



Light is protecting

AirZing™ - powered by OSRAM HNS® UV lamps

Light is OSRAM



OSRAM

La radiazione UV-C è una collaudata ed efficace tecnologia di distruzione dei microrganismi

- Come tutti sappiamo, i raggi UV sono una componente della luce solare e costituiscono un modo semplice per pulire le superfici nella nostra vita quotidiana.
- I raggi ultravioletti sono una sorta di radiazione elettromagnetica invisibile, con lunghezza d'onda compresa tra 100-380nm.
- La prima fonte di luce UV artificiale fu introdotta in Germania 200 anni fa.

V-UV (100nm-200nm)

Le radiazioni V-UV (185nm) producono ozono che può uccidere i batteri e i virus presenti anche nell'aria. Tuttavia, l'ozono è pericoloso per gli esseri umani.

UV-C (200nm-280nm)

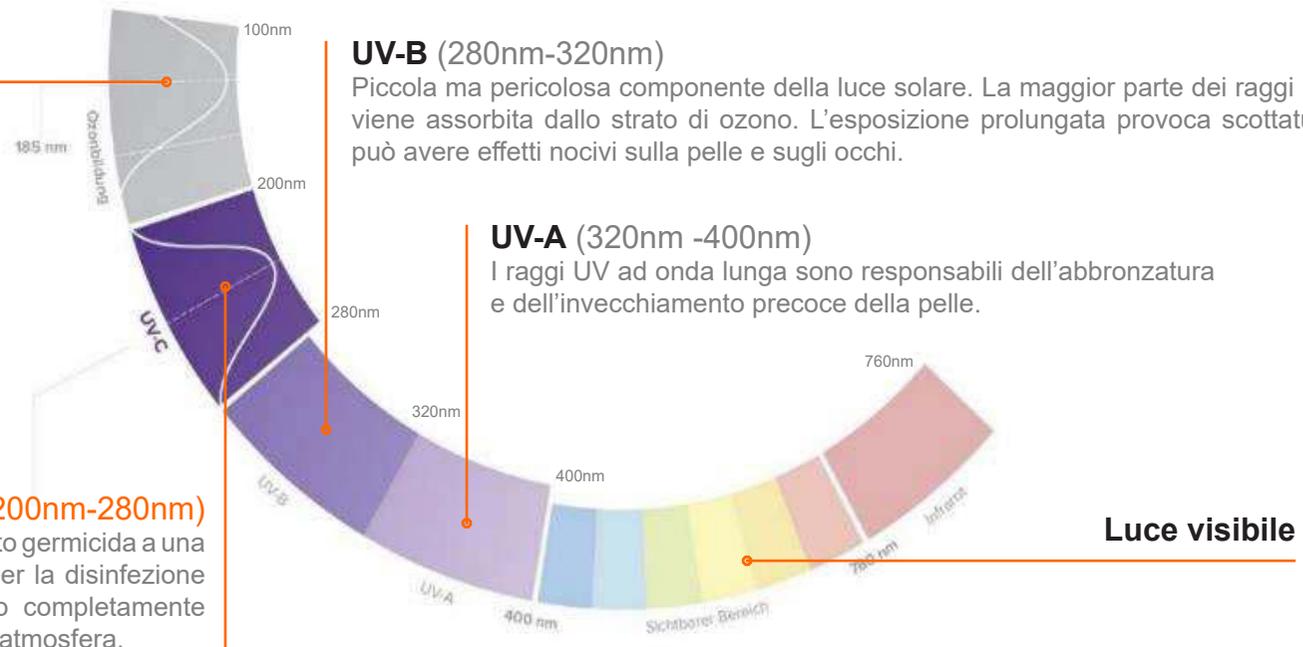
I raggi UV a onde corte, che includono l'ultravioletto germicida a una lunghezza d'onda di 253,7 nm, sono utilizzati per la disinfezione dell'aria, delle superfici e dell'acqua. Vengono completamente assorbiti dall'ossigeno e dall'ozono presenti nell'atmosfera.

