

Il report è stato redatto ai sensi del contratto dello 02-10-2018 e del 17-10-2018
Tra l'Università Degli Studi di Siena e la "Light Progress"

Report (versione 1.0)

Siena, 26 Giugno 2020

**TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX
LIGHT PROGRESS**





Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo

INDICE

- ❖ OBIETTIVO
- ❖ AMBITO OPERATIVO
- ❖ MATERIALE
- ❖ PARAMETRI STABILITI PER IL TEST
- ❖ METODO
- ❖ ORGANIZZAZIONE DEL DATABASE
- ❖ ANALISI STATISTICA DEI DATI
- ❖ RISULTATI
- ❖ DISCUSSIONE E CONCLUSIONI
- ❖ REFERENZE
- ❖ CONTATTI
- ❖ CERTIFICATI



REPORT V 1.0 "TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX LIGHT PROGRESS"



Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo

OBIETTIVO

Il test ha lo scopo di valutare l'efficacia del Light Progress UV-BOX-E3/40H-NX nell'inattivazione di specifici isolati batterici a distanza e periodi di tempo fissi.

AMBITO OPERATIVO

I test, sotto la super visione del Prof. Gabriele Messina, sono stati condotti all'interno del dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo dell'Università degli Studi di Siena da personale qualificato e commissionato da "Light Progress"

MATERIALE

- Light Progress UV-BOX-E3/40H-NX (Immagine 1 e 2)
- 50 ml Falcon da centrifuga
- Terreno Plate Count Agar
- Piastre di Petri sterile da 90 mm Ø per le colture batteriche
- Terreno D/E neutralizing broth per la fase di recupero
- Microorganismi: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853; *Escherichia coli* ATCC 8739; *Stafilococco aureus* ATCC 43300; *Salmonella Typhimurium* ATCC 23853; *Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-1705
- Carrier dell'inoculo: Supporti in acciaio inossidabile da 20 cm²
- Bio Class bagno termostatico, Velp vortex mixer, Kartell piastra magnetica, cappa sterile con HEPA BIO/4 filter, KW Congelatori +2 to +8°C, Sartorius Bilance di precisione, Nichipet EX micropipette, KW and Isco t, incubatore, Fedegari autoclave, (PBS) Tampone fosfato Sigma, provette sterili di polipropilene, spatola sterile, pinze sterili, Bottiglie di vetro sterili, vetreria, centrifuga
- Microsoft Excel 2016 per la raccolta dei dati
- Stata SE/16.0 per analisi statistica



Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo

CONCORSO DI INGRESSO PER IL TRIENNIO DI STUDIO 2023/2024
CONCORSO DI INGRESSO PER IL TRIENNIO DI STUDIO 2023/2024
CONCORSO DI INGRESSO PER IL TRIENNIO DI STUDIO 2023/2024
CONCORSO DI INGRESSO PER IL TRIENNIO DI STUDIO 2023/2024



Immagine 1 Light Progress UV-BOX-E3/40H-NX: luce spenta



Immagine 2 Light Progress UV-BOX-E3/40H-NX: luce accesa



PARAMETRI STABILITI PER IL TEST

Tempo di esposizione: 2; 3 minuti

Distanza dalla sorgente: 33 cm (rispetto alla lampada superiore)

Numero dei test: I test sono stati svolti per 3 volte in triplicato in un periodo di tempo che va da Maggio a Giugno 2020

Concentrazioni: $1,5 \times 10^6$; $1,5 \times 10^7$ CFU/mL

METODO

La crescita dei microorganismi è stata effettuata secondo le procedure standard (come descritte nell'allegato 1)
Le concentrazioni per effettuare i test sono state di $1,5 \times 10^6$ and $1,5 \times 10^7$ CFU/mL.

Set Up

I carrier metallici sono stati contaminati con 100 µl di coltura cellulare. L'inoculo è stato applicato sul carrier e disperso con una spatola sterile, successivamente è rimasto ad asciugare sotto cappa a flusso laminare.

I carrier sono stati inseriti come segue:

- 1) Campione trattato: 2 supporti orizzontali (1 per concentrazione batterica) rivolti verso la sorgente luminosa superiore del dispositivo.
- 2) Controllo positivo: 2 supporti (1 per concentrazione batterica) posizionati lontani dal raggi di azione del dispositivo.

Al termine dell'esposizione entrambi i carrier, tramite delle pinze sterili, sono stati trasferiti in piastre di Petri da 90 mm e successivamente sono stati aggiunti 10 mL di terreno D/E neutralizing broth. Questo mix è stato trasferito in una Falcon da 50mL e centrifugato a 4500 rpm per 40 min. Il Pellet è stato risospeso in 1 ml di D/E neutralizing broth. Dalla sospensione sono stati prelevati 100 µl e trasferiti in una piastra con Plate Count Agar ed incubati a 36 °C per 48 ore.

ORGANIZZAZIONE DEL DATABASE

Il primo test è stato condotto in maniera tale da poter standardizzare il protocollo e i tempi di esposizione. Come si può vedere dall'allegato 1, i test sono stati eseguiti per tutti i microbi con una esposizione che varia fra 1 e 20 min. Tutti i dati raccolti durante lo studio sono stati inseriti in un database. I dati raccolti sono sotto elencati:

- Data del test
- Codice di identificazione della piastra di Petri
- CFU/mL
- Tipo di microrganismo
- Concentrazione dell'inoculo

ANALISI STATISTICA DEI DATI

L'analisi dei dati è stata supervisionata dal professor Gabriele Cevenini del Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Laboratorio di Bioingegneria Applicata-Ingegneria Informatica in Medicina, Università Degli Studi di Siena. Al fine di effettuare un'analisi preliminare attraverso la valutazione di dati empirici e per organizzare un database è stato utilizzato Microsoft Excel (ver. 16). L'analisi effettiva è stata fatta utilizzando il software Stata (ver.16). I risultati sono stati ottenuti da esperimenti in triplicato ed espressi come la media dei CFU/ml. La media di abbattimento logaritmico e l'intervallo di confidenza del 95% sono stati valutati grazie alla ripetizione dei dati per ogni microbo. Le tabelle sottostanti ci mostrano la media degli abbattimenti Log CFU/mL di ciascun microrganismo rispetto ai controlli positivi e ai controlli teorici, rispettivamente tabella A e B.



RESULTS

I risultati per i diversi microbi sono riportati dalla tabella 1A alla 5B.

