazione del segnale di sensori, di elaborazione delle traiettorie e di ottimizzazione e controllo ad hoc dello spray.

Il progetto prevede di dotare il sistema di disinfezione di nuova generazione di sensori wireless H2O2 posizionati nella stanza e di un sistema di localizzazione indoor di nuova generazione, per identificare, raggiungere e controllare tutte le aree e le superfici di una stanza, ottenendo un protocollo quantitativo finale della decontaminazione effettiva.



Ruolo della SUPSI e partner di progetto

La SUPSI vedrà impegnati l'istituto ISEA e l'istituto MEMTI che si occuperanno rispettivamente di elettronica e di termo-fluido dinamica.

In particolare l'ISEA vedrà coinvolte le aree scientifiche di sistemi meccatronici, di elettronica RF, telecom, alta frequenza e sistemi di imaging e di elettronica digitale, microelettronica e bioelettronica. Le competenze specifiche messe in campo saranno lo sviluppo di algoritmi di

SUPSI

controllo, la modellazione e l'identificazione di sistemi, l'implementazione di software per applicazioni in tempo reale e la progettazione e lo sviluppo di sistemi wireless dedicati.

L'istituto MEMTI dal canto suo opererà per tramite del Laboratorio di termo-fluidodinamica, che si occuperà di studio e caratterizzazione di flussi liberi bifase, modellazioni fluidodinamiche e progettazione di componenti e dispositivi fluidodinamici.

L'azienda 99 Technologies contribuirà con il proprio ampio know-how nel mercato e in vari settori della disinfezione avendo acquisito negli anni preziose informazioni sulle esigenze degli utenti finali, sul panorama competitivo, sulle tecnologie e sul quadro normativo.

Infine, il Medical Trials Analysis (MTA) supporterà i processi di identificazione e sviluppo garantendo la pianificazione, la gestione e il coordinamento degli studi e dei servizi clinici a standard di qualità internazionale certificati.

Risultati attesi e campi di applicazione

Grazie al progetto RP-DIS si darà un'importante svolta nel settore della disinfezione automatizzata.

Il progetto permetterà un'identificazione precisa delle aree contaminate guidata dall'intelligenza artificiale, la selezione autonoma dell'intensità del trattamento da effettuare, la valutazione dei risultati della disinfezione e le eventuali misure correttive applicate prima della fine della procedura di disinfezione. In questo modo si otterrà un sistema dall'efficacia ineguagliabile, nessuna necessità di ripetere pericolosi e costosi trattamenti infruttuosi e si eviterà un'inutile dispersione di disinfettante con una conseguente ottimizzazione dei tempi delle operazioni.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Innosuisse – Swiss Innovation Agency

