

EVALUATION OF THE ACTIVITY OF DECONTAMINATION OF THE AIR FROM AIRBORNE MICROORGANISMS OF UV ROOM SANITIZER "LAM10221"

Purpose of the study:

Evaluation of the degree of decontamination of the air of the UV Room Sanitizer, by artificial inoculation of microorganisms in the air entering the device and recovery of the residual ones from the exit part.

The device being investigated, in addition to a HEPA filter (High Efficiency Particulate Air filter), is also equipped with two UV-C lamps that are intended to reduce the microbial load that comes into contact with the outermost part of the HEPA filter. Therefore, the %percentage of microbial abatement at that level was also evaluated.

The internal protocol used to conduct this study has been shared with the client.

Issued on: 21/12/2020

Client:

OROTIG Spa
Address XXV aprile, 47 - 37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Summary:

a) Laboratory that performed the test.....	pag.3
b) Dates of the test.....	pag.3
c) Instrument under investigation.....	pag.3
d) Microorganisms used for the test.....	pag.4
e) Operating procedure.....	pag.4
f) Results.....	pag.7
g) Conclusions.....	pag.8

a) Laboratory that performed the test:

Tests and microbiological analysis were performed by Tecnal s.r.l. laboratory located in via Castelfranco 17d 40053 Valsamoggia loc. Bazzano (BO).

b) Date of the test:

From 19/11/2020 to 07/12/2020

c) Instrument under investigation:

UV room sanitizer "LAM10221" REV.00. The duct is closed in all its parts so as to prevent any exposure to UVC rays.

Technical data provided by the client:

Denominazione: Sanificatore UV ambienti		Materiale:		Scostamenti ammessi per Azioni e Parti F01: A0201:															
Macchina: ACCESSORI GENERICI		Spessore:		Tolleranze generali secondo Tabella UNI EN 22768-1:1996 Designazione Fine															
Gruppo: Accessori generici		Stato di verniciatura o trattamento:		Scostamenti ammessi per ultrasuoni (mm)															
Note: -		Superficie:		<table border="1"> <tr><td>da 0,5 fino a 3</td><td>±0,05</td></tr> <tr><td>oltre 3 fino a 6</td><td>±0,05</td></tr> <tr><td>oltre 6 fino a 30</td><td>±0,1</td></tr> <tr><td>oltre 30 fino a 120</td><td>±0,15</td></tr> <tr><td>oltre 120 fino a 400</td><td>±0,2</td></tr> <tr><td>oltre 400 fino a 1000</td><td>±0,3</td></tr> <tr><td>oltre 1000 fino a 2000</td><td>±0,5</td></tr> </table>		da 0,5 fino a 3	±0,05	oltre 3 fino a 6	±0,05	oltre 6 fino a 30	±0,1	oltre 30 fino a 120	±0,15	oltre 120 fino a 400	±0,2	oltre 400 fino a 1000	±0,3	oltre 1000 fino a 2000	±0,5
da 0,5 fino a 3	±0,05																		
oltre 3 fino a 6	±0,05																		
oltre 6 fino a 30	±0,1																		
oltre 30 fino a 120	±0,15																		
oltre 120 fino a 400	±0,2																		
oltre 400 fino a 1000	±0,3																		
oltre 1000 fino a 2000	±0,5																		
Data creazione: 31/07/2020	Disegnatore: RO	Scala: -	Foglio: 1/1	Peso:															
		N° Disegno: LAM10221		N° Revisione: 00															
		<table border="1"> <tr><td>fino a 10</td><td>±1"</td></tr> <tr><td>oltre 10 fino a 50</td><td>±0,30"</td></tr> <tr><td>oltre 50 fino a 120</td><td>±0,30"</td></tr> <tr><td>oltre 120 fino a 400</td><td>±0,40"</td></tr> <tr><td>oltre 400</td><td>±0,5"</td></tr> </table>		fino a 10	±1"	oltre 10 fino a 50	±0,30"	oltre 50 fino a 120	±0,30"	oltre 120 fino a 400	±0,40"	oltre 400	±0,5"	Scostamenti ammessi per dimensioni angolari					
fino a 10	±1"																		
oltre 10 fino a 50	±0,30"																		
oltre 50 fino a 120	±0,30"																		
oltre 120 fino a 400	±0,40"																		
oltre 400	±0,5"																		

