

pure air

*{ Il sistema che sanifica e deodorizza l'aria e le superfici }
{ The system that sanitizes and deodorizes the air and the surfaces }*

Test abbattimento microbico - Sanifan
Microbial load reduction test - Sanifan

Spett.le cliente
SKILL GROUP S.r.l. - Società Unipersonale
Via Lombardia, 2
37044 Cologna Veneta (TV)

Test su vasca di raccolta

Offerta di Riferimento: N° 205 del 18/11/2020

Data inizio e fine prove: 23/11/2020 – 26/11/2020

Responsabile Laboratorio Microbiologico: Dott.ssa Angela Pizzol

Direttore di Laboratorio: Dott. Simone Sperandeo

Data di Emissione: 27/11/2020

INDICE

1	OGGETTO	2
2	RIFERIMENTI	2
3	TERMINI E DEFINIZIONI	2
4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA SPERIMENTALE	2
4.1	<i>AMBIENTE DI TEST</i>	2
4.2	<i>DISPOSITIVO DI SANIFICAZIONE</i>	2
4.3	<i>MICROORGANISMO DI RIFERIMENTO, TERRENO DI COLTURA E PARAMETRI DI INCUBAZIONE</i>	2
5	RACCOLTA DATI	3
6	CONCLUSIONI	3

La presente relazione tecnica non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta di PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Sede legale amministrativa e laboratori via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE)

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

RELAZIONE TECNICA: test di abbattimento microbico con sistemi Bioxigen®

1 OGGETTO

La presente relazione tecnica riporta la descrizione e l'esito di un test eseguito in condizioni controllate per verificare l'efficacia di un sistema Bioxigen® nel sanificare le superfici interne di un fancoil.

Il test è stato condotto utilizzando un fancoil con installato un sistema di disinfezione Bioxigen®. Delle piastre, inoculate superficialmente con una sospensione a titolo noto di un ceppo di *Escherichia coli* ATCC8739 e collocate all'interno del fancoil, sono state sottoposte a trattamento biocida per 24 ore.

Di seguito sono descritti i dettagli del sistema sperimentale e i risultati ottenuti.

2 RIFERIMENTI

I seguenti riferimenti sono da intendersi nella revisione corrente:

- ISO 6887-1 "Regole generali per la preparazione delle sospensioni iniziali e delle diluizioni decimali"
- UNI EN ISO 11133 "Preparazione, produzione, immagazzinamento e prove di prestazione dei terreni colturali"
- ISO 8199 "Water quality – General guidance on the enumeration of micro-organisms by culture"
- ISO 7218 "Microbiologia di alimenti e mangimi per animali – requisiti generali e guida per le analisi microbiologiche"

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Coltura di riferimento: subcoltura primaria ottenuta dalla ricostituzione di una lenticola dello stock di riferimento.

Coltura di lavoro: subcoltura ottenuta da una coltura di stock proveniente da un ceppo di riferimento certificato.

UFC (Unità Formanti Colonie): numero di cellule microbiche presenti in un substrato di crescita dalle quali si sviluppano colonie rilevabili visivamente. Il valore di UFC si esprime in funzione del volume o della massa di campione esaminato.

4 DESCRIZIONE DEL SISTEMA SPERIMENTALE

4.1 AMBIENTE DI TEST

Il test è stato condotto in un fancoil con sistema di ventilazione spento.

4.2 DISPOSITIVO DI SANIFICAZIONE

Il dispositivo di sanificazione introduce il biocida nel fancoil da una cannula posta sul lato superiore destro, al di sopra della vaschetta di raccolta condensa. Il dispositivo di sanificazione è etichettato come segue:

- Art. code: BXGLDIA1
- Model: DISPOSITIVO INTERNO CONDENS. A
- Serial N°: GLDIA 2006 1575

4.3 MICRORGANISMO DI RIFERIMENTO, TERRENO DI COLTURA E PARAMETRI DI INCUBAZIONE

Da un ceppo di riferimento liofilizzato (lenticola) di *Escherichia coli* ATCC8739 si è ottenuta una coltura di riferimento. Alle 17 del giorno precedente al test si è posta a incubare una coltura di lavoro ottenuta da una colonia della coltura di riferimento. Alle 8:30 del giorno successivo si è prelevata una colonia isolata e risospesa in 20 ml di soluzione di Ringer.

La presente relazione tecnica non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta di PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Sede legale amministrativa e laboratori via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE)

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

RELAZIONE TECNICA: test di abbattimento microbico con sistemi Bioxigen®

Sono state effettuate quattro diluizioni scalari decimali. Dalle diluizioni 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} sono stati prelevati 0,1 ml di sospensione e inoculati superficialmente su piastre di *Tryptone Soya Agar* (TSA) in modo da ottenere le piastre con i livelli di inquinamento etichettati "D-1", "D-2", "D-3" rispettivamente.

