



## TEST MICROBIOLOGICI

### **Valutazione efficacia di sanificazione del Sistema CSA System S600**

Rev.	Data	Compilato	Approvato
00	17/11/2022	Brandi G.	Brandi G.
		Palma F.	Palma F.

**OBIETTIVO** = Valutare l'abbattimento microbico del sistema di sanificazione CSA System S600 e determinare il contributo dei singoli componenti del sistema (ionizzatore, filtro e UV-C LED).

**STRUMENTAZIONE** = Termometro, igrometro, anemometro, campionatore Surface Air System (SAS), nebulizzatore Collison.

Prima dell'inizio e alla fine del test sono stati misurati i parametri microclimatici, quali temperatura (T °C) e umidità relativa (UR %), ottenendo i seguenti valori:

Parametro	Valore registrato
Temperatura iniziale (°C) Umidità relativa iniziale (UR%)	23.5°C 40%
Temperatura finale (°C) Umidità relativa finale (UR%)	23.5°C 36%

Le prove sono state condotte nebulizzando una sospensione di *Escherichia coli* ATCC 25922 a titolo noto ( $1 \cdot 10^8$  CFU/ml) all'interno di una precamera posizionata a livello della griglia di aspirazione del device. Tutti i campionamenti dell'aria sono stati effettuati con campionatore di aria ad impatto *Surface Air System* (SAS, PBI International), con velocità di aspirazione di 180 L al minuto. Le piastre utilizzate per il campionamento contenevano terreno agarizzato (*Tryptone Soya Agar + Cycloheximide* 0.05 g/l), per la crescita della specie microbica impiegata.

Il conteggio delle unità formanti colonie (CFU) per metro cubo di aria ( $m^3$ ), è stato effettuato dopo incubazione a 32°C per 24-48 ore, secondo la formula seguente:

$$CFU/m^3 = \frac{N.\text{colonie}}{\text{Litri d'aria aspirati}} \cdot 1000$$

Tutti i campionamenti sono stati effettuati in quadruplicato, con aerosolizzazioni separate. Le percentuali di abbattimento della carica microbica sono state calcolate, considerando come controllo la condizione OFF, applicando la seguente formula:



1506  
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI URBINO  
CARLO BO

**DISB**  
DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE BIOMOLECOLARI

$$\% \text{ di abbattimento} = \frac{(A-B)}{A} \cdot 100$$

Dove:

**A** = Concentrazione microbica a valle con sistema spento;

**B** = Concentrazione microbica a valle nelle varie condizioni sperimentali testate.

I risultati sono riportati in tabella.

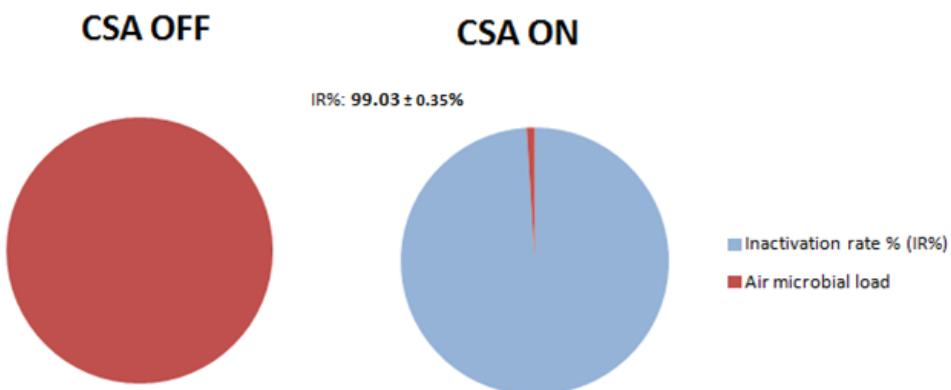
Condizione sperimentale	CFU/m <sup>3</sup> ± SD	% di abbattimento/ritenzione* ± SD
<i>OFF</i>	$3.44 \pm 0.7 \cdot 10^3$	-
<i>ON</i>	$9.33 \pm 1.2 \cdot 10$	<b><math>99.03 \pm 0.35 \%</math></b>

Dove:

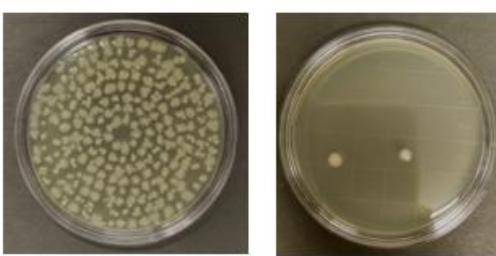
**OFF** = ionizzatore spento, filtro rimosso e LED spenti;

**ON** = ionizzatore acceso, filtro inserito e LED accesi;

\* = riferito al solo filtro.



I risultati evidenziano che il sistema CSA System S600, completo di tutte le sue componenti, è in grado di abbattere la carica microbica nebulizzata con elevato grado di efficienza.



OFF

ON

**Sezione di Farmacologia e Igiene**  
Via S. Chiara 27 - 61029 Urbino PU  
Tel. +39 0722 303540 Fax +39 0722 303541  
igienel@uniurb.it