

RELAZIONI E STUDI

**LA PROVA SCIENTIFICA**

# Purificatore d'aria Fotocatalitico UV-LED

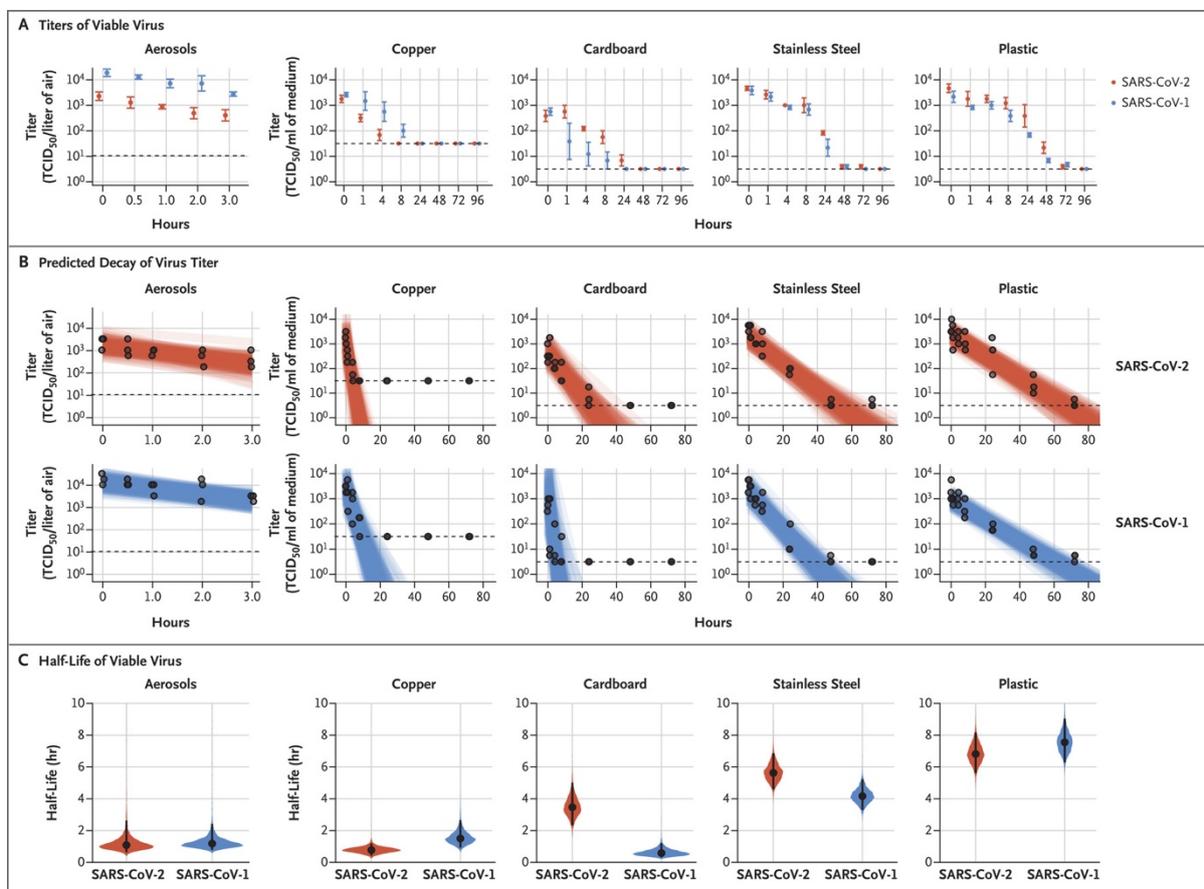
Rimuove virus, batteri e  
gas nocivi dall'aria.



