

VALIDAZIONE STERILIZZAZIONE MATERASSO E COPRIMATERASSO CON DISPOSITIVO "STERILETTO"

RELAZIONE FINALE

01/07/2021



Verbali di accettazione nn. 21VB00918 del 07/05/2021 e 21VB01245 del 15/06/2021

Immagine tratta da Google

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

1. SCOPO

Per incarico dell'Azienda *Health 3 srls*, in data 20 Maggio 2021 e 15 Giugno 2021 (rif. Verbali di accettazione nn. 21VB00918 del 07/05/2021 e 21VB01245 del 15/06/2021), presso il Laboratorio CIALAB S.r.l. di Ascoli Piceno (AP), sono state eseguite delle prove di validazione al fine di verificare l'efficacia battericida e fungicida del dispositivo "Steriletto", fornito dal committente ed impostato in base a quanto da lui indicato, applicato sulla matrice materasso-coprimaterasso.

2. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- UNI EN ISO 14698-12004 "Camere bianche ed ambienti associati. Controllo della biocontaminazione. Parte 1 Principi generali e metodi".
- EC 1-2014 UNI EN ISO 7218:2013 "Microbiologia di alimenti e mangimi per animali - Requisiti generali e guida per le prove microbiologiche".
- UNI EN ISO 11133:2020 "Microbiologia di alimenti, mangimi per animali e acqua - Preparazione, produzione, immagazzinamento e prove di prestazione dei terreni culturali".

3. MATERIALI

- APPARECCHIATURA E VETRERIA:
 - Autoclave da pavimento
 - Bilancia elettronica tecnica 0÷1000 g
 - Cappaa a flusso laminare di sicurezza biologica Classe II (BSC Class II)
 - Frigotermostato digitale (32,5±2,5) °C
 - Frigotermostato digitale (22,5±2,5) °C
 - Frigorifero (5±3) °C
 - Vortex Mixer
 - Omogenizzatore
 - pHmetro
 - Cilindri di vetro graduati da 100 ml sterilizzati prima dell'uso
 - Piastre Petri in plastica sterili da 90 mm di diametro
 - Provette in plastica sterili da 10 ml
 - Sacchetti e pinzette in plastica sterili
 - Pipetta automatica 0.1÷25.0 ml
 - Pipette in plastica sterili da 1-10-25 ml
 - Anse in plastica sterili da 10 µl
 - Micropipette da 20÷200 µl e 100÷1000 µl, con relativi puntali in plastica sterili
- DILUENTI E TERRENI DI COLTURA:
 - Terreno di sospensione per batteri: Soluzione salina peptonata sterile
 - Terreno di sospensione per miceti: Soluzione salina peptonata sterile con 0,05% di polisorbato 80
 - Terreno di recupero e diluente: Acqua deionizzata sterile
 - Terreni di isolamento: TSA (Tryptone soya agar) per i batteri; SDA (Sabouraud Dextrose Agar) per i miceti.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

4. PROCEDURA SPERIMENTALE

4.1 Preparazione degli inoculi

Per la preparazione degli inoculi sono stati utilizzati i seguenti microrganismi:

- *Escherichia coli* ATCC 25922
- *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442
- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538
- *Candida albicans* ATCC 10231
- *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404.

Dopo aver preparato le varie sospensioni di batteri e miceti, è stato preparato un pool per l'inoculo dei campioni descritti sotto.

Per la concentrazione in UFC/ml dell'inoculo utilizzato nella 1° prova di validazione fare riferimento alla Tabella 2; per la concentrazione in UFC/ml dell'inoculo utilizzato nella 2° prova di validazione fare riferimento alla Tabella 6.

4.2 Preparazione ed analisi dei campioni

Campioni sottoposti ad analisi (vedi "DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA" in allegato):

- **Materasso di 17 cm di profondità:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei pezzi di materasso a tre diverse profondità, di circa 5 cm di altezza ciascuno, identificati come parte superiore, parte centrale e parte inferiore, e rappresentanti ciascuno un campione a se;
- **Coprimaterasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei quadrati di circa 5 cm x 5 cm ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se;
- **Fodera materasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei quadrati di circa 5 cm x 5 cm ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se;
- **1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei pezzi di gomma piuma del materasso di circa 1 cm di altezza ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se.