Images of the instrument under investigation:



d) Microorganism used for the test:

Bacterial strain used for the test:

Staphylococcus aureus ATCC 6538

Staphylococci are gram-positive cocci, generally arranged in irregular clusters; it is a common bacterium present on the skin and mucous membranes in 20-30% of healthy people. Sometimes they can cause infections in humans usually at a local level, but also more serious infections in different districts of the body. Some strains of this bacterium have developed resistance to beta-lactam antibiotics, including penicillins used in the treatment of many infections.

Preparation of the bacterial strains:

Bacterial strains were cultured in BHI culture broth for 24 hours at 37°C; when the test was performed, their growth was estimated using a counting chamber (Burker chamber) and the appropriate dilutions necessary to obtain the desired titer were made

n° of viable bacteria in the *Staphylococcus aureus* inoculum:

About 4×10^5 cells/ml

Diluent:

For bacterial inoculum dilutions: Ringer Solution

For dilutions following microbial recovery: Buffered Peptone Water

Culture Medium Plates:

Tryptic Glucose Yeast Agar

Incubation times and temperatures of plates to recover microorganisms from the device/filters:

24 -48 hours in thermostat at 37°C+/-1°C

e) Operating procedure

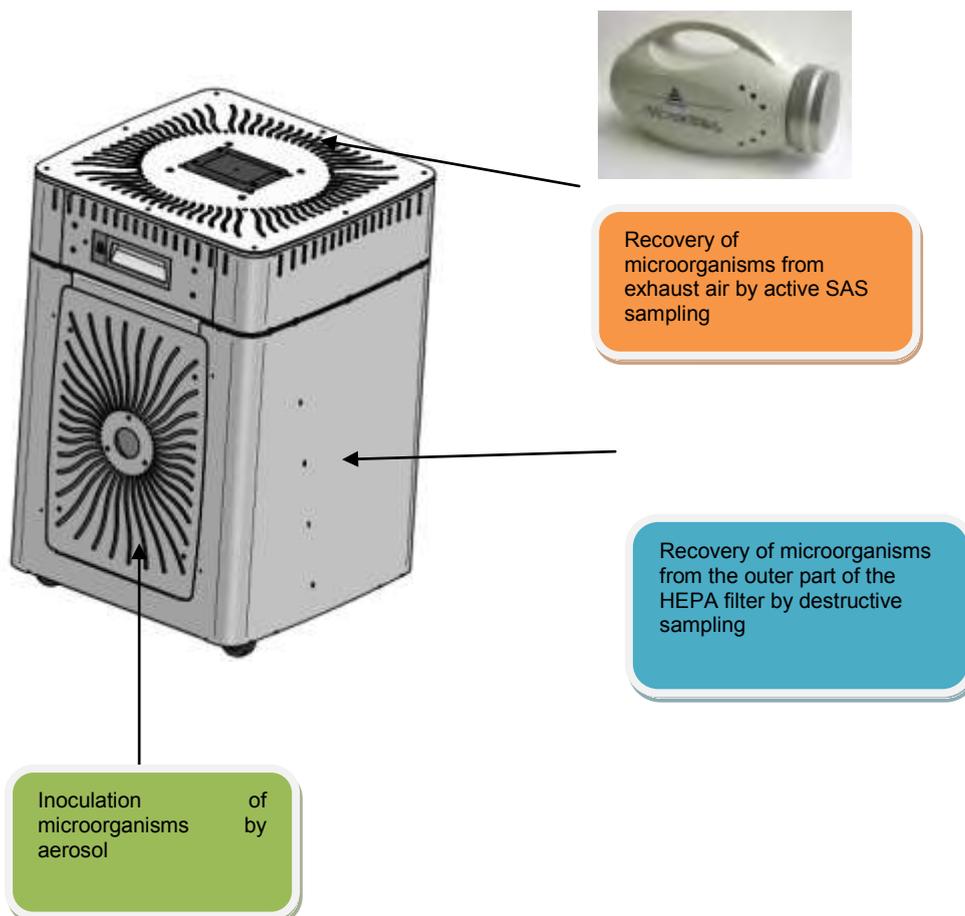
Room conditions during the test:

Temperature 25°C +/- 2°C

Humidity 50%+/-10%

Microorganisms are introduced into the UV room sanitizer via an aerosol generator and inoculated for 20 minutes with flow set at Vel.2, corresponding according to data provided by the client, to 113 m³/h; recovery of microorganisms occurs in two phases of the study:

- 1) Recovery of microorganisms from the surface of the HEPA filter in two conditions: without UVC light and with UVC light; manual filter cutting, immersion of the fragments in liquid culture, mechanical action through stomacher homogenizer to facilitate the release of microorganisms from the tissue; seeding in solid medium plate of the recovered microorganisms, incubation of plates and subsequent microbial counting
- 2) by SAS air sampler: air sampling was carried out from the upper exit part of the device under two conditions: with UVC light off and with UVC light on. Plates of culture medium obtained from active SAS sampling are incubated and then microbial counting is performed.



1-Microorganism inoculation by nebulization



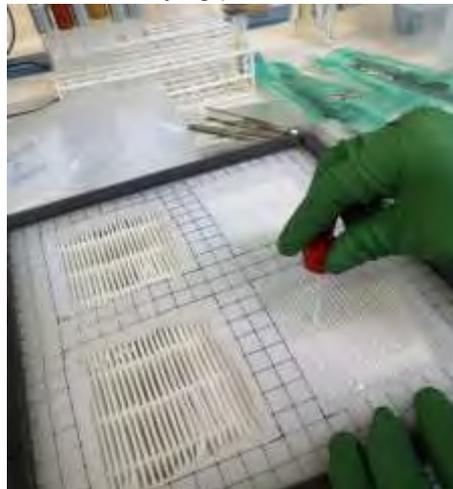
2-setting device at vel.2



3- Destructive sampling of the surface of the filter:



4- collection of microorganisms by swabbing, on the underlying part:



f) Results:

The bacterial filtration value ufc/m³ obtained from the exhaust air sampling is shown in the following table:

1- *Staphylococcus aureus*:

inoculum 450.000 cfu/ml; a cautiously high concentration of microorganisms was chosen for the inoculum; the limit of Total Bacterial Load >10,000 cfu/m³ (high contamination^(a)) was considered as reference for the assessment of air contamination

<i>Staphylococcus count (cfu/m³) with UVC lamp off</i>	<i>Staphylococcus count (cfu/m³) with UVC lamp on</i>
20	After 15': 0
	After 30': 0
	After 45': 0

It should be considered that in 20 minutes of nebulization 10 ml of culture solution were consumed, therefore inside the device after 20 minutes there are 4,500,000 cfu of *Staphylococcus aureus* (=225,000 cfu/minute).

In addition, the flow of the device is 113 m³/h (=1.883 l/minute), it can be deduced that in 1 l of air flowing through the instrument, are carried 120 cfu/l of microorganisms (=12.000 cfu/100l - 120.000 cfu/1.000l), with this evaluation of the parameters the SAS sampler recovery system was subsequently set up.

2- *Staphylococcus aureus*:

The bactericidal activity value of the UVC lamps on the outer part of the filter is shown in the following table:

inoculum 400.000 cfu/ml

<i>Staphylococcus count (cfu/cm²) - average value with UVC lamp off</i>	<i>Staphylococcus count (cfu/cm²) - average value with UVC lamp on</i>
184	0

(a) INAIL guidelines "Environmental microbiological monitoring" 12/12/2017.

INACTIVATION RATE
$NO/N\% = (NO-N)/NO \times 100$
100 %

Samples were also taken by means of swabs on the surface of the part of the underlying filter; the results obtained show the presence of microbial contamination both with the light off and with the light on; the data obtained were higher with the light on, probably due to a lack of homogeneity of the microbial distribution in the filter, besides the difficulties in effectively sampling such a compound surface; this data is therefore only indicative.