## Resistenza del SARS-CoV-1 e SARS-CoV-2 nell'aria e sulle superfici

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>

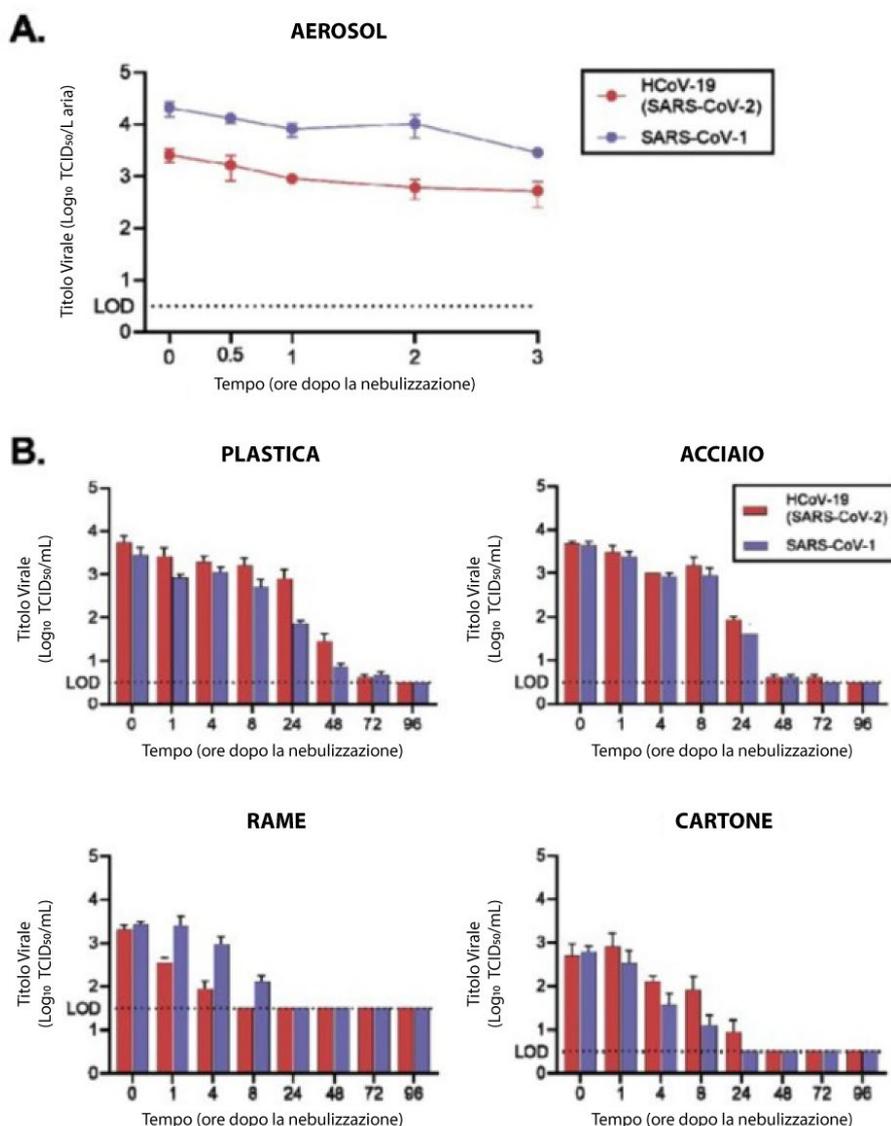
Gli scienziati all'università di Princeton, dell'università di Los Angeles in California e l'Istituto Nazionale della Sanita (National Institutes of Health) hanno pubblicato i risultati delle analisi, i quali dimostrano come il coronavirus SARS-CoV-2 possa rimanere attivo nell'aria "fino a 3 ore dopo l'aerosolizzazione", mentre resiste sulla plastica e su altre superfici per fino a tre giorni.



## Resistenza del SARS-CoV-1 e SARS-CoV-2 nell'aria e sulle superfici

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.09.20033217v1.full.pdf>

"I risultati ottenuti indicano che la trasmissione via aerosol e fomi di HCoV-19 è plausibile, in quanto il virus può rimanere attivo nell'aria per più ore, e addirittura per diversi giorni sulle superfici", si legge in uno estratto dello studio.



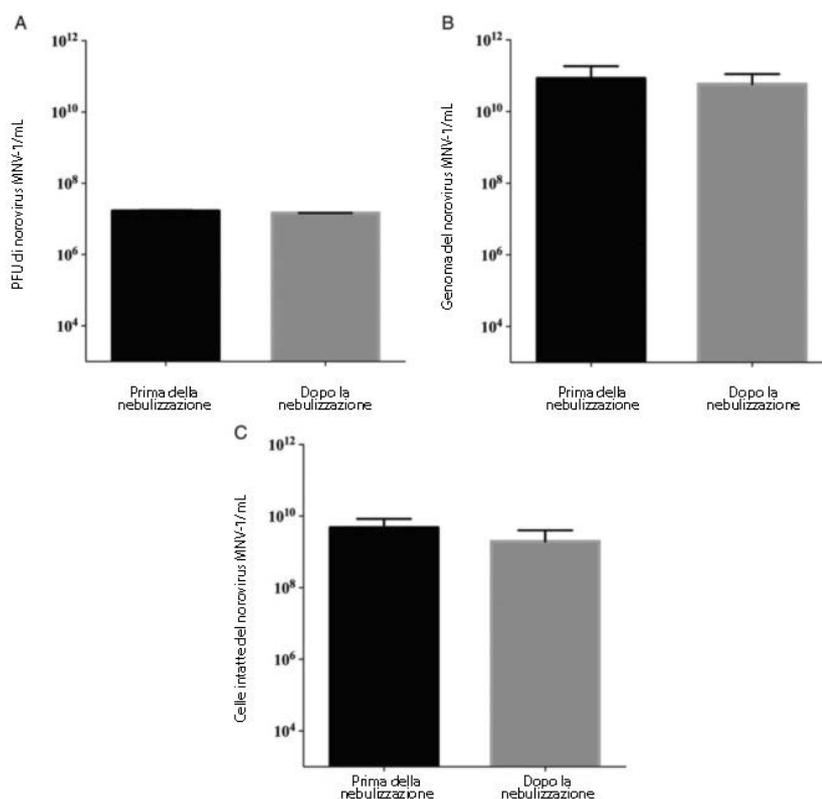
## Rilevamento e misurazione del Norovirus nell'aria durante le epidemie nelle strutture sanitarie