UV-B (280nm-320nm)

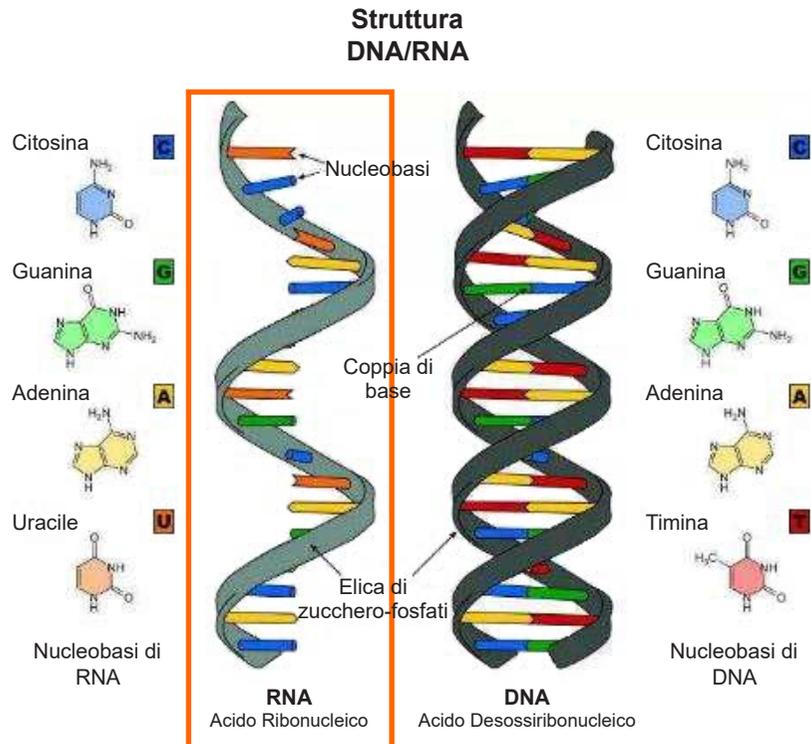
Piccola ma pericolosa componente della luce solare. La maggior parte dei raggi UV-B viene assorbita dallo strato di ozono. L'esposizione prolungata provoca scottature e può avere effetti nocivi sulla pelle e sugli occhi.

UV-A (320nm -400nm)

I raggi UV ad onda lunga sono responsabili dell'abbronzatura e dell'invecchiamento precoce della pelle.

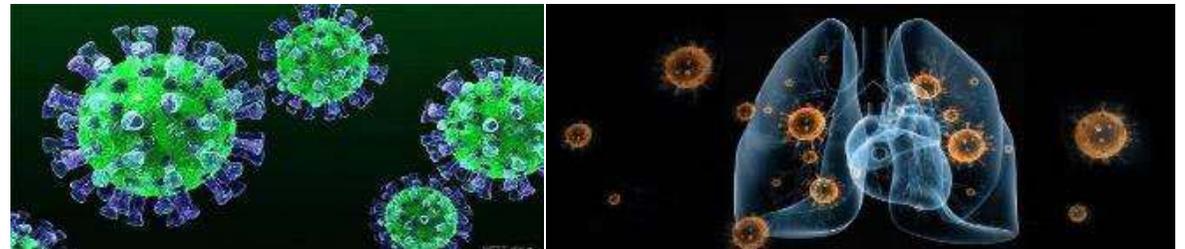


In che modo le radiazioni UV-C distruggono i microrganismi (batteri e virus)?



Il nucleo cellulare dei microrganismi (batteri e virus) contiene timina, un elemento chimico del DNA/RNA. Questo elemento assorbe le radiazioni UV-C ad una specifica lunghezza d'onda di 253,7 nm e cambia a tal punto (formazione di dimeri di timina) che la cellula non è più in grado di moltiplicarsi e sopravvivere.