Data summary table:

n°test report	n°Sample		Control	Stafilococcus Aureus
383543	744240	SAS sampler	UVC Light ON - 60 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383543	744239	SAS sampler	UVC Light ON - 60 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383543	744238	SAS sampler	UVC Light ON - 45 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383543	744237	SAS sampler	UVC Light ON - 45 minutes - 10 litres	0 cfu/m3
383543	744236	SAS sampler	UVC Light ON - 30 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383543	744235	SAS sampler	UVC Light ON - 30 minutes - 10 litres	0 cfu/m3
383543	744234	SAS sampler	UVC Light ON - 15 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383543	744233	SAS sampler	UVC Light ON - 15 minutes - 100 litres	0 cfu/m3
383542	744232	SAS sampler	UVC Light OFF - 100 litres	20 cfu/m3
383542	744231	SAS sampler	UVC Light OFF - 10 litres	0 ufc/m3
382720	742693	swab surface on underlying filter	UVC Light ON - HEPA filter	740 cfu/cm2
382719	742692	swab surface on underlying filter	UVC Light ON - outer side of the filter (sampling average)	0 ufc/cm2
382718	742691	swab surface on underlying filter	UVC Light OFF - HEPA filter	53 ufc/cm2
382717	742690	swab surface on underlying filter	UVC Light OFF - outer side of the filter (sampling average)	184 ufc/cm2

g) Conclusions:

This study, conducted under the operating conditions described above and considering the technical details provided by the client, made it possible to calculate the percentage of inactivation of microorganisms at the level of the surface part of the HEPA filter; the value obtained is 100%, this indicates that the two UVC lamps placed in direct contact with the filter, are able to ensure a good inactivation of microorganisms in the air that passes through the surface part of the filter; it should be noted that the two lamps, as specified by the client, have two distinct functions: the inlet one to limit the "microbial crowding" by the filter, the exit one to ensure

the microbial inactivation of any microorganisms escaping from the HEPA filter.

The second phase of the study was conducted to evaluate how quickly the device subjected to a load of incoming microorganisms (as indicated above, 4,500,000 cfu in 20 minutes of nebulization), manages to drastically reduce them in the exhaust air; in this case it was verified that already after the first 15 minutes no microorganisms were released from the device, confirming the concept that filtration, meant as the physical removal of contaminants from the air, should be considered an effective first line of defense against airborne microorganisms.

Test reports attached:

RDP382716
RDP382717
RDP382718
RDP382719
RDP382720
RDP383542
RDP382843

TECNAL SRL
Dott.ssa Sonia Giannone


Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5001 - (#)Verifica efficacia sanificatore UV ambienti INOCULO

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 30/11/2020

Data inizio prove: 30/11/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/ml	400.000	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microorganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microorganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5001 - (#)Verifica efficacia sanificatore UV ambienti LUCE SPENTA -AZIONE SU PARTE ESTERNA DEL FILTRO

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 30/11/2020

Data inizio prove: 30/11/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus - Note Parametro: Valore medio dei siti di campionamento del filtro MP 68M	ufc/cm ²	184	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microorganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microorganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5001 - (#)Verifica efficacia sanificatore UV ambienti TAMPONE LUCE SPENTA SU FILTRO HEPA

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 30/11/2020

Data inizio prove: 30/11/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus <i>MP 68M</i>	ufc/cm ²	53	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microorganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microorganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5001 - (#)Verifica efficacia sanificatore UV ambienti LUCE ACCESA - AZIONE SU PARTE ESTERNA DEL FILTRO

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 30/11/2020

Data inizio prove: 30/11/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus - Note Parametro: Valore medio dei siti di campionamento del filtro MP 68M	ufc/cm ²	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microorganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microorganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5001 - (#)Verifica efficacia sanificatore UV ambienti TAMPONE LUCE ACCESA FILTRO HEPA

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 30/11/2020

Data inizio prove: 30/11/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/cm ²	740	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microrganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microrganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC SPENTA - 10 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC SPENTA - 100 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	20	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microrganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microrganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 15 MINUTI - 10 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 15 MINUTI - 100 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 30 MINUTI - 10 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 30 MINUTI - 100 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 45 MINUTI - 10 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 45 MINUTI - 100 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 60 MINUTI - 10 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Spett. le OROTIG S.P.A.