<https://academic.oup.com/cid/article/61/3/299/491373>

In uno studio dell'Université Laval (Clinical Infectious Diseases (2015; doi: 10.1093 / cid / civ321)) in Québec, Canada, sono stati analizzati campioni di aria presi in una stanza d'ospedale, ad un metro di distanza da un paziente infetto. I risultati hanno dimostrato che il 54% dei campioni erano positivi ai virus.

Come indicato nello studio: "I genomi del norovirus sono stati rilevati in 6 degli 8 istituti sanitari. Nel 47% dei campioni d'aria analizzati, le concentrazioni variavano da  $1,35 \times 10^1$  a  $2,35 \times 10^3$  genomi/m<sup>3</sup>. L'MNV-1 ha conservato la sua infettività e integrità durante gli studi di aerosol in vitro".

"I genomi del norovirus vengono spesso rilevati nell'aria delle strutture sanitarie durante le epidemie, anche fuori dalle stanze dei pazienti. Inoltre, i modelli in vitro suggeriscono che questo virus può resistere all'aerosolizzazione".



## Sistema a Filtro Fotocatalitico Titanium Pro UV LED

[www.airodoctor.com](http://www.airodoctor.com)

Il depuratore d'aria AiroDoctor cattura polveri e altre sostanze presenti nell'aria grazie al filtro antiparticolato HEPA e al filtro ai carboni attivi, simili a quelli utilizzati nei depuratori d'aria convenzionali. Ma non si ferma qui. Con AiroDoctor, la sanificazione dell'aria continua tramite il filtro fotocatalitico Titanio Pro UV LED, il quale è in grado di decomporre le sostanze nocive, gli odori, virus e batteri patogeni non appena questi vengono a contatto con la superficie in biossido di titanio del fotocatalizzatore. La decomposizione è immediata e completa, e non rilascia sostanze di scarto dannose per l'uomo (quali l'ozono). L'impianto di filtraggio del fotocatalizzatore presenta piccole sfere porose, molto efficaci nel trattenere i batteri dall'aria. Filtra polveri fini fino a PM2.5 e particelle con un diametro inferiore a 0,1 µm.

**Il purificatore d'aria AiroDoctor UV-LED offre un'eccellente sterilizzazione dell'aria e rimozione degli odori, con livelli di depurazione certificati molto più elevati rispetto ai tradizionali filtri dell'aria. Il tutto in un dispositivo compatto, silenzioso e progettato per durare nel tempo.**

### Rapporti ufficiali:

**1. The Kitasato Institute of Medical Research - Japan**

99,9% Elimination of Virus & Bacteria

*E.coli*, MRSA, Influenza A

**2. Korean Institute of Civil Engineering and Building Technology – South Korea**

99,9% Elimination of Human Corona Virus (HCoV-19 / SARS-CoV-2)

99,9% Elimination of Virus & Bacteria (ISO18061)

*E.coli*, Salmonella, Rota-Virus, Noro Virus (Murine), Bacteriophage MS-2, Influenza A

### Certificazioni:

**1. KC Certificazione elettrica**

**2. KC Certificazione di sicurezza**

**3. Korea Electronics & Technology Institute:**

Ozono / Formaldeide / Ammoniaca / Ossido di etilene / Acido acetico / Toluene

**4. CE Dichiarazione di Conformità**

## Test Report: The Kitasato Institute of Medical Research

www.kitasato-u.ac.jp



L'Istituto Kitasato, la prima struttura privata di ricerca medica del Giappone, è stato fondato nel 1914. Insieme alla scoperta scientifica dei fenomeni della vita, l'Istituto ha come missione la coltivazione di preminenti ricercatori, educatori e altri professionisti nelle scienze della vita e nei campi correlati e continua a svolgere un ruolo attivo nell'educazione, nella ricerca e nella medicina. Alla base di tutto questo c'è lo spirito indomito del fondatore dell'Istituto, Shibasaburo Kitasato, che ha dedicato la sua vita alla medicina preventiva ed è stato un pioniere nello studio delle Scienze della Vita, senza mai vacillare nei suoi sforzi per applicare la medicina in modo pratico a beneficio della società.