Per le due prove di validazione eseguite e descritte nei paragrafi successivi 5 e 6, ciascuno dei campioni sopraelencati, è stato contaminato con 1 ml di inoculo (vedi Tabelle 2 e 6) ed inserito in un sacchetto di plastica sterile. In ogni sacchetto sono stati poi aggiunti 100 ml di acqua deionizzata sterile: il campione così ottenuto è stato sottoposto ad omogenizzazione per 1 minuto. Di ogni campione sono state preparate diverse diluizioni (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3}) e di ciascuna, oltre al campione tal quale, è stato seminato 1 ml per inclusione in piastra, in doppio: 1 ml con il terreno TSA per la ricerca e conta di batteri ed 1 ml con il terreno SDA per la ricerca e conta di miceti. Per le condizioni di incubazione vedi Tabella 1.

I campioni identificati come "BIANCO" di controllo, sono stati analizzati tal quali come gli altri campioni, senza una loro contaminazione iniziale.

MICRORGANISMI	TERRENO DI CRESCITA	CONDIZIONI DI INCUBAZIONE
BATTERI	TRYPTIC SOY AGAR (TSA)	32,5°C±2,5 °C PER 3 GIORNI
MICETI	SABOURAUD DEXTROSE AGAR (SDA)	22,5°C±2,5 °C PER 5 GIORNI

Tabella 1: Elenco condizioni di crescita utilizzate per batteri e miceti.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

5. 1° PROVA DI VALIDAZIONE STERILIZZAZIONE MATERASSO E COPRIMATERASSO CON DISPOSITIVO "STERILETTO"

Le analisi relative alla prima prova, sono iniziate il 20 Maggio 2021 e sono terminate il 31 Maggio 2021.

Come richiesto dal Committente, sono stati analizzati dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" i seguenti campioni:

- **Materasso di 17 cm di profondità:** sono stati tagliati dei pezzi di materasso a tre diverse profondità, di circa 5 cm di altezza ciascuno, identificati come: parte superiore, parte centrale e parte inferiore, e rappresentanti ciascuno un campione a se;
- **Coprimaterasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei quadrati di circa 5 cm x 5 cm ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se.

Ciascun campione sopradescritto è stato analizzato a diversi tempi:

- **tempo 0** = corrisponde alla prova di recupero, senza sterilizzazione;
- **tempo 1 (T1)** = dopo 1 minuto di sterilizzazione con "Steriletto";
- **tempo 2 (T2)** = dopo 5 minuti di sterilizzazione con "Steriletto";
- **tempo 3 (T3)** = dopo 10 minuti di sterilizzazione con "Steriletto".

INOCULO (UFC/ml)	
BATTERI	MICETI
5,6x10 ⁷	5,9x10 ⁷

Tabella 2: Inoculo di batteri e miceti utilizzato per la 1° prova.

5.1 Prova di recupero

Nella Tabella 3 sono riportati i risultati della prova di recupero effettuata a tempo 0, dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 2, su:

- 1 punto del materasso, a 3 diverse profondità;
- 1 punto del coprimaterasso.

Inoltre sono stati analizzati come "Bianco" di controllo:

- 3 punti del materasso, a 3 diverse profondità;
- 3 punti del coprimaterasso.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