Tabella 1A. *Stafilococco aureo* ATCC 43300 riduzione logaritmica CFU/mL (controllo positivo reale)

		2 minuti		3 minuti	
		$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC
Riduzione Log ₁₀	6,68	5,62 - 7,74	6,22	6,04 - 6,39	7,22
				7,04 - 7,39	6,22
				6,04 - 6,39	

Tabella 1B. *Stafilococco aureo* ATCC 43300 riduzione logaritmica CFU/mL (controllo positivo teorico)

		2 minuti		3 minuti	
		$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC
Riduzione Log ₁₀	6,94	5,90 - 7,99	6,48	6,48 - 6,48	7,04
				6,19 - 7,89	6,48
				6,19 - 6,48	



Tabella 2A. *Escherichia coli* ATCC 8739 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo reale)

	2 minuti			3 minuti				
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	Media	95% IC		
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media		
Riduzione Log ₁₀	7,45	7,30 - 7,59	6,45	6,30 - 6,59	7,45	3,95 - 7,59	6,45	6,30 - 6,59

Tabella 2B. *Escherichia coli* ATCC 8739 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo teorico)

	2 minuti			3 minuti				
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	Media	95% IC		
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media		
Riduzione Log ₁₀	7,48	7,48 - 7,48	6,48	6,48 - 6,48	7,48	7,48 - 7,48	6,48	6,48 - 6,48





Tabella 3A. *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo reale)

	2 minuti			3 minuti				
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)		
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	
Riduzione Log ₁₀	7,05	6,87 - 7,22	6,05	5,87 - 6,22	7,05	6,87 - 7,22	6,05	5,87 - 6,22

Tabella 3B. *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo teorico)

	2 minuti			3 minuti				
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)		
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	
Riduzione Log ₁₀	7,48	7,48 - 7,48	6,48	6,48 - 6,48	7,48	7,48 - 7,48	6,48	6,48 - 6,48



Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo

Tabella 4A. *Salmonella typhimurium* ATCC 23853 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo reale)

	2 minuti			3 minuti		
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	Media	95% IC
Riduzione Log₁₀	6,03	4,74 - 7,32	5,03	3,74 - 6,32	6,46	4,95 - 7,97
					5,66	4,61 - 6,71

Tabella 4B. *Salmonella typhimurium* ATCC 23853 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo teorico)

	2 minuti			3 minuti		
	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)	$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)	Media	95% IC
Riduzione Log₁₀	6,31	5,05 - 7,56	5,31	4,05 - 6,56	6,74	5,30 - 8,18
					5,94	4,90 - 6,99



Tabella 5A. *Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-1705 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo reale)

2 minuti						3 minuti						
$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)			
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	
Riduzione Log ₁₀	6,48	5,85 - 7,11	6,01	5,50 - 6,52	7,01	6,50 - 7,52	6,01	5,50 - 6,52	6,48	6,48 - 7,48	6,01	5,50 - 6,52

Tabella 5B. *Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-1705 CFU/mL riduzione logaritmica (controllo positivo teorico)

2 minuti						3 minuti						
$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^7$ (CFU/mL)			$1,5 \times 10^6$ (CFU/mL)			
Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	Media	95% IC	
Riduzione Log ₁₀	6,94	5,90 - 7,99	6,48	6,48 - 6,48	7,48	7,48 - 7,48	6,48	6,48 - 6,48	6,48	6,48 - 6,48	6,48	6,48 - 6,48

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'inoculo distribuito sui supporti era coerente se paragonato con quelli descritti in letteratura e proposto dal Committente.

Il Light Progress UV-BOX-E3/40H-NX ha prodotto un effetto battericida su tutti i microbi testati a 2 e 3 minuti.

L'obiettivo di $6-7 \log_{10}$ di inattivazione batterica è stato raggiunto per tutti i microbi a 3 minuti di esposizione.

Concentrazioni e diluizioni diverse sui supporti in acciaio producono risultati diversi (vedi ALLEGATO 1 per i dettagli, documento separato).

Distanze e tempi di esposizione diversi producono risultati diversi (vedi ALLEGATO 1 per i dettagli, documento separato).

Sono in corso ulteriori test basati sul diverso tempo di esposizione al fine migliorare il modello attuale sulla riduzione logaritmica per tutti e 5 i ceppi.





REFERENZE

- ALTMAN, D.G., 1990: *PRACTICAL STATISTICS FOR MEDICAL RESEARCH*, CHAPMAN AND HALL/CRC.
- BOYCE J.M., DONSKEY C.J. UNDERSTANDING ULTRAVIOLET LIGHT SURFACE DECONTAMINATION IN HOSPITAL ROOMS: A PRIMER; INFECT CONTROL HOSP EPIDEMIOL. 2019 SEP;40 (9):1030-1035. DOI: 10.1017/ICE.2019.161. EPUB 2019 JUN 18.
- EVERITT, B. AND PALMER, C.R., 2006: *ENCYCLOPAEDIC COMPANION TO MEDICAL STATISTICS*, HODDER ARNOLD.
- KOWALSKI, W., 2009: ULTRAVIOLET GERMICIDAL IRRADIATION HANDBOOK: UVGI FOR AIR AND SURFACE DISINFECTION, SPRINGER.
- NICOLETTI, G. AND NICOLOSI, V.M., 1998: *DIZIONARIO DI BATTERIOLOGIA UMANA NORMALE E PATOLOGICA*, MOMENTO MEDICO, MILAN.
- ZIMBRO, M.J. ET AL., 2009: *DISCO & BBL MANUAL -MANUAL OF MICROBIOLOGICAL CULTURE MEDIA-* SECOND EDITION.

CONTATTI

Prof. Gabriele MESSINA, Università di Siena, Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo, Via A. Moro 2, 53100 Siena.
Telefono: +39-(0)577-235-423; Fax: +39-(0)577-234-090; Mobile: + 39-339-6699-422; Email: gabriele.messina@unisi.it

Prof. Gabriele Messina






CERTIFICATO



per il sistema di gestione secondo
EN ISO 9001:2015

La comprova dell'applicazione conforme ai criteri normativi è stata
consegnata e viene attestata secondo la procedura TÜV AUSTRIA CERT per

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Medicina Molecolare e dello Sviluppo
EpidMol

Sede legale:
IT-53100 Siena (SI), Via Banchi di Sotto, 55

Sede operativa:
IT-53100 Siena (SI), Via Aldo Moro, 2

Campo di applicazione

Titolazioni di anticorpi mediante analisi sierologiche;
diagnosi microbiologiche; analisi epidemiologiche;
determinazioni chimico/biologiche ambientali.

Nº registrazione certificato: 20100193005061

Valido fino al 2022-02-05
Prima certificazione: 2019-02-06

Organismo di Certificazione
del TÜV AUSTRIA CERT GMBH

Vienna, 2019-02-06

Questa certificazione è stata eseguita secondo la procedura TÜV AUSTRIA CERT per verifiche e
certificazioni e viene periodicamente sorvegliata.
TÜV AUSTRIA CERT GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at



000391-18-4

REPORT V 1.0 "TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX LIGHT PROGRESS"



Vervollständigung nur im Umlauf durch den TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



Lo studio è stato redatto ai sensi del contratto del 2-10-2018 e del 17-10-2018,
tra l'Università degli Studi di Siena e Light Progress

UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

ALLEGATO 1

Report (versione 1.0)

TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX LIGHT PROGRESS

Note:

- La risoluzione delle immagini potrebbe non essere elevata ed in alcune piastre di Petri il numero colonie potrebbe non corrispondere perfettamente alla conta riportata sulla piastra.
- In alcune immagini si può notare che lo zero, scritto con il pennarello sulla piastra di Petri, identifica la conta eseguita a 24 ore di incubazione. Il numero finale riportato si riferisce alla conta fatta dopo 48 ore.
- In alcune piastre di Petri le imperfezioni dell'agar, ad esempio condensa e micro bolle, potrebbero essere confuse con delle colonie. Il numero delle colonie è sempre riportato sulle/accanto piaster di Petri.