L'Istituto Kitasato, fondato da Shibasaburo Kitasato che ha fondato anche l'Istituto Nazionale delle Malattie Infettive, è una joint venture con l'Istituto di Ricerca per la Biologia e gestisce la Scuola Universitaria di Medicina.

### ***E. coli* – Eliminazione del 99,9%**

Tabella 1. Efficacia dell'eliminazione di virus e batteri in sospensione - Test eseguito con *E. Coli* come indicatore

Misurazione No.	Concentrazione di <i>E. Coli</i> introdotta ( $\times 10^9$ ufc/ml)	Luce Ultravioletta: OFF			Luce Ultravioletta: ON		
		Concentrazione <i>E. Coli</i> in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Concentrazione <i>E. Coli</i> in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Tasso di eliminazione (%)	Concentrazione <i>E. Coli</i> in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Concentrazione <i>E. Coli</i> in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Tasso di eliminazione (%)
1	1.905	110 $\pm$ 1.6	80 $\pm$ 0.5	27.27	115 $\pm$ 1.5	<0.0001*	>99.999**
2	1.905	122 $\pm$ 2.0	72 $\pm$ 1.0	40.98	120 $\pm$ 2.0	<0.0001*	>99.999**
3	1.905	126 $\pm$ 1.8	84 $\pm$ 1.0	33.33	126 $\pm$ 1.4	<0.0001*	>99.999**

\* inferiore al minimo valore misurabile (10 ufc/ml)

\*\* Calcolato in base alla concentrazione di MRSA rilevata in uscita, al minimo valore misurabile (10 ufc/ml)

## Relazione: The Kitasato Institute of Medical Research

www.kitasato-u.ac.jp

### MRSA - Eliminazione del 99,9%

Tabella 2. Efficacia dell'eliminazione di virus e batteri in sospensione - Test eseguito con MRSA come indicatore

Misurazione No.	Concentrazione di MRSA introdotta ( $\times 10^9$ ufc/ml)	Luce Ultravioletta: OFF			Luce Ultravioletta: ON		
		Concentrazione MRSA in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Concentrazione MRSA in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Tasso di eliminazione (%)	Concentrazione MRSA in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Concentrazione MRSA in uscita ( $\times 10^5$ ufc/ml)	Tasso di eliminazione (%)
1	1.605	120 $\pm$ 1.5	86 $\pm$ 0.5	27.27	115 $\pm$ 1.5	<0.0001*	>99.999**
2	1.605	1232 $\pm$ 2.2	70 $\pm$ 2.0	40.98	120 $\pm$ 2.0	<0.0001*	>99.999**
3	1.605	126 $\pm$ 1.8	80 $\pm$ 1.0	33.33	126 $\pm$ 1.4	<0.0001*	>99.999**

\* inferiore al minimo valore misurabile (10 ufc/ml)

\*\* Calcolato in base alla concentrazione di MRSA rilevata in uscita, al minimo valore misurabile (10 ufc/ml)

THE KITASATO INSTITUTE,  
Medical Environment Research Center

### Influenza A – Eliminazione del 99,9%

Tabella 3. Efficacia dell'eliminazione di virus e batteri in sospensione - Test eseguito con virus dell'influenza A come indicatore

Misurazione No.	Concentrazione di virus introdotta (TCID <sub>50</sub> /ml)	Luce Ultravioletta: OFF			Luce Ultravioletta: ON		
		Concentrazione virus in ingresso (TCID <sub>50</sub> /ml)	Concentrazione virus in uscita (TCID <sub>50</sub> /ml)	Tasso di eliminazione (%)	Concentrazione virus in ingresso (TCID <sub>50</sub> /ml)	Concentrazione virus in uscita (TCID <sub>50</sub> /ml)	Tasso di eliminazione (%)
1	1.0 <sup>7.5</sup>	10 <sup>52</sup>	10 <sup>48</sup>	60.19	10 <sup>44</sup>	10 <sup>&lt;0.5*</sup>	>99.987**
2	1.0 <sup>7.5</sup>	10 <sup>48</sup>	10 <sup>42</sup>	74.88	10 <sup>52</sup>	10 <sup>&lt;0.5*</sup>	>99.998**
3	1.0 <sup>7.5</sup>	10 <sup>46</sup>	10 <sup>43</sup>	49.88	10 <sup>48</sup>	10 <sup>&lt;0.5*</sup>	>99.995**