- I raggi UV-C (253.7nm) penetrano la parete cellulare del microrganismo
- I fotoni ad alta energia dei raggi UV-C sono assorbiti dalle proteine cellulari e dal DNA / RNA
- I raggi UV-C danneggiano la struttura proteica causando un'alterazione metabolica
- Il DNA/RNA si altera chimicamente così che gli organismi non possono più replicarsi
- Gli organismi non sono in grado di metabolizzare e replicarsi, **NON POSSONO** causare malattie o danni



Il coronavirus (SARS-CoV-2) ha la tipica struttura a RNA

Confronto

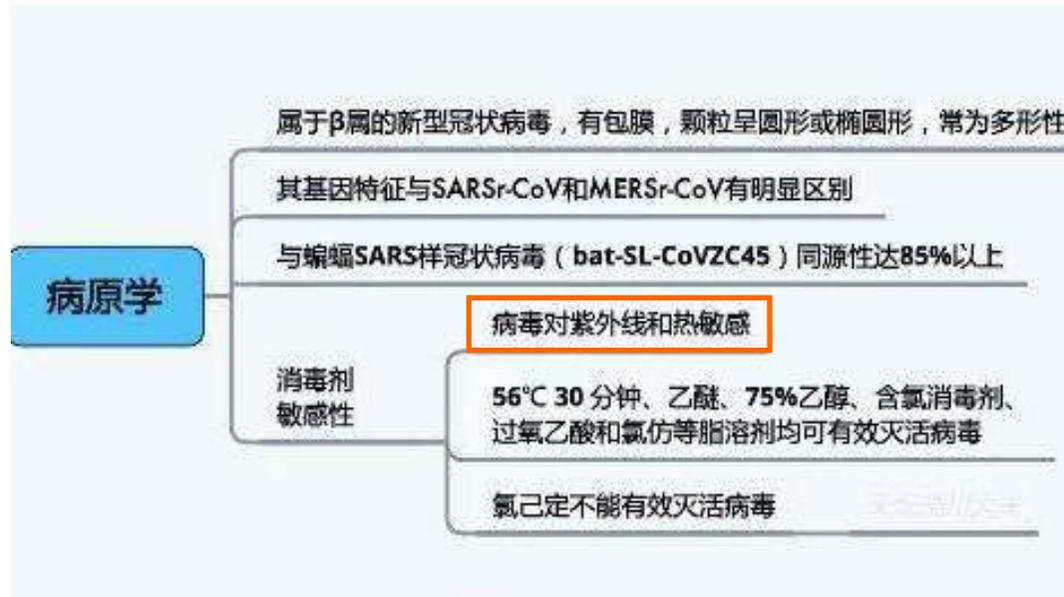
I raggi V-UV (185nm) uccidono anche i microrganismi, ma producono anche l'ozono, che è dannoso per gli esseri umani. Vengono utilizzati per applicazioni prettamente industriali. I raggi UV-C sono più sicuri.

I raggi UV-C disattivano il coronavirus (SARS-CoV-2)

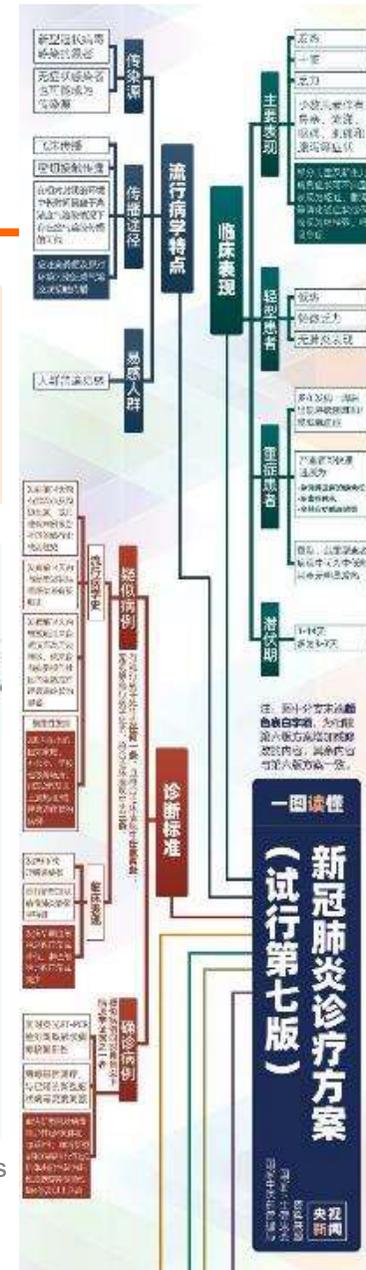
Il coronavirus è sensibile ai raggi UV-C