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



MICROBI

- *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853
- *Escherichia coli* ATCC 8739
- *Stafilococcus aureus* ATCC 43300
- *Salmonella typhimurium* ATCC 23853
- *Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-1705



Protocollo Operativo

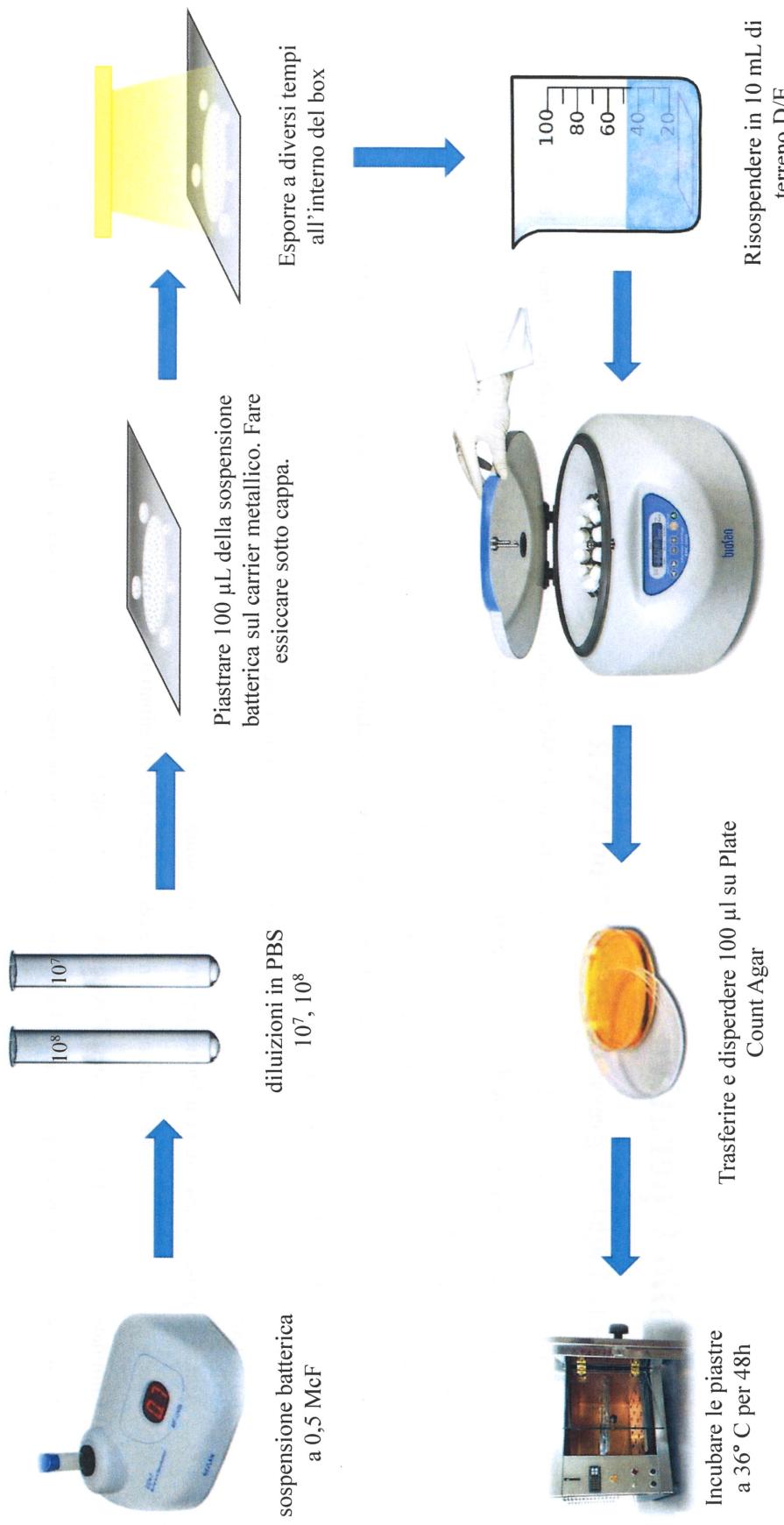
Esperimento Light Progress: UV-BOX-E3/40H-NX-R

- Preparare un inoculo batterico ad una concentrazione iniziale di 0,5 McFarland (utilizzare soluzione di PBS per sospendere le colonie)
- Preparare due diluizioni dall'inoculo iniziale: $1,5 \times 10^{-8}$ e $1,5 \times 10^{-7}$ (utilizzare soluzione di PBS per le diluizioni).
- Piastrare 100 μl dalle diluizioni sui carrier metallici.
- Esporre i carrier (preparati con le due diverse concentrazioni) agli UV (CAMPIONI TRATTATI)
- Posizionare un supporto aggiuntivo (1 per diluizione del ceppo) fuori dalla portata del dispositivo (CONTROLLI POSITIVI).
- Impostare il tempo ed iniziare l'esposizione.
- Alla fine dell'esposizione trasferire entrambi i supporti, sia quelli esposti che non esposti, nelle piastre di Petri di 90 mm ed aggiungere 10 ml di terreno D/E.
- Agitare le piastre e lasciare i carrier nel terreno per 10 minuti.
- Trasferire il terreno D/E in una Falcon da 50 ml e centrifugare per 40 minuti a 4500 rpm.
- Eliminare il soprannatante e sospendere il pellet in 1 ml di terreno D/E.
- Trasferire e disperdere 100 μl in piastre "Plate Count Agar" (le colonie conteggiate devono essere moltiplicate per 10, considerando che viene preso 1/10 di 1 ml)
- Incubare le piastre a 36 ° C per 48h.