\* inferiore al minimo valore misurabile (10<sup><0.5</sup> TCID<sub>50</sub>/ml)

\*\* Calcolato in base alla concentrazione di virus dell'influenza A rilevata in uscita, al minimo valore misurabile (10<sup><0.5</sup> TCID<sub>50</sub>/ml)

THE KITASATO INSTITUTE,  
Medical Environment Research Center

## Test Report: Korean Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

www.kict.re.kr



Il *Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology* (KICT) è un istituto di ricerca del governo coreano, settore Scienza e Tecnologia. Fondato nel 1983, l'istituto KICT ha sempre operato per risolvere problemi in ambito nazionale e sociale, con il fine di creare ambienti sicuri, accessibili e di alta qualità in Corea del Sud.

Il KICT è un istituto di ricerca membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche della Scienza e della Tecnologia che opera in collaborazione con il Ministero della Scienza e delle TIC.

Evaluation Results of Antibacterial - Antiviral Performace of Photocatalyst														AiroDoctor KICT		KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY	
Test method	Photocatalytic material		Bacteria · virus		UV inspection · measurement time								Analysis method	Virus elimination rate	Remarks		
	Type	Concentration	Type	Concentration	0.25 <sup>m</sup>	0.5 <sup>m</sup>	0.75 <sup>m</sup>	1.0 <sup>h</sup>	1.25 <sup>h</sup>	1.5 <sup>h</sup>	2.0 <sup>h</sup>	3.0 <sup>h</sup>				4.0 <sup>h</sup>	
Coating	P-25	-	Bacteriophage Q $\beta$	1 × 10 <sup>7</sup> pfu/ml		⊙		○				○	○	○	Plaque Assay	99.99%	CEVI
			Bacteriophage MS-2			○		○		⊙		○			Pour Plate Method	99.8%	
	<i>E. coli</i>		2 × 10 <sup>4</sup> pfu/ml		○		○		⊙		○			Spreading Plate Method	99% ↑		
	<i>Salmonella</i>				○		○		⊙		○			Spreading Plate Method	99% ↑		
	Norovirus(Murine)				○		○		⊙		○			Plaque Assay	99% ↑		
	Rotavirus				○		○		⊙		○			Plaque Assay	99% ↑		
	Influenza			6.7 × 10 <sup>6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml										⊙	TCID <sub>50</sub>	99.99%	
Suspension	P-25	0.0005%	Bacteriophage Q $\beta$	5 × 10 <sup>7</sup> pfu/ml	○	○		⊙							Plaque Assay	99.99%	PIRC
			<i>E. coli</i>			○		⊙							Spreading Plate Method	99.99%	
	P-25 NP400	0.1%	Bacteriophage MS-2	2 × 10 <sup>4</sup> pfu/ml		○		⊙		○					Pour Plate Method	99.9%	CEVI
			<i>E. coli</i>			○		⊙		○					Spreading Plate Method	99% ↑	
			<i>Salmonella</i>	2 × 10 <sup>4</sup> cfu/ml		○		⊙		○					Spreading Plate Method	99% ↑	
			Norovirus(Murine)			○		⊙		○					Plaque Assay	99% ↑	
			Rotavirus			○		⊙		○					Plaque Assay	99% ↑	
	P-25	0.1%	HCoV	2 × 10 <sup>4</sup> pfu/ml		○	○	○	⊙					RT-qPCR	99% ↑		
P-25	0.05%	HCoV	2 × 10 <sup>4</sup> pfu/ml									⊙	RT-qPCR, TCID <sub>50</sub>	99.96%			

Fig. 1: Prestazioni antivirali e antimicrobiche del materiale fotocatalitico

Condizione di prova ISO 16000-36:2018, aria interna - Metodo standard per valutare il tasso di riduzione dei batteri coltivabili trasportati dall'aria mediante purificatori d'aria utilizzando una camera di prova