Secondo i Manuali di controllo delle epidemie multilingue per COVID-19 (7^a edizione) pubblicati dalla Commissione Nazionale Cinese per la Salute, aggiornati al 04 marzo 2020

Le lampade OSRAM AirZing™ PRO (più di **1.000** lampade UV-C) sono state fornite a **38** ospedali della città di Wuhan su **45** della provincia dell'Hubei a marzo 2020



Alcuni Media Cinesi riferiscono che i raggi UV-C sono efficaci sul coronavirus



AirZing™ PRO 5040

Progettata
in
Germania



Nome prodotto	AirZing™ PRO 5040
Tensione d'ingresso	220V±10%
Corrente d'ingresso	0.19A
Corrente d'uscita	430 mA
Potenza assorbita	40 W
Potenza lampada	36 W
Fattore di potenza	> 0.9
THD	< 20%
Resa UV-C (253.7nm)	14-15W
Irraggiamento UV-C iniziale	>1.4 W/m ² a 1 m
Irraggiamento UV-C a 9000 hr	>1.24 W/m ² a 1 m
Durata media lampada	9.000 ore
Garanzia	3 anni
Dimensioni	L 1363 mm / L 54 mm / H 78 mm
Peso	1,5 kg (netto) / 2,2 kg (imballo)
Temperatura di funzionamento	-10°C ~ 35°C
Temperatura di conservazione	-20°C ~ 60°C

Efficiente	Precisa	Qualità superiore	Potente	Smart	Sicura
99.9% Efficienza di sterilizzazione	253.7nm Lunghezza d'onda dei raggi UV	0 Ozono	Area di copertura 360°	Sensore IR	Avvio ritardato 30 sec



OSRAM

Norme e regolamenti

Norme cinesi	Regolamenti internazionali pertinenti
GB7000.1	IEC60598-1 Apparecchi di illuminazione – Parte 1: Requisiti generali e test
GB 7000.201	IEC60598-2-1 Requisiti particolari- Apparecchi di illuminazione fissi ad uso generico
GB/T 20145	CIE S 009/E Sicurezza fotobiologica di lampade e sistemi di lampade
GB/T 17743	CISPR 15 Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo delle apparecchiature elettriche di illuminazione e similari
GB 17625	IEC61000-3-2 Limiti per le emissioni di corrente armonica
CE	IEC/EN60335-1, Elettrodomestici ed apparecchi similari
CE	IEC/EN60335-2-65, Si occupa della sicurezza degli apparecchi elettrici per la purificazione dell'aria
ROHS cinese	2011/65/EU (ROHS 2.0)
Test virali	H3N2 (in corso) Escherichia coli Staphylococcus albus Staphylococcus aureus
Regolamento di cooperazione	Q/OCN11-2018

Normative e regolamenti

Potenza lampada UV	4W	6W	8W	13W	15W	18W	30W	36W
Irraggiamento UV-C iniziale (uw/cm2)	11	17	22	35	50	62	100	135
Potenza lampada UV	7W	9W	11W	18W	24W	36W	55W	
Irraggiamento UV-C iniziale (uw/cm2)	18	40	40	52	100	150	186	