CAMPIONE	TEST ESEGUITO	Risultati (UFC/campione)		
		BATTERI	MICETI	
MATERASSO	RECUPERO	Parte superiore	$3,2 \times 10^7$	$3,2 \times 10^7$
		Parte centrale	$4,2 \times 10^7$	$2,0 \times 10^7$
		Parte inferiore	$3,6 \times 10^7$	$4,6 \times 10^7$
	BIANCO 1	Parte superiore	$4,0 \times 10^4$	$6,0 \times 10^2$
		Parte centrale	$3,1 \times 10^3$	$<10^2$
		Parte inferiore	$4,4 \times 10^3$	$<10^2$
	BIANCO 2	Parte superiore	$3,9 \times 10^3$	$<10^2$
		Parte centrale	$5,0 \times 10^2$	$<10^2$
		Parte inferiore	$8,8 \times 10^3$	$<10^2$
	BIANCO 3	Parte superiore	$2,6 \times 10^5$	$2,4 \times 10^3$
		Parte centrale	$<10^2$	$<10^2$
		Parte inferiore	$5,0 \times 10^2$	$<10^2$
COPRIMATERASSO	RECUPERO	$4,6 \times 10^7$	$4,7 \times 10^7$	
	BIANCO 1	$1,6 \times 10^3$	$<10^2$	
	BIANCO 2	$3,3 \times 10^4$	$1,0 \times 10^2$	
	BIANCO 3	$1,0 \times 10^2$	$<10^2$	

Tabella 3: Risultati analitici della prova di recupero effettuata a tempo 0, senza sterilizzazione.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

5.2 Nella Tabella 4 sono riportati i risultati della prova effettuata dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 2 e successiva sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" ai tempi 1, 2 e 3, su:

- 5 punti del materasso, a 3 diverse profondità.

Inoltre è stato analizzato come "Bianco" di controllo:

- 1 punto del materasso, a 3 diverse profondità.

Risultato: sulla parte superiore del materasso si è avuto un abbattimento di circa il 89,4% per i batteri e di circa il 96,3% per i miceti, dopo 10 minuti di sterilizzazione con dispositivo "Steriletto"

CAMPIONE SOTTOPOSTO A TEST	PUNTI SOTTOPOSTI A TEST		MICROORGANISMI SOTTOPOSTI A TEST	RISULTATI ANALITICI (UFC/campione)			Riduzione microbica a T3 (%)
				T 1 (1 MINUTO)	T 2 (5 MINUTI)	T 3 (10 MINUTI)	
MATERASSO	PUNTO 1	Parte superiore	BATTERI	3,5x10 ⁷	4,4x10 ⁷	2,5x10 ⁶	92,2
			MICETI	4,6x10 ⁷	2,0x10 ⁷	1,0x10 ⁶	96,9
		Parte centrale	BATTERI	4,8x10 ⁷	4,6x10 ⁷	3,0x10 ⁷	28,6
			MICETI	3,3x10 ⁷	3,2x10 ⁷	1,9x10 ⁷	5
		Parte inferiore	BATTERI	2,8x10 ⁷	3,6x10 ⁷	2,7x10 ⁷	25
			MICETI	2,9x10 ⁷	3,0x10 ⁷	2,8x10 ⁷	39,1
	PUNTO 2	Parte superiore	BATTERI	3,4x10 ⁷	4,0x10 ⁷	2,3x10 ⁶	90,6
			MICETI	4,1x10 ⁷	2,6x10 ⁷	1,0x10 ⁶	96,9
		Parte centrale	BATTERI	4,1x10 ⁷	4,0x10 ⁷	3,4x10 ⁷	19
			MICETI	3,0x10 ⁷	3,3x10 ⁷	2,0x10 ⁷	0
		Parte inferiore	BATTERI	3,5x10 ⁷	4,1x10 ⁷	3,3x10 ⁷	8,3
			MICETI	3,6x10 ⁷	3,7x10 ⁷	3,5x10 ⁷	23,9
	PUNTO 3	Parte superiore	BATTERI	3,0x10 ⁷	2,8x10 ⁷	3,0x10 ⁶	87,5
			MICETI	3,7x10 ⁷	2,8x10 ⁷	1,2x10 ⁶	96,3
		Parte centrale	BATTERI	4,0x10 ⁷	3,9x10 ⁷	2,6x10 ⁷	38,1
			MICETI	2,9x10 ⁷	4,8x10 ⁷	2,8x10 ⁷	-
		Parte inferiore	BATTERI	3,6x10 ⁷	4,3x10 ⁷	4,2x10 ⁷	16,7
			MICETI	3,5x10 ⁷	3,2x10 ⁷	3,0x10 ⁷	34,8

Tabella 4 – Parte 1/2: Risultati analitici della prova effettuata sul materasso dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" ai tempi 1, 2 e 3.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