## Test Report: Korean Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

www.kict.re.kr



### Coronavirus umano (HCoV / in seguito rinominato SARS-CoV-2)

**Eliminazione del 99,9%**

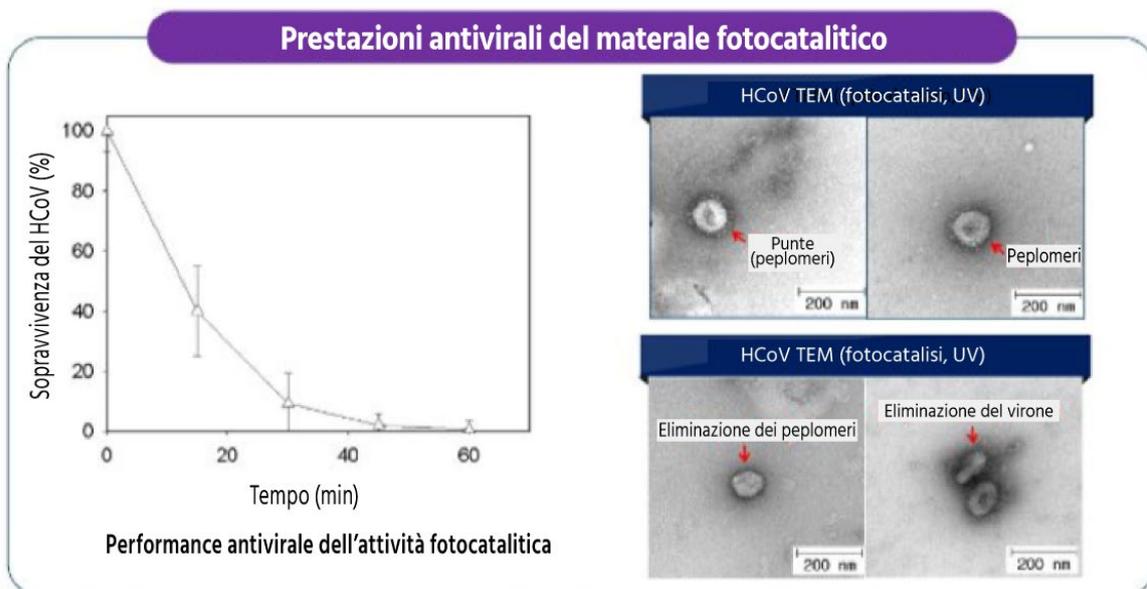


Fig. 2: Prestazioni antivirali del materiale fotocatalitico utilizzando il coronavirus umano HCoV-OC43

## Test Report: Korean Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

www.kict.re.kr



### Eliminazione del 99,9% di *E.coli*, Salmonella, Rota-Virus, Noro-Virus, Batteriofago MS-2, Influenza A

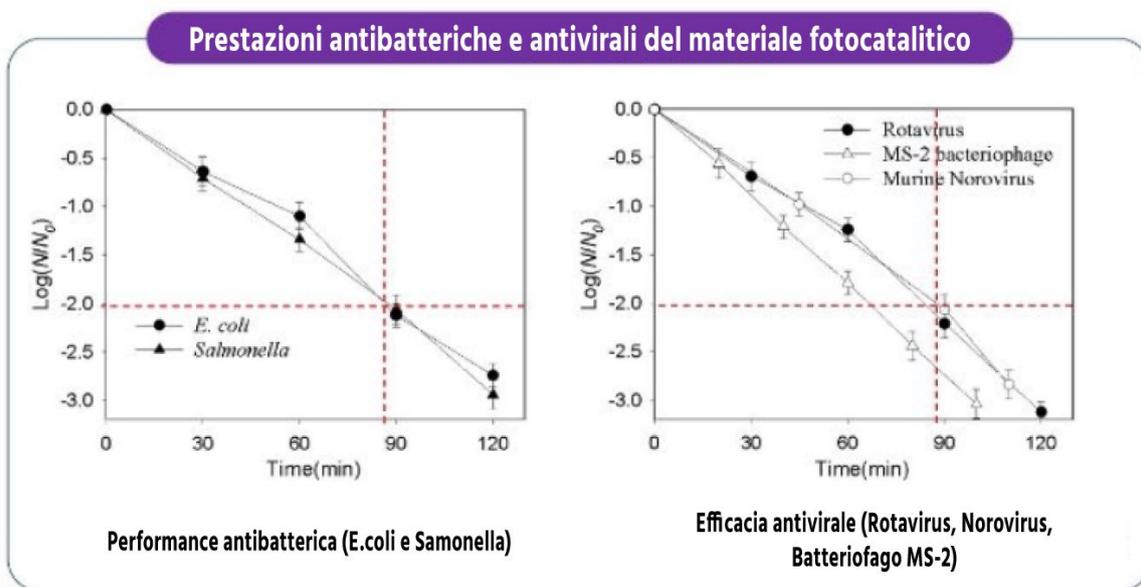


Fig. 3: Prestazioni antimicrobiche e antivirali del materiale fotocatalitico

## Test Report: Korean Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

www.kict.re.kr

### Consenso all'utilizzo del nome dell'Istituto e rapporti e test eseguiti sui filtri d'aria fotocatalitici antivirali e antibatterici per scopi commerciali e di marketing