Dopo che l'apparecchio di sterilizzazione è rimasto in funzione per 5 minuti, testare l'irraggiamento UV-C ad una distanza inferiore a 1 metro ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)

L'irraggiamento UV-C iniziale deve essere superiore al 93%

L'irraggiamento UV-C EOL deve essere superiore al 65%

GB/T 19258-2012

L'ozono deve essere inferiore a 0,05mg/kwh

Misurazione dell'irraggiamento UV-C

1. Installare l'apparecchio UVC a 1 metro di altezza, collocare un rilevatore UV sotto la lampada UVC
2. Dopo che l'apparecchio UVC ha funzionato per 5 minuti, testare l'irraggiamento UVC a una distanza inferiore a 1 metro ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
3. Tensione di ingresso stabile a 220V AC
4. L'irraggiamento UV-C iniziale deve essere superiore a $90\mu\text{W}/\text{cm}^2$
5. La lampada UVC dovrebbe essere EOL se l'irraggiamento è inferiore a $70\mu\text{W}/\text{cm}^2$

Norme cinesi

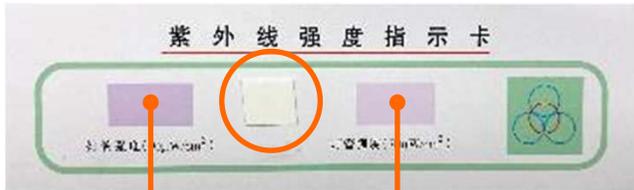


OSRAM

Misurazione qualitativa e quantitativa delle radiazioni UV-C

Misurazione Qualitativa

Carta reattiva di irraggiamento UV-C



0.9 W/m²

0.7 W/m²

Nuova lampada Lampada da sostituire

Standard cinesi

Controllare il colore, più è scuro più la radiazione UV-C è potente



AirZing™ PRO 5040
Risultato dei test a
Wuhan

Radiometro UV



AirZing PRO 5030 (30W)



1.354 W/m² 1.331 W/m²
(Standard 1.00 W/m²)

Misurazione Quantitativa



AirZing PRO 5040 (36W)