CAMPIONE SOTTOPOSTO A TEST	PUNTI SOTTOPOSTI A TEST		MICROORGANISMI SOTTOPOSTI A TEST	RISULTATI ANALITICI (UFC/campione)			Riduzione microbica a T3 (%)
				T 1 (1 MINUTO)	T 2 (5 MINUTI)	T 3 (10 MINUTI)	
MATERASSO	PUNTO 4	Parte superiore	BATTERI	3,6x10 ⁷	3,5x10 ⁷	3,4x10 ⁶	89,4
			MICETI	4,2x10 ⁷	2,8x10 ⁷	1,8x10 ⁶	94,4
		Parte centrale	BATTERI	4,6x10 ⁷	4,6x10 ⁷	4,3x10 ⁷	-
			MICETI	3,8x10 ⁷	4,0x10 ⁷	2,6x10 ⁷	-
		Parte inferiore	BATTERI	4,0x10 ⁷	4,6x10 ⁷	4,2x10 ⁷	16,7
			MICETI	3,2x10 ⁷	3,0x10 ⁷	2,9x10 ⁷	37
	PUNTO 5	Parte superiore	BATTERI	4,2x10 ⁷	4,2x10 ⁷	4,0x10 ⁶	87,5
			MICETI	4,4x10 ⁷	2,0x10 ⁷	9,0x10 ⁵	97,2
		Parte centrale	BATTERI	4,3x10 ⁷	4,4x10 ⁷	4,1x10 ⁷	2,4
			MICETI	4,0x10 ⁷	4,6x10 ⁷	2,7x10 ⁷	-
		Parte inferiore	BATTERI	4,4x10 ⁷	4,5x10 ⁷	4,8x10 ⁷	33,3
			MICETI	3,9x10 ⁷	4,0x10 ⁷	3,8x10 ⁷	17,4
	BIANCO	Parte superiore	BATTERI	<10 ²	6,0x10 ²	1,0x10 ²	
			MICETI	2,0x10 ²	<10 ²	<10 ²	
		Parte centrale	BATTERI	2,7x10 ⁴	4,0x10 ²	<10 ²	
			MICETI	<10 ²	<10 ²	<10 ²	
		Parte inferiore	BATTERI	8,0x10 ²	8,0x10 ³	1,7x10 ⁴	
			MICETI	<10 ²	<10 ²	<10 ²	

Tabella 4 – Parte 2/2: Risultati analitici della prova effettuata sul materasso dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" ai tempi 1, 2 e 3.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

5.3 Nella Tabella 5 sono riportati I risultati della prova effettuata dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 2 e successiva sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" ai tempi 1, 2 e 3, su:

- 5 punti del coprimaterasso.

Inoltre è stato analizzato come "Bianco" di controllo:

- 1 punto del coprimaterasso.

Risultato: sulla matrice "coprimaterasso" si è avuto un abbattimento di circa il 100% sia per i batteri che per i miceti, dopo 10 minuti di sterilizzazione con dispositivo "Steriletto".

CAMPIONE SOTTOPOSTO A TEST	PUNTI SOTTOPOSTI A TEST	MICRORGANISMI SOTTOPOSTI A TEST	RISULTATI ANALITICI (UFC/campione)			Riduzione microbica a T3 (%)
			T 1 (1 MINUTO)	T 2 (5 MINUTI)	T 3 (10 MINUTI)	
COPRIMATERASSO	PUNTO 1	BATTERI	1,3x10 ⁷	1,5x10 ⁶	1,0x10 ³	≈100
		MICETI	4,3x10 ⁷	6,5x10 ⁵	<10 ²	≈100
	PUNTO 2	BATTERI	3,5x10 ⁷	3,6x10 ⁶	2,0x10 ³	≈100
		MICETI	3,1x10 ⁷	5,6x10 ⁵	<10 ²	≈100
	PUNTO 3	BATTERI	7,2x10 ⁷	5,8x10 ⁵	4,0x10 ²	≈100
		MICETI	2,6x10 ⁷	3,7x10 ⁵	<10 ²	≈100
	PUNTO 4	BATTERI	2,7x10 ⁷	2,0x10 ⁶	2,4x10 ³	≈100
		MICETI	4,0x10 ⁷	5,1x10 ⁵	<10 ²	≈100
	PUNTO 5	BATTERI	1,3x10 ⁷	1,1x10 ⁷	1,2x10 ³	≈100
		MICETI	4,6x10 ⁷	5,4x10 ⁶	<10 ²	≈100
	BIANCO	BATTERI	3,0x10 ²	4,0x10 ²	2,0x10 ²	
		MICETI	4,0x10 ²	<10 ²	<10 ²	