Richiesta	Risponso
"AiroDoctor" è un purificatore d'aria dotato di modulo filtrante fotocatalitico per il trattamento dell'aria con prestazioni antibatteriche e antivirali	Confermato
La tecnologia è stata sviluppata dall'istituto governativo di ricerca coreano KICT e successivamente implementata nel purificatore d'aria	Confermato
Consenso all'utilizzo delle immagini, testi e contenuti estrapolati dai rapporti di ricerca	Confermato
Consenso all'utilizzo delle immagini, test e contenuti estrapolati dai risultati dei test del modulo fotocatalitico (inclusi i riferimenti)	Confermato
La tecnologia fotocatalitica del modulo con prestazioni antivirali e antimicrobiche è tutelato da un contratto stipulato tra l'istituto KICT e il produttore di AiroDoctor	Confermato
Consenso all'utilizzo e traduzione dei contenuti sopra indicati	Confermato

한국건설기술연구원장



★ Employees : Kim sung Jun Head of Research

Final decision 05/29

Gu Hyeun Bon

Co-operative

Enforce : Infrastructure Safety Research Headquarters -12265 ( 2020.05.29. ) Received ( )

Postcode : 10223 283 Goyang Dero Ilsan seo-Gu Goyang-Si Kyounggi-Di / <http://www.kict.re.kr>  
Tel : 042)610-8857 /Fax : 031)910-0121 / seongjun@kict.re.kr / Public

## Certificazione: KC Certificazione Elettrica

National Radio Research Agency

738E-D7EB-CF6E-8733

<b>방송통신기자재등의 적합등록 필증</b> <i>Registration of Broadcasting and Communication Equipments</i>	
상호 또는 성명 <i>Trade Name or Registrant</i>	태석정공(주)
기자재명칭(제품명칭) <i>Equipment Name</i>	공기청정기
기본모델명 <i>Basic Model Number</i>	WAD-M20
파생모델명 <i>Series Model Number</i>	WAD-M21, WAD-M24, WAD-M23, WAD-M22
등록번호 <i>Registration No.</i>	R-R-TI7-WAD-M20
제조사/제조(조립)국가 <i>Manufacturer/Country of Origin</i>	태석정공(주) / 한국
등록연월일 <i>Date of Registration</i>	2020-01-29
기타 <i>Others</i>	
<p>위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.                      It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.</p> <p style="text-align: right;">2020년(Year) 01월(Month) 29일(Day)</p> <p style="text-align: center;">국립전파연구원장 </p> <p style="text-align: center;"><i>Director General of National Radio Research Agency</i></p> <p style="text-align: center;">※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.                      위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.</p>	

## Certification: KC – Certificato di Sicurezza

Korea Testing Certification

전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제15호서식] 접수번호 : 20191212-0030



### 안전확인신고증명서

### Confirmation Letter of Declaration

신고번호: (Application No.)	XH070499-20001A
신고회사명: (Applicant)	태석정공(주)
주소: (Address)	경기도 김포시 양촌읍 황금1로80번길 172
제품명: (Product)	공기청정기
기본모델명: (Basic Model)	WAD-M20
파생모델명 (Series Model):	

KTC

정격/안전기준상의 모델구분: 220 V~, 60 Hz, 85 W  
(Rating)

안전기준: KC 60335-1(2016-10)    KC 60335-2-65(2015-09)  
(Standard)

본 확인신고는 제조국명: 한국  
 제조업자명: 태석정공(주)  
 제조공장의 주소: 경기도 김포시 양촌읍 황금1로80번길 172  
 의 제품에만 해당함

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제28조제1항, 같은 조 제2항, 제29조제2항 또는 제34조제2항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급합니다.  
 We issue this Confirmation Letter of Declaration of the Safety Confirmation for the above appliances in accordance with Article 28(1), 28(3), 29(2) or 34(2) of the Electrical Appliances and Consumer Products Safety Control Act.

2020 년 02 월 20 일  
(Year) (Month) (Day)



### 한국기계전기전자시험연구원

### Korea Testing Certification



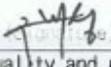
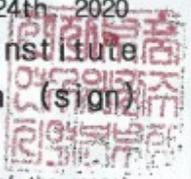
※ 이 신고증명서는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 제품의 안전성 확인에 한정된 것이며, 그 밖의 다른 법률이 적용되는 제품의 경우에는 해당 법률에 따라 추가로 인증·허가 등을 받아야 합니다.