1.489 W/m² 1.491 W/m²
(Standard 1.35 W/m²)

Installazione di AirZing™ negli ospedali



Ospedale N°1 Wuhan



Ospedale N° 4 Wuhan



Ospedale N°5 Wuhan



AirZing installata a Wuhan



Edificio di uffici dell'ospedale dell'unità polmonare di Wuhan



AirZing™ in Italia 

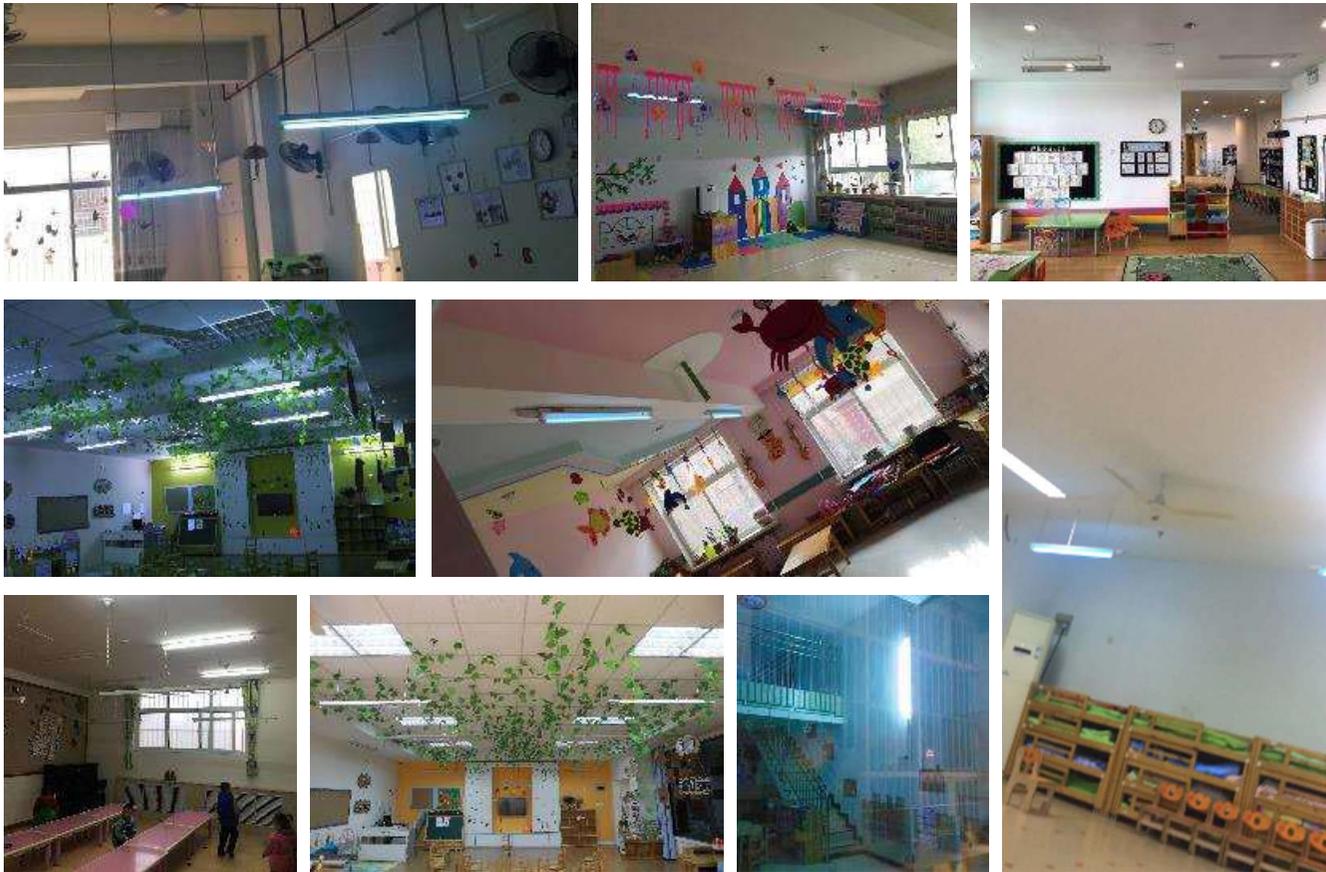


Video testimonianza dall'ospedale n° 4 di Wuhan



1. AirZing in funzione in una stanza. Sulla porta è affisso l'avviso "UV-C in funzione".
2. La porta viene aperta, AirZing è in funzione, si vede la luce violetta.
3. Quando l'infermiera entra nella stanza, AirZing si spegne perché il sensore IR rileva la presenza di una persona, al fine di evitare danni agli occhi e alla pelle causati dai raggi UV.
4. Una carta reattiva UV-C indica che il nostro prodotto ha raggiunto lo standard medico (il colore viola del rombo centrale è più scuro del riferimento dei rettangoli adiacenti. Più scuro è il colore, meglio è).

Installazione in una scuola materna in Cina



Altre installazioni



Disinfezione delle superfici su autobus, società degli autobus di Shanghai

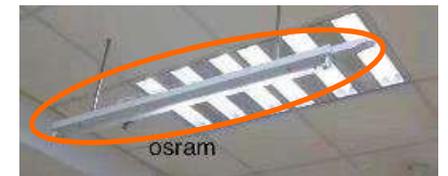


Disinfezione delle banconote, China Construction Bank, Guangzhou



Depurazione dell'aria del sistema di climatizzazione centralizzata, Peal Plaza, Guangzhou

Uffici



Settori di applicazione

Depurazione dell'acqua

Affinché l'acqua sia potabile devono essere spesso eliminati i microrganismi patogeni.