Tabella 5: Risultati analitici della prova effettuata sul coprimaterasso dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" ai tempi 1, 2 e 3.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

6. 2° PROVA DI VALIDAZIONE STERILIZZAZIONE MATERASSO E COPRIMATERASSO CON DISPOSITIVO "STERILETTO"

Le analisi relative alla seconda prova, sono iniziate il 15 Giugno 2021 e sono terminate il 21 Giugno 2021.

Come richiesto dal Committente, sono stati analizzati dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" i seguenti campioni:

- **Fodera materasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei quadrati di circa 5 cm x 5 cm ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se;
- **1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso:** per ogni punto stabilito, sono stati tagliati dei pezzi di gomma piuma del materasso di circa 1 cm di altezza ciascuno, rappresentanti ciascuno un campione a se.

Ciascun campione sopradescritto è stato analizzato al tempo:

- **tempo 3 (T3)** = dopo 10 minuti di sterilizzazione con "Steriletto".

INOCULO (UFC/ml)	
BATTERI	MICETI
4,1x10 ⁸	2,3x10 ⁸

Tabella 6: Inoculo di batteri e miceti utilizzato per la 2° prova.

6.1 Prova di recupero

Nella Tabella 7 sono riportati i risultati della prova di recupero effettuata a tempo 0, dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 6, su:

- 1 punto di 1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso;
- 1 punto della fodera del materasso.

CAMPIONE	TEST ESEGUITO	Risultati (UFC/campione)	
		BATTERI	MICETI
1cm PARTE SUPERIORE DEL MATERASSO	RECUPERO	2,6x10 ⁸	1,5x10 ⁸
FODERA MATERASSO	RECUPERO	3,4x10 ⁸	1,8x10 ⁸

Tabella 7: Risultati analitici della prova di recupero effettuata a tempo 0, senza sterilizzazione.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

6.2 Nella Tabella 8 sono riportati i risultati della prova effettuata dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 6 e successiva sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" al tempo 3 su:

- 5 punti della fodera del materasso.

Inoltre è stato analizzato come "Bianco" di controllo:

- 1 punto della fodera del materasso.

Risultato: sulla matrice "fodera del materasso" si è avuto un abbattimento di circa il 98,5% per i batteri e 97,8% per i miceti, dopo 10 minuti di sterilizzazione con dispositivo "Steriletto".

CAMPIONE SOTTOPOSTO A TEST	PUNTI SOTTOPOSTI A TEST	MICROORGANISMI SOTTOPOSTI A TEST	RISULTATI ANALITICI (UFC/campione)	Riduzione microbica %
			T 3 (10 MINUTI)	
FODERA MATERASSO	PUNTO 1	BATTERI	7,7x10 ⁶	97,7
		MICETI	5,4x10 ⁶	97
	PUNTO 2	BATTERI	1,4x10 ⁶	99,6
		MICETI	1,3x10 ⁶	99,3
	PUNTO 3	BATTERI	6,1x10 ⁶	98,2
		MICETI	5,8x10 ⁶	96,8
	PUNTO 4	BATTERI	5,9x10 ⁶	98,3
		MICETI	4,7x10 ⁶	97,4
	PUNTO 5	BATTERI	4,8x10 ⁶	98,6
		MICETI	2,3x10 ⁶	98,7
	BIANCO	BATTERI	2x10 ²	
		MICETI	5x10 ²	

Tabella8: Risultati analitici della prova effettuata sulla fodera del materasso dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" al tempo 3.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

6.3 Nella Tabella 9 sono riportati i risultati della prova effettuata dopo contaminazione con 1 ml dell'inoculo riportato in Tabella 6 e successiva sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" al tempo 3 su:

- 5 punti di 1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso.