첨부서류	1. 전기용품의 안전관리부품 및 재질목록 (List of Critical Components)(전기용품에 한정한다) 2. 기본모델 · 파생모델의 내용 (Descriptions of the basic and series model) 3. 안전확인신고 내용의 변경 현황 (Revisions Status)
------	---



## Certificazione: Korea Electronics & Technology Institute - Istituto coreano di elettronica e tecnologia

Efficacia testata nella riduzione di formaldeide (HCHO), ammoniaca (NH3), ossido di etilene (C2H4O), acido acetico (CH3COOH), toluene (C7H8) // I test non hanno rilevato emissioni di ozono.

TEST REPORT		시험 성적서	
Korea Electronics Technology Institute Gwangju Regional Branch #225, Cheondangri-ro, Buk-gu, Gwangju, Korea Tel : +82-62-975-7015 Fax : +82-62-975-7019		Report No. : 2020-01-A031 G page ( 1 ) / ( 4 )	
		 Korea Electronics Technology Institute 전자부품연구원	
<b>1. Client</b> <input type="radio"/> Company : TAESEOK PRECISION & INDUSTRY CO., LTD. <input type="radio"/> Name : Seo Sang Hyun <input type="radio"/> Address : #172, Hwangpum 1-ro 80beon-gil, Yangcheon-eup, Gimpo-si, Gyeonggi-do, Korea (10048) <input type="radio"/> Request date : Jan. 30th. 2020			
<b>2. Purpose of use</b> : Report for client			
<b>3. Name of specimen</b> : Airodoctor Aircleaner (WAD-M20)			
<b>4. Date of test</b> : Feb. 10th ~ 11th. 2020			
<b>5. Test environment</b> : <input type="radio"/> Temperature : (23 ± 5) °C Humidity : (50 ± 25) % R.H. <input type="radio"/> Location : <input checked="" type="checkbox"/> Fixed Lab. <input type="checkbox"/> On site(address : )			
<b>6. Test method</b> : SPS-KACA 002-0132:2018 (Air cleaner)			
<b>7. Test results</b> : Refer to the test result			
The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated.			
Affirmat ion	Tested by Name: Hee-Sung Koo		Technical Manager Name: Choul-Jun Choi
This report is for improving quality and reliability of the product. It is not aloud to use other reason, such as rendering legal, accounting, and engineering. KETI disclaims any responsibility or liability for the use of this information except of original purpose.			
Apr. 24th. 2020 Korea Electronics Technology Institute Gwangju Regional Branch (sign)			
			
Please contact us by <a href="mailto:cjcjoi@keti.re.kr">cjcjoi@keti.re.kr</a> to confirm authenticity of the report			

## Certificazione: CE – Dichiarazione di Conformità

Importatore per l'Europa: ScreenSource GmbH



### Dichiarazione di conformità

**secondo la direttiva EC Directive 2004/108/EC (compatibilità elettromagnetica compatibility) del 15 dicembre 2004.**

Con la presente dichiariamo che il prodotto di seguito specificato nella sua progettazione, costruzione e nella versione da noi commercializzato è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e salute della direttiva CE 2004/108/EC. La presente dichiarazione perde la sua validità nel momento in cui il prodotto subisce modifiche da noi non autorizzate.

**Produttore:** Taeseok Precision Co. Ltd.  
#172, Hwanggeum 1-ro 80beon-gil,  
Yangchon-eup, Gimpo-si,  
Gyeonggi-do, 10048,  
KOREA

**Importatore:** ScreenSource GmbH  
Köthener Str. 8  
06779 Raguhn-Jessnitz  
Germany

**Persona autorizzata:** Carsten Hermann

**Descrizione del prodotto:**

- Tipologia: Purificatore d'aria AiroDoctor a filtro fotocatalitico UV-LED
- Serie: WAD-M20

**Il prodotto o i prodotti elencati sono inoltre conformi alle seguenti direttive CE, anch'esse applicabili:**

- *Low Voltage EC Directive (2006/95/EC) of December 12th, 2006*
- *EN 60950-1:2006 - Information Technology Equipment - Safety*
- *EN 61000-6-1:2007 - Electromagnetic Compatibility (EMC)*
- *EN 61000-6-3:2007 - Electromagnetic Compatibility (EMC)*

**Data:** 01/01/2020

**Nome del firmatario:** Carsten Hermann

**Titolo del firmatario:** CEO

**Firma:** .....