Via XXV Aprile, 47

37014 CASTELNUOVO DEL GARDA (VR)

Descrizione campione: OROT5002 - (#)Prelievo SAS LAMPADA UVC ACCESA 60 MINUTI - 100 litri

Campionamento eseguito da: Cliente

Luogo di Campionamento: (#)Sede del Cliente

Condizioni di trasporto: Cliente, ambiente

Conservazione: Ambiente

Reparto: (#)Ricerca e sviluppo

Data Registrazione: 07/12/2020

Data inizio prove: 07/12/2020

Data fine prove: 22/12/2020

Risultati di Prova

Parametro - Note Parametro Metodo di Prova	U.M.	Risultato I.D.M	Limiti
Staphylococcus aureus MP 68M	ufc/mc	0	

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005

Note alle prove:

(#) Le informazioni riportate dopo il simbolo # sono fornite da cliente

MP: Metodo di Prova Interno

U.M.: Unità di Misura

Note Parametro: Informazioni relative al parametro analizzato

N.R.: inferiore al Limite di Rilevabilità

Nella colonna "Limiti" vengono riportati: i limiti di quantificazione o rilevabilità indicati con "LDQ o LDR", i limiti di legge e/o valori guida concordati con il committente (Il valore indicato, se espresso tra parentesi tonde (), è da considerarsi "Valore Guida". Altrimenti è da considerarsi "Limite di Legge").

Il risultato delle prove quantitative su superfici e campioni ambientali è ottenuto tramite ricalcolo effettuato sulla base della misura dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Prove microbiologiche quantitative:

Le prove microbiologiche quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la norma ISO 7218:2007/Amd1:2013.

Espressione del risultato per matrice Alimenti/Superfici in conformità a ISO7218:2007/Amd1:2013:

Presenti<4 o Presenti<40 o Presenti<400: si intende "Microrganismi presenti ma inferiori a 4 o 40 o 400 ufc/g o ufc/ml" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 ufc e 3 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 4 ufc e 9 ufc

Espressione del risultato per matrice Acqua in conformità a ISO 8199:2018:

Presenti<3 o Presenti<300: si intende "Microrganismi presenti nel volume preso in esame ma inferiori a 3 o 300 ufc/Volume" che significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 1 o 2 ufc.

Stimati: l'espressione stimati significa che il numero di colonie cresciute in piastra alla prima diluizione utile è compreso tra 3 ufc e 9 ufc

Incertezza di Misura (I.D.M.):

Per i parametri microbiologici l'incertezza di misura estesa viene espressa come intervallo di fiducia (limite inferiore- limite superiore) con fattore di copertura K=2 e con livello di fiducia del 95%. Le prove quantitative sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2007/Amd 1:2013.

Per i parametri chimici il valore di incertezza estesa è da intendersi con un livello di fiducia 95% e fattore di copertura K=2

Tracciabilità della documentazione:

La descrizione dei nostri Metodi di Prova interni (MP), le procedure di prova (PP) dei metodi normati e le Procedure Operative (PO) sono a Vostra disposizione presso il laboratorio.

In laboratorio sono disponibili i dati per risalire agli addetti che hanno eseguito le prove, nonché il campionamento ed il trasporto.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. In caso il campionamento non sia eseguito da Nostro Incaricato, Tecnal non è responsabile delle informazioni campione riportate nel presente Rapporto di Prova e i risultati si riferiscono unicamente al campione così come ricevuto. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Tecnal.

Documento firmato digitalmente ai sensi della legislazione vigente dal Direttore del Laboratorio - Dott.ssa Sonia Giannone - Ordine Naz. Dei Biologi Albo Professionale N° 050063

TECNAL s.r.l. - Via Castelfranco, 17/D - Loc. Bazzano 40053 VALSAMOGGIA (BO) - Tel 051 832915 - Fax 051 830802 www.tecnal.it - laboratorio@tecnal.it
P.I. 00579881202 - C.F.02460570373 - R.E.A. n° 290231 - Ca. Soc. 26.000,00 i.v. - Registro Laboratori Autocontrollo Emilia Romagna N° 008/BO/005