Inoltre è stato analizzato come "Bianco" di controllo:

- 1 punto di 1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso.

Risultato: sulla matrice "1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso" si è avuto un abbattimento di circa il 88,8% per i batteri e 94,3% per i miceti, dopo 10 minuti di sterilizzazione con dispositivo "Steriletto".

CAMPIONE SOTTOPOSTO A TEST	PUNTI SOTTOPOSTI A TEST	MICROORGANISMI SOTTOPOSTI A TEST	RISULTATI ANALITICI (UFC/campione)	Riduzione microbica %
			T 3 (10 MINUTI)	
1cm PARTE SUPERIORE DEL MATERASSO	PUNTO 1	BATTERI	2,5x10 ⁷	90,4
		MICETI	1,4x10 ⁷	90,7
	PUNTO 2	BATTERI	1,6x10 ⁷	93,8
		MICETI	1,1x10 ⁷	92,7
	PUNTO 3	BATTERI	4,4x10 ⁷	83,1
		MICETI	0,8x10 ⁷	94,7
	PUNTO 4	BATTERI	3,2x10 ⁷	87,7
		MICETI	0,4x10 ⁷	97,3
	PUNTO 5	BATTERI	2,8x10 ⁷	89,2
		MICETI	0,6x10 ⁷	96
	BIANCO	BATTERI	5x10 ²	
		MICETI	<10 ²	

Tabella 9: Risultati analitici della prova effettuata su 1 cm di gomma piuma della parte superiore del materasso dopo sterilizzazione con dispositivo "Steriletto" al tempo 3.

Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

7. MISURA DISPERSIONE DI OZONO

Come richiesto dall'Azienda *Health 3 srls*, durante l'esecuzione delle prove di validazione con il dispositivo "Steriletto" in funzione, si è proceduto alla misura della dispersione di ozono con l'Ozonimetro fornito da Committente stesso. Come da sue indicazioni, tale misura è stata effettuata a 50 cm e 100 cm di distanza dal materasso, e ai tempi di funzionamento del dispositivo "Steriletto": 1 minuto, 5 minuti, 7 minuti, 8 minuti e 10 minuti. I risultati sono riportati in Tabella 10.

DISTANZA DAL MATERASSO (cm)	RISULTATI QUANTITA` DI OZONO (ppm)				
	T 1 (1 MINUTO)	T 2 (5 MINUTI)	T 3 (7 MINUTI)	T 4 (8 MINUTI)	T 5 (10 MINUTI)
50	0,000	0,000	0,055	0,116	0,136
100	0,000	0,000	0,017	0,068	0,101

Tabella 10: Risultati misura dispersione di ozono con dispositivo "Steriletto" in funzione dei vari tempi di utilizzo, a 50 cm e 100 cm di distanza dal materasso.

8. CONCLUSIONI

Dalla valutazione dei risultati analitici ottenuti dalle prove di validazione effettuate con il dispositivo "Steriletto" fornito dal Committente, si evince che dopo 10 minuti di funzionamento dello stesso si ha un abbattimento microbico soddisfacente nelle matrici coprimaterasso, federa del materasso e parte superiore del materasso (sia a 1 cm di profondità che a 5 cm circa di profondità), cosa che non è stata riscontrata nella parte intermedia ed inferiore del materasso, per la cui sanificazione sarebbe richiesto un tempo di azione superiore. Un prolungamento del tempo di azione del dispositivo "Steriletto", aumenterebbe presumibilmente la percentuale di abbattimento microbico in profondità nel materasso.

In allegato:


- Documentazione fotografica dei campioni sottoposti alla prova di validazione.

Ascoli Piceno, 01/07/2021

Il Biologo
 Dott.ssa Martina Amadio




Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. Agostino Poli

Allegato Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1: Materasso senza coprimaterasso



Foto 2: Materasso con coprimaterasso

Allegato Validazione sterilizzazione materasso e coprimaterasso con dispositivo "Steriletto" anno 2021



Foto 3: Campione = 1 cm di gomma piuma del materasso