Il set di piastre identificate con "T0" sono state poste a incubare a $(36 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ per $(21 \pm 3)\text{h}$ immediatamente dopo l'inoculo iniziale.

Le piastre da sottoporre a trattamento sono state collocate nel fancoil e sottoposte a trattamento per 24 ore al termine del quale sono state poste a incubare a $(36 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ per $(21 \pm 3)\text{h}$.

5 RACCOLTA DATI

Di seguito si riporta la legenda con cui interpretare la denominazione delle piastre impiegate per i test:

T0 = piastre incubate subito dopo l'inoculo

T24 = piastre incubate dopo 24 ore di permanenza nel fancoil

ADX = piastra posizionata nella vaschetta di raccolta condensa, dal lato del sistema biocida

ASX = piastra posizionata nella vaschetta di raccolta condensa, dal lato opposto al sistema biocida

D-1 = Piastra inoculata con 0,1 ml della provetta 10^{-2}

D-2 = Piastra inoculata con 0,1 ml della provetta 10^{-3}

D-3 = Piastra inoculata con 0,1 ml della provetta 10^{-4}

PIASTRA	ufc/piastra	RISULTATO (ufc/piastra D-1)
T0 D-1	> 300	9600
T0 D-2	> 300	
T0 D-3	96	

PIASTRA	ufc/piastra	Abbattimento
ADX T24 D-1	6	99,94%
ASX T24 D-1	3	99,97%

I risultati ottenuti dalle piastre T0, incubate immediatamente dopo l'inoculo iniziale, mostrano che la concentrazione di partenza delle piastre D-1, ottenute dalla sospensione batterica più concentrata, è $9,6 \cdot 10^3$ ufc/piastra D-1.

Dopo il trattamento con biocida di 24 ore e in seguito all'incubazione a $(36 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ per $(21 \pm 3)\text{h}$, sulle piastre posizionate sulla vaschetta di raccolta condensa si rilevano solo alcune colonie.

Non si osservano differenze significative tra le piastre posizionate sul lato destro rispetto al sinistro.

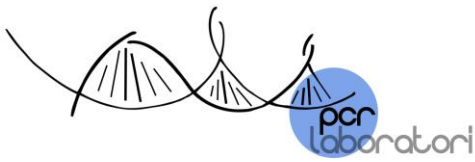
6 CONCLUSIONI

Le piastre posizionate nella vaschetta di raccolta condensa presentano un abbattimento della concentrazione di *Escherichia coli* di circa 99,9%.

La presente relazione tecnica non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta di PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Sede legale amministrativa e laboratori via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE)

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164



TECHNICAL REPORT: microbial load reduction test with Bioxigen® systems

SKILL GROUP S.r.l. - Società Unipersonale

Via Lombardia, 2

37044 Cologna Veneta (TV)

Test on drain pan

Reference offer: N° 205 of 18/11/2020 – Bioxigen® order n. 415 of 20/11/2020
N° 219 of 18/12/2020 – Bioxigen® order n. 467 of 22/12/2020

Test starting date – Test ending date: 23/11/2020 – 26/11/2020

Microbiology Laboratory Manager: Angela Pizzol, MSc

Laboratory Director: Simone Sperandeo, BSc

Issuing date: 27/11/2020 (Italian version) / 22/12/2020 (English version)

INDEX

1	SCOPE	2
2	REFERENCES	2
3	TERMS AND DEFINITIONS	2
4	EXPERIMENTAL SYSTEM DESCRIPTION	3
4.1	TEST ENVIRONMENT	3
4.2	SANITIZING DEVICE.....	3
4.3	REFERENCE MICROORGANISM, CULTURE MEDIUM AND INCUBATION PARAMETERS	3
5	DATA COLLECTION	4
6	CONCLUSIONS	4

This Technical Report may not be reproduced in part without the prior written approval of PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Administrative legal headquarters and laboratories via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE) ITALY

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

TECHNICAL REPORT: microbial load reduction test with Bioxigen® systems

1 SCOPE

This technical report provides the description and outcome of a test performed under controlled conditions to verify the effectiveness of a Bioxigen® system in sanitizing the internal surfaces of a fan coil unit.

The test was performed using a Bioxigen® disinfection system installed in a fan coil unit.

Petri dishes were inoculated with a suspension of *Escherichia coli* ATCC8739 at known concentration, placed inside the fan coil and treated with biocides for 24 hours.

Details of the experimental system and the results obtained are described below.

2 REFERENCES

The text refers to the following documents in such a way that part of or all their content constitutes the requirements of this document. The latest edition of the referenced documents applies.