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



PROCEDURA SCHEMATICA



Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS

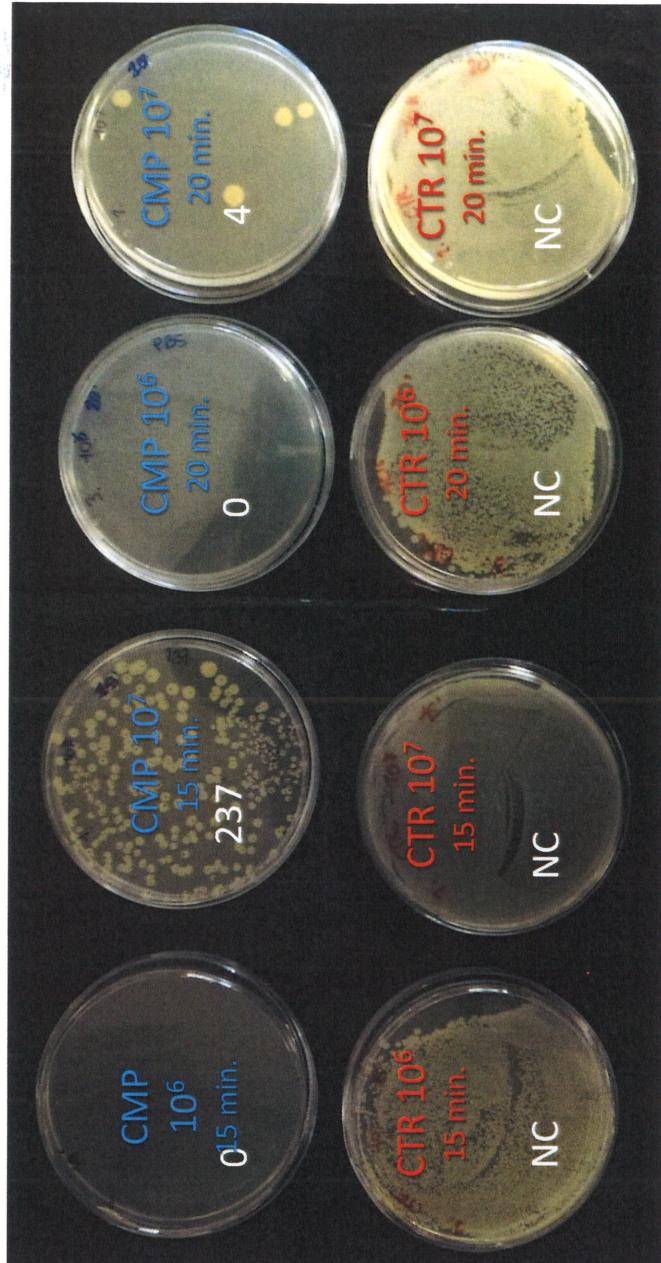


**Le seguenti foto riportano esempi di
piastre da ogni esperimento**

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



Stafilococco aureus ATCC 43300:
Primo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 15,20 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

CTR: Controllo Positivo

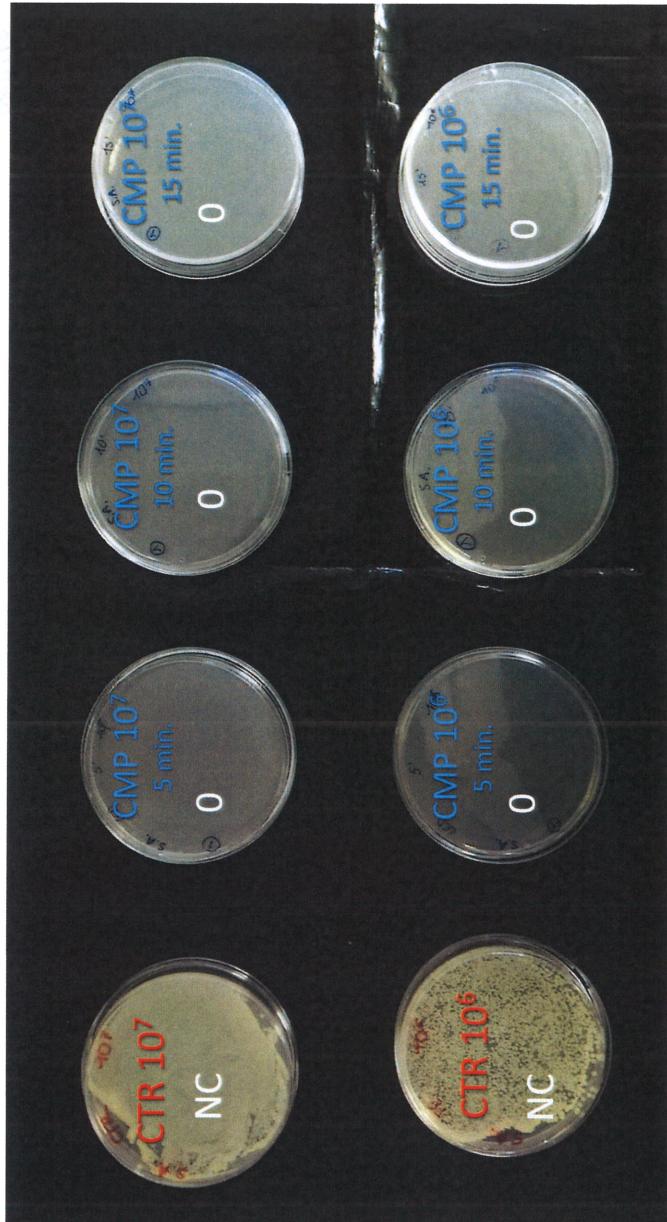
DIL: Diluizione

NC: Non Contabile



Stafilococco aureus ATCC 43300:

Secondo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 5,10,15 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

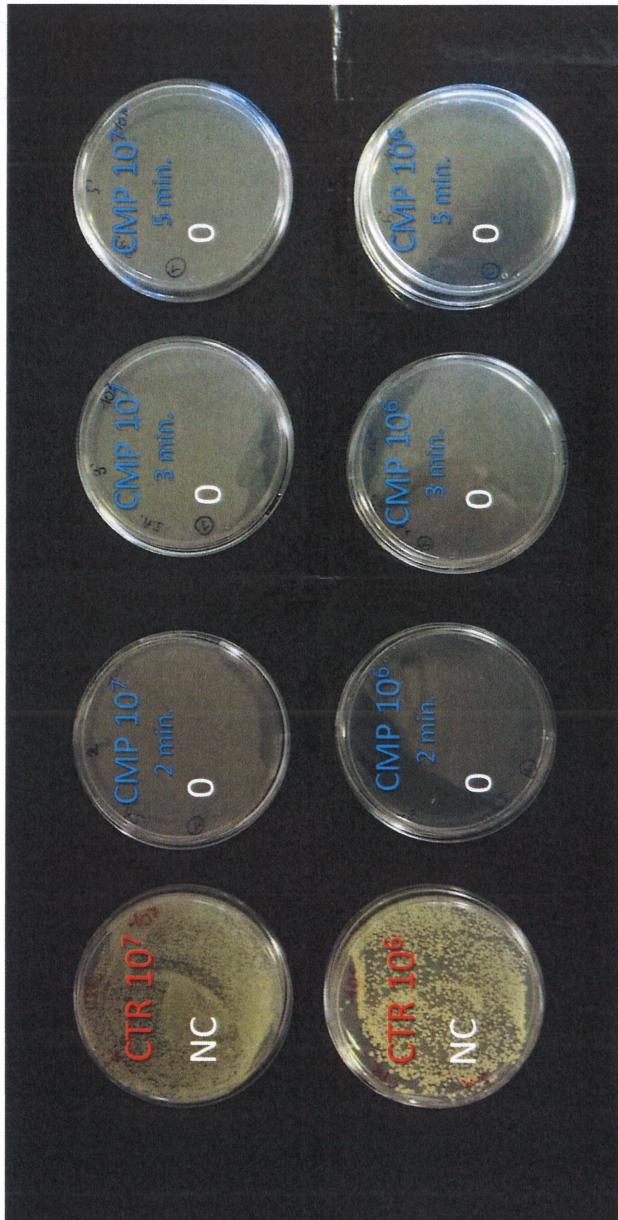
CTR: Controllo Positivo

DIL: Diluizione

NC: Non Contabile

Stafilococcus aureus ATCC 43300:

Terzo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/ml
- $1,5 \times 10^6$ CFU/ml

Tempi:

- 2,3,5 minuti

Distanza :

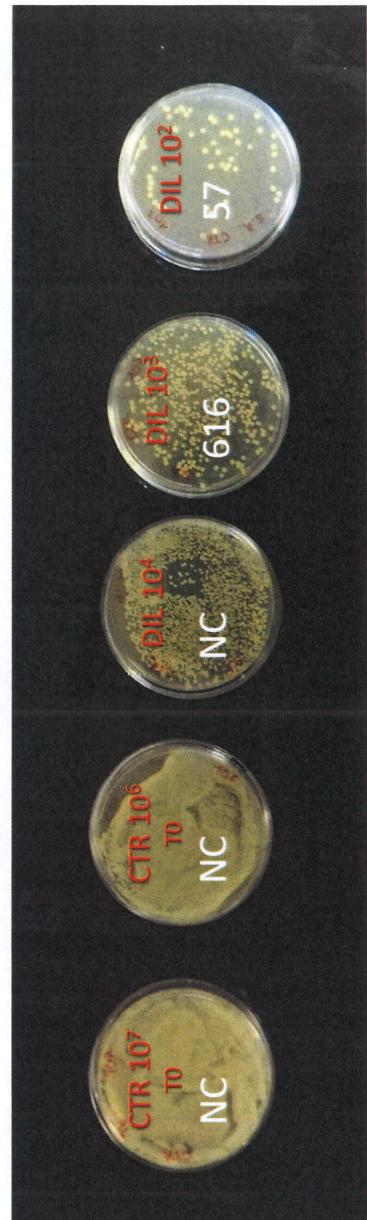
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

CTR: Controllo Positivo

DIL: Diluizione

NC: Non Contabile



Escherichia coli ATCC 8739:

Primo test



Concentrazioni:

- 1,5x10⁷ CFU/ml
- 1,5x10⁶ CFU/ml

Tempi:

- 5,10,15,20 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

CTR: Controllo Positivo

DIL: Diluizione

NC: Non Contabile



Escherichia coli ATCC 8739:

Secondo test

Concentrazioni:

- 1.5×10^7 CFU/mL
- 1.5×10^6 CFU/mL

Tempi:

- 5, 10 minuti

Distanza:

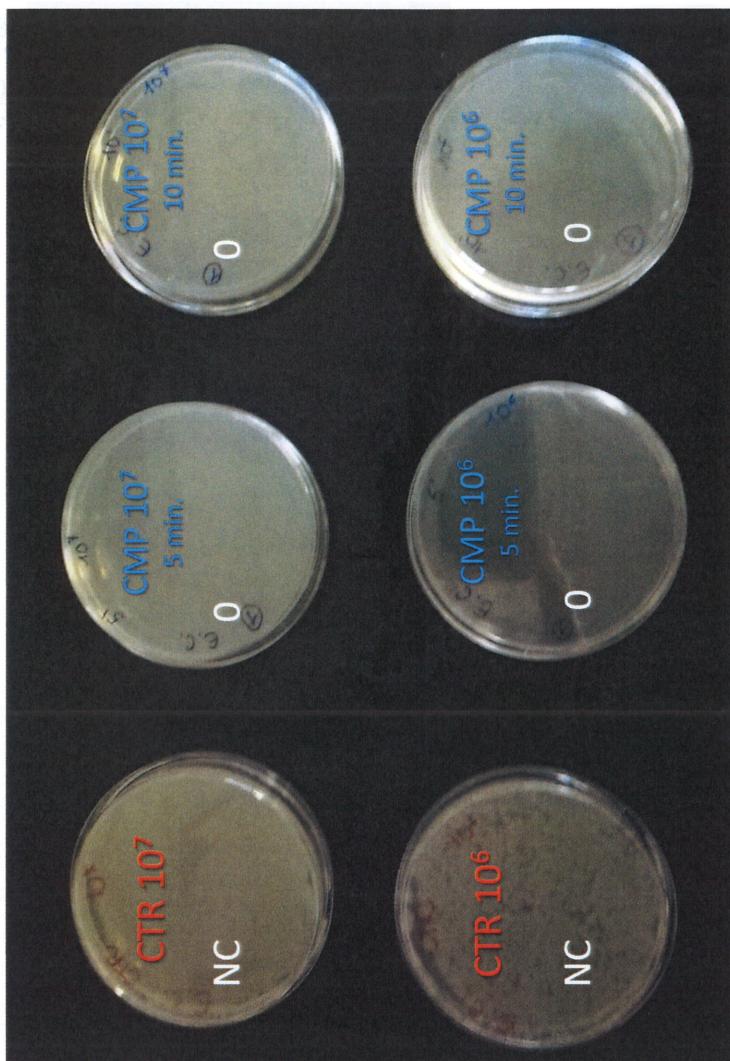
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

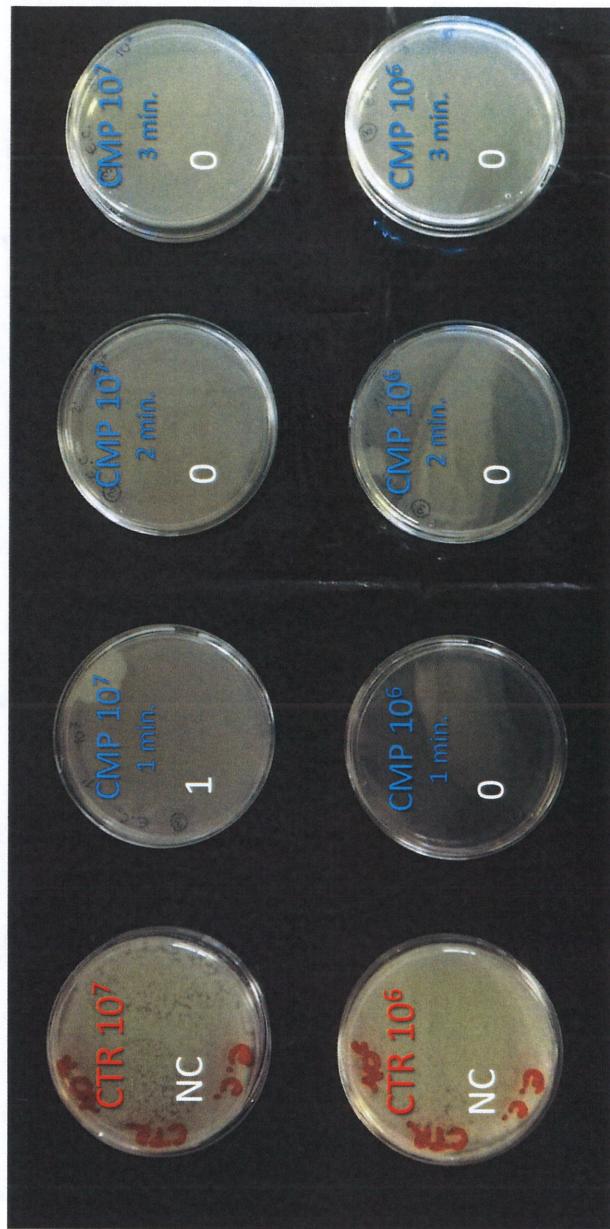
- 36 °C per 48h



CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile



Escherichia coli ATCC 8739:
Terzo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 5,10 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile

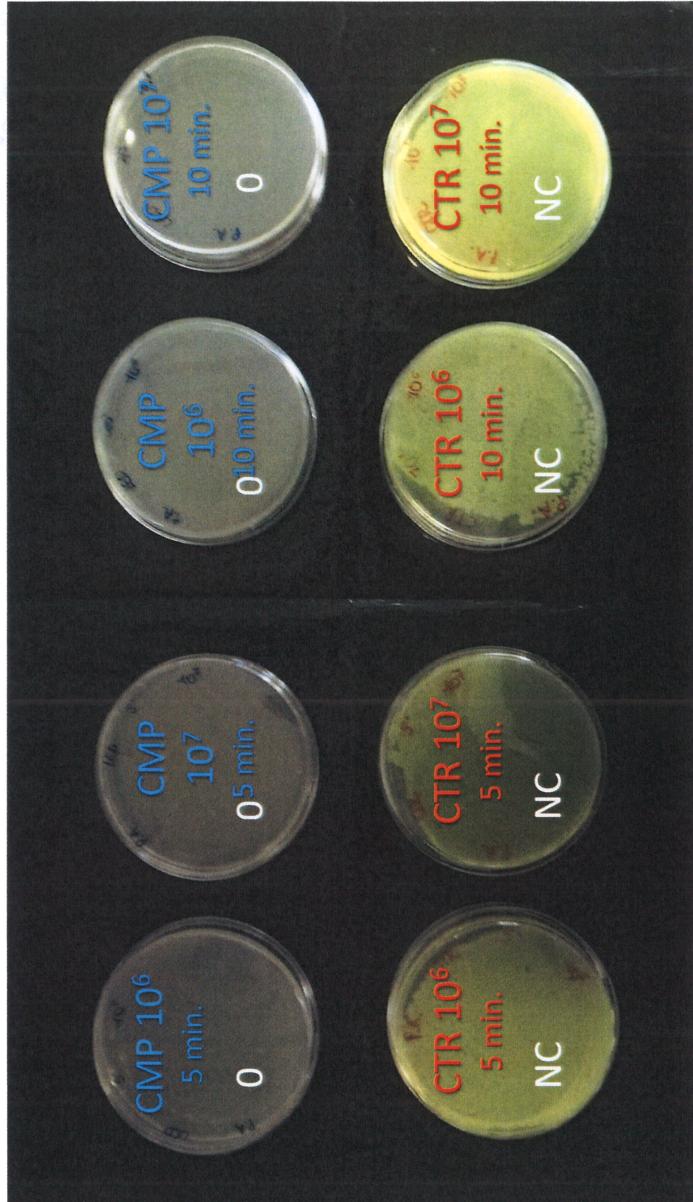
Test sia della fase Preliminare
che Principale
UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853:

Primo test



Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS

Test della fase Preliminare



Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853:

Secondo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 2,3,5 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:
- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile

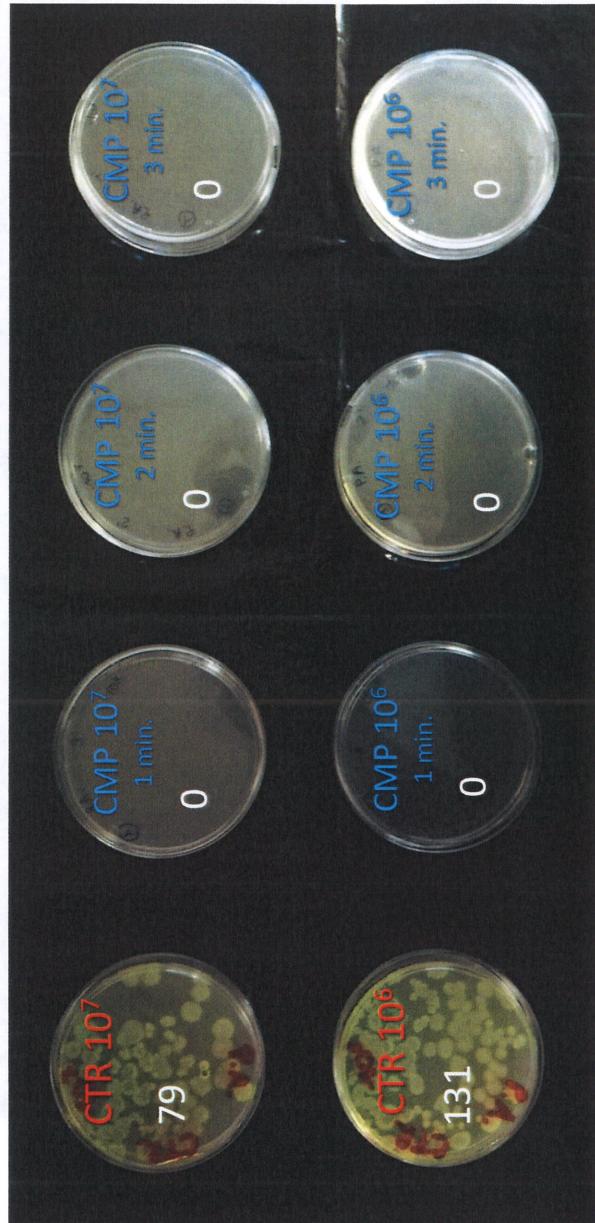
Test sia della fase Preliminare
che Principale
UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853:

Terzo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

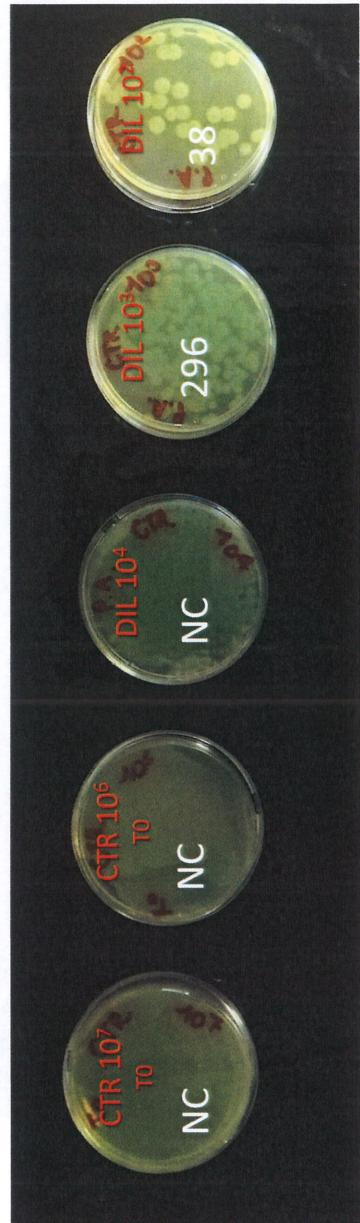
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terrreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



Test sia della fase Preliminare
che Principale

CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
Dil.: Diluizione
NC: Non Contabile

Salmonella typhimurium ATCC 23853:

Primo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/ml
- $1,5 \times 10^6$ CFU/ml

Tempi:

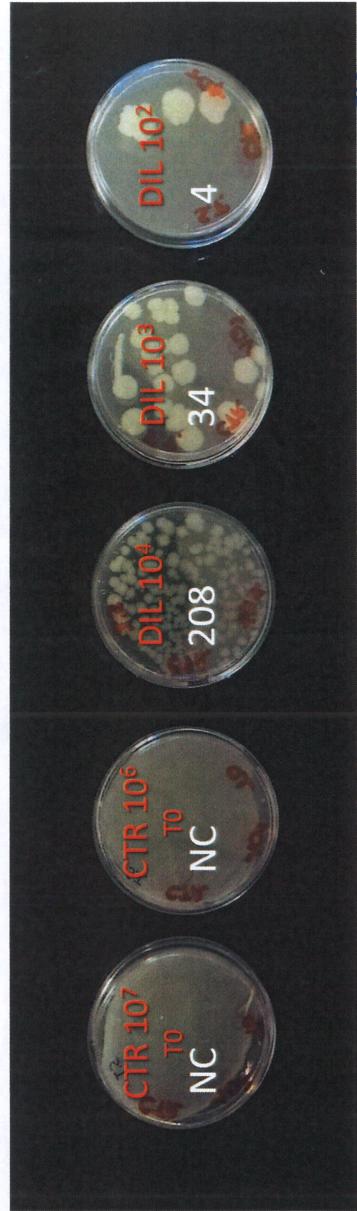
- 5,10,15 minuti

Distanza :
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:
- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

CTR: Controllo Positivo

DIL: Diluizione

NC: Non Contabile

UNIVERSITÀ
DI SIENA

1240

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS



Salmonella typhimurium ATCC 23853: Secondo test

Concentrazioni:

- 1.5×10^7 CFU/ml
- 1.5×10^6 CFU/ml

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

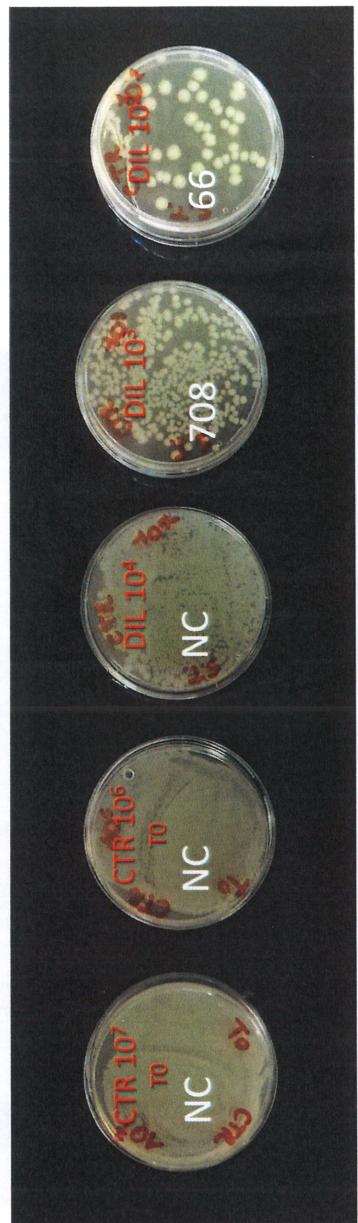
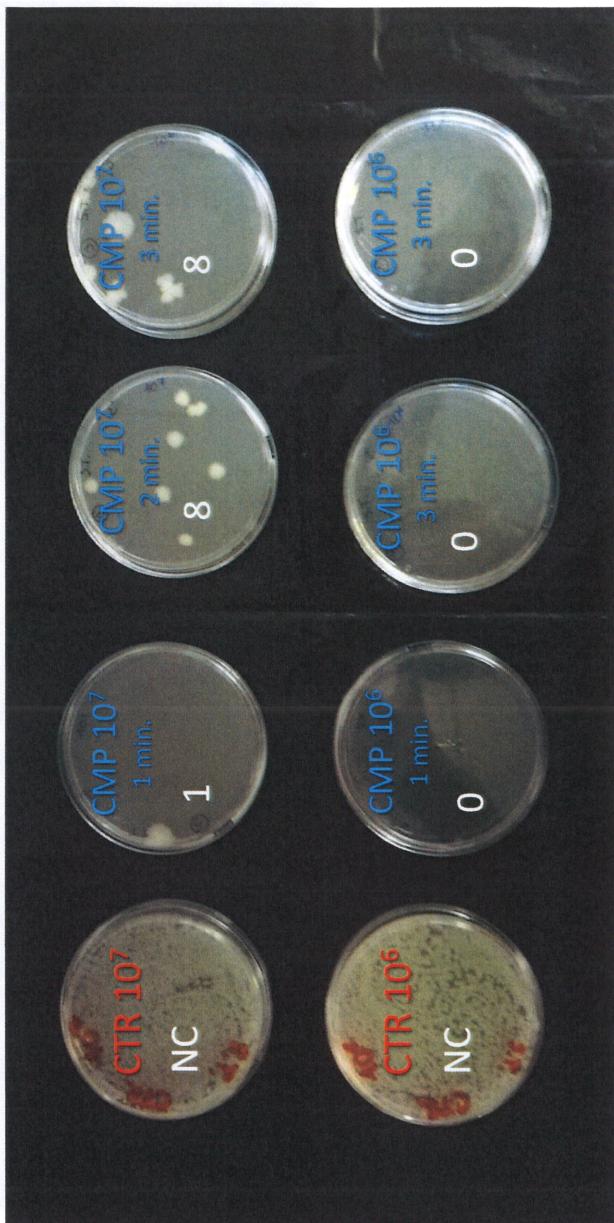
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



Test sia della fase Preliminare
che Principale

CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile



Salmonella typhimurium ATCC 23853:

Terzo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



CMP: Campione

CTR: Controllo Positivo

DIL: Diluizione

NC: Non Contabile

Test sia della fase Preliminare
che Principale

UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240



Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS

Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1705:
Primo test

Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- CLED Agar (Cystine-Lactose-Electrolyte-Deficient)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