- ISO 6887-1 “General rules for the preparation of the initial suspension and decimal dilutions”
- UNI EN ISO 11133 “Preparation, production, storage and performance testing of culture media”
- ISO 8199 “Water quality – General guidance on the enumeration of micro-organisms by culture”
- ISO 7218 “Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations”

3 TERMS AND DEFINITIONS

Stock culture: primary subculture obtained from the reconstitution of a reference strain preserved in a lenticule disc.

Working culture: subculture obtained from a stock culture.

CFU (Colony Forming Unit): unit commonly used to estimate the concentration of microorganisms in a test sample. The number of visible colonies (CFU) on an agar plate is multiplied by the dilution factor to calculate CFU/ml.

This Technical Report may not be reproduced in part without the prior written approval of PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Administrative legal headquarters and laboratories via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE) ITALY

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

TECHNICAL REPORT: microbial load reduction test with Bioxigen® systems

4 EXPERIMENTAL SYSTEM DESCRIPTION

4.1 TEST ENVIRONMENT

Testing was carried out in a fan coil unit with ventilation system turned off.

4.2 SANITIZING DEVICE

The sanitizing device injects biocides into the fan coil through a terminal on the upper right side, above the drain pan.

The sanitizing device is labelled as follows:

- Art. code: BXGLDIA1
- Model: DISPOSITIVO INTERNO CONDENS. A
- Serial N°: GLDIA 2006 1575

4.3 REFERENCE MICRORGANISM, CULTURE MEDIUM AND INCUBATION PARAMETERS

A reference culture was obtained from a lyophilised reference strain (lenticule disc) of *Escherichia coli* ATCC8739.

At 5 pm the day before the test, a working culture obtained from a reference culture colony was incubated. The following day, at 8:30 am, an isolated colony was collected and resuspended in 20 ml of Ringer solution. 0,1 ml from 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} dilutions were spread over the dry surface of *Tryptone Soya Agar* (TSA) plates, in order to obtain the dishes labeled with the contamination levels "D-1", "D-2", "D-3", respectively.

The set of plates identified with "T0" were incubated at $(36 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ per $(21 \pm 3)\text{h}$ immediately after the initial inoculum.

The plates to be treated were placed in the fan coil, treated for 24 hours, and then incubated at $(36 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ for $(21 \pm 3)\text{h}$.

This Technical Report may not be reproduced in part without the prior written approval of PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Administrative legal headquarters and laboratories via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE) ITALY

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

5 DATA COLLECTION

The legend with the descriptions of the plates employed in the test is provided below:

T0 = plates incubated immediately after inoculum

T24 = plates incubated after 24 hour in the fan coil

ADX = plate placed in the drain pan, on the side of the biocidal system

ASX = plate placed in the drain pan, on the opposite side of the biocidal system

D-1 = plate inoculated with 0,1 ml from dilution tube 10^{-2}

D-2 = plate inoculated with 0,1 ml from dilution tube 10^{-3}

D-3 = plate inoculated with 0,1 ml from dilution tube 10^{-4}

PLATE	cfu/plate	RESULTS (cfu/D-1 plate)
T0 D-1	> 300	9600
T0 D-2	> 300	
T0 D-3	96	

PLATE	cfu/plate	Load reduction
ADX T24 D-1	6	99,94%
ASX T24 D-1	3	99,97%

The results obtained from the T0 plates, incubated immediately after the initial inoculum, show that the starting concentration of the D-1 plates, obtained from the most concentrated bacterial suspension, is $9,6 \cdot 10^3$ cfu/D-1 plate.

After 24-hour treatment, and incubation at $(36 \pm 2)^\circ\text{C}$ per $(21 \pm 3)\text{h}$, only some colonies are detected on the plates placed on the drain pan.

There are no significant differences between the plates on the right side and the left.

6 CONCLUSIONS

The plates placed in the drain pan showed a reduction in the concentration of *Escherichia coli* of about 99.9%.

This Technical Report may not be reproduced in part without the prior written approval of PCR Laboratori S.r.l.

PCR Laboratori S.r.l. - Administrative legal headquarters and laboratories via S. Venier, 27/E- 30020 - MARCON (VE) ITALY

☎0415951748 mail: pcrlaboratori@gmail.com P.IVA/C.F.:04154200275 REA: VE-370164

Bioxigen®

your best indoor air quality

Skill Group S.r.l.
Via Lombardia, 2 - Cologna Veneta (VR) 37044 - ITALY
Tel +39 (0)41 5931151 | Fax +39 (0)41 5931158
www.bioxigen.com | sales@skillgroup.eu

Distributore Autorizzato / Dealer