Test sia della fase Preliminare
che Principale

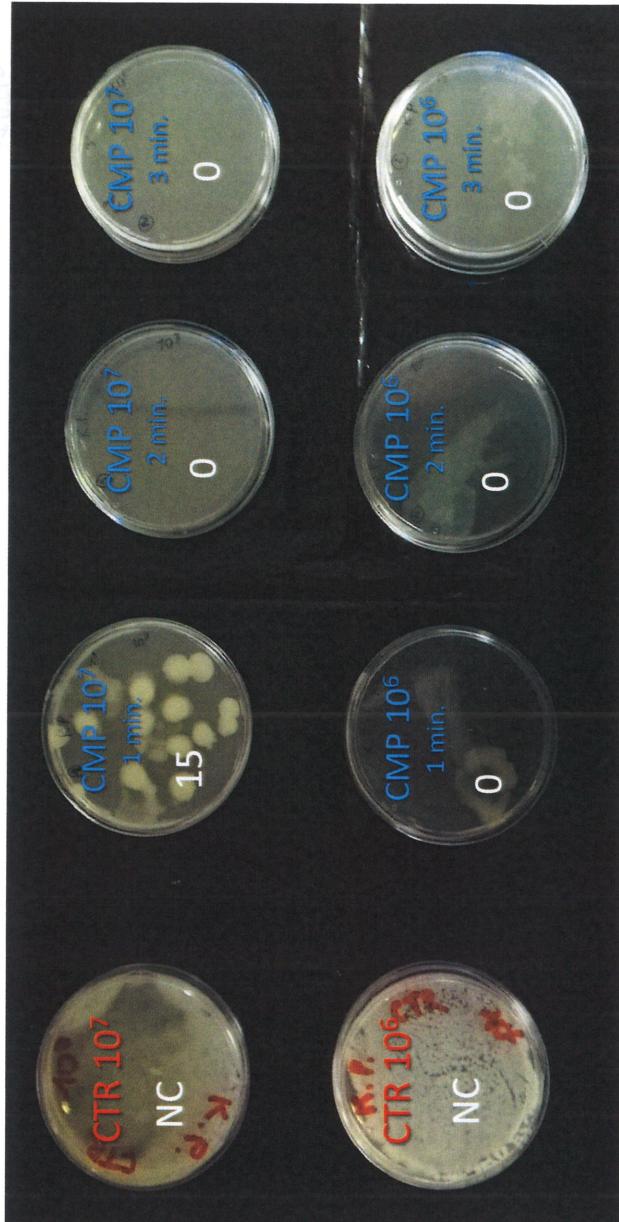
CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1705:

Secondo test



Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

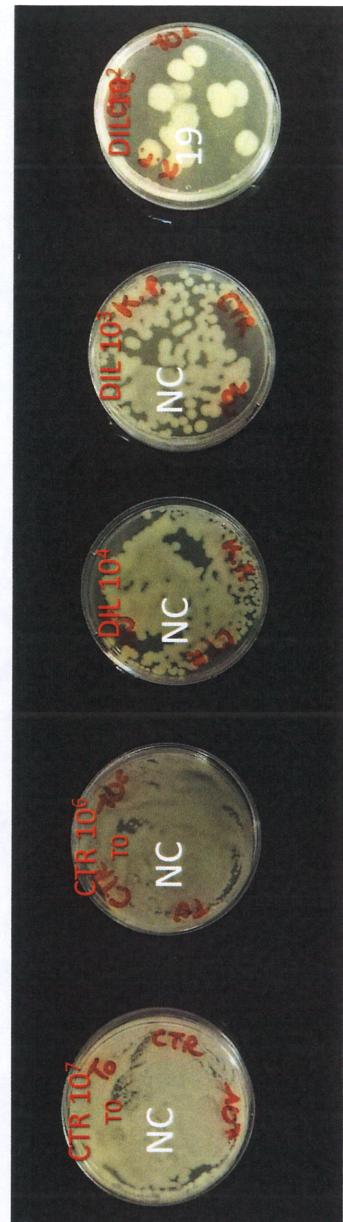
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



Test sia della fase Preliminare
che Principale

CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile

Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1705: Terzo test

Concentrazioni:

- $1,5 \times 10^7$ CFU/mL
- $1,5 \times 10^6$ CFU/mL

Tempi:

- 1,2,3 minuti

Distanza :

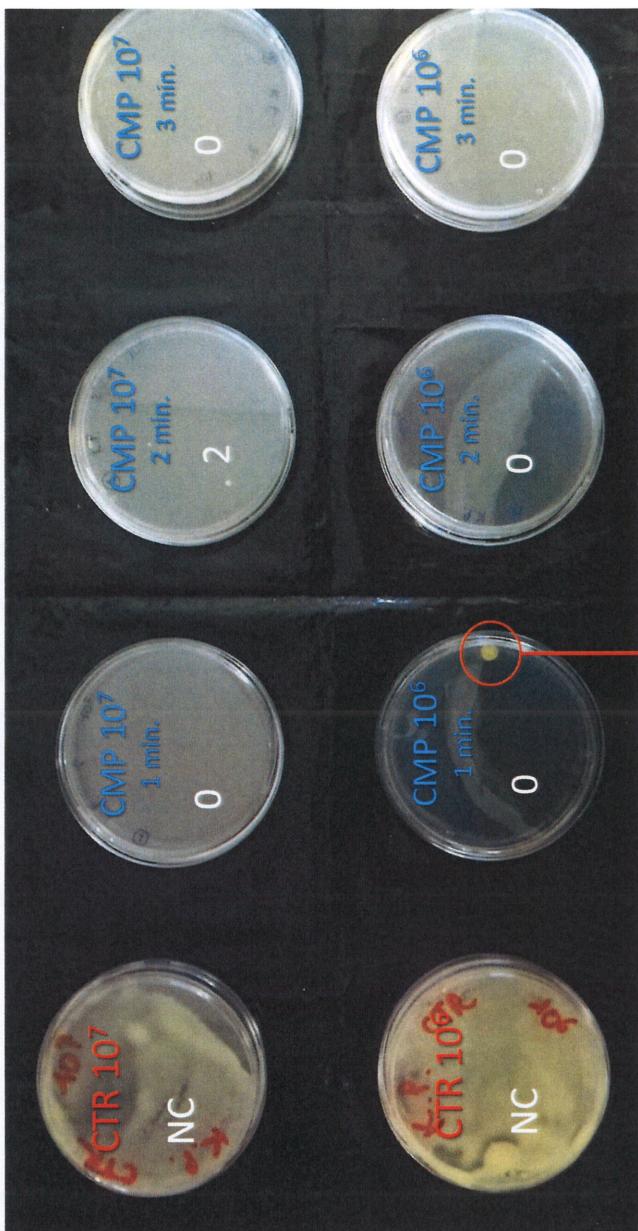
- 33 cm (dalla sorgente luminosa)

Terreno:

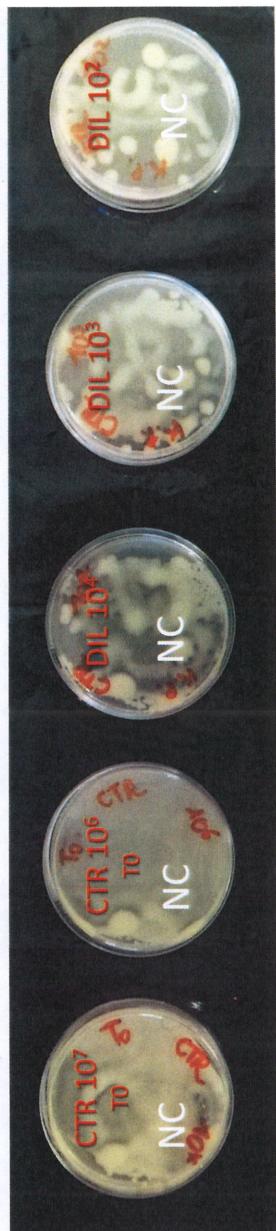
- PCA (Plate Count Agar)

Incubazione:

- 36 °C per 48h



Possibile contaminazione esterna



Test sia della fase Preliminare
che Principale

CMP: Campione
CTR: Controllo Positivo
DIL: Diluizione
NC: Non Contabile



UNIVERSITÀ
DI SIENA

1240

Ver 1.0 TEST SU UV-BOX-E3/40H-NX - LIGHT PROGRESS