La radiazione ultravioletta è impiegata per modificare la struttura del DNA dei microrganismi, sia per uccidere i batteri istantaneamente che per renderli incapaci di riprodursi.

Poiché la depurazione con i raggi UV è un metodo fisico di disinfezione, senza l'utilizzo di sostanze chimiche dannose, non provoca inquinamento secondario.

Ciò significa che non si sprigionano cattivi odori nell'acqua o sottoprodotti.

- Nuclei familiari
- Distributori d'acqua
- Impianti idrici per comunità
- Postazioni mobili (campeggio, attività all'aperto)
- Piscine
- Sistemi di acqua ultrapura
- Stagni e acquari
- Allevamenti ittici
- Fabbriche di trasformazione alimentare
- Sistemi fognari

Depurazione dell'aria

La depurazione a raggi ultravioletti (UV) è un metodo molto efficace per depurare l'aria dagli inquinanti biologici come batteri, virus e spore fungine.

Le lampade germicide agli ultravioletti possono essere installate nei condotti di ventilazione per purificare l'aria che li attraversa.

La depurazione dell'aria mediante UV è più economica ed efficiente rispetto ad altri metodi di filtrazione dell'aria e di depurazione.

- Ospedali
- Studi medici
- Camere sterili
- Uffici con o senza sistemi di condizionamento dell'aria
- Automobili
- Locali di deposito
- Trasformazione dei prodotti alimentari
- Locali con frequente accesso al pubblico
- Stalle per animali

Pulizia delle superfici

Per il confezionamento di prodotti farmaceutici e alimentari, nelle zone asettiche degli ospedali e per la pulizia delle superfici di apparecchiature e strumenti, gli oggetti sono esposti direttamente ai raggi UV.

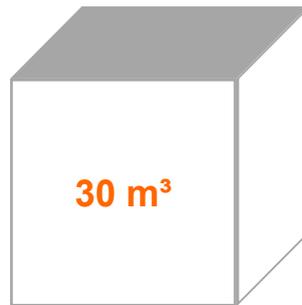
- Ospedali e altre zone asettiche
- Settore sanitario
- Industria alimentare e farmaceutica

Quantità di radiazioni UV-C necessaria per distruggere i microrganismi

Depurazione dell'aria

* sono stati testati 30W, comunicheremo i risultati dopo la conferma

36W

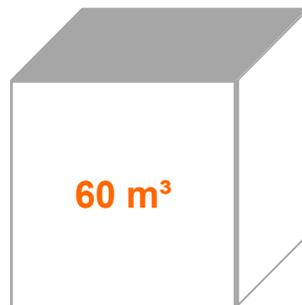


+

30 min

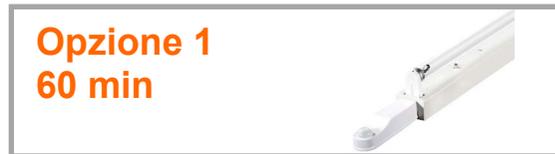


Distruzione
>99%
di microrganismi



+

Opzione 1
60 min



Opzione 2
30 min



Distruzione
>99%
di microrganismi

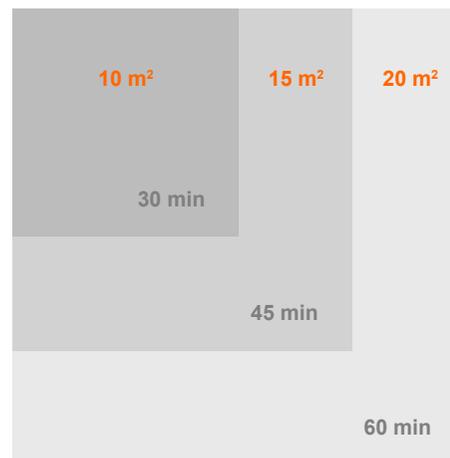
Raccomandazioni di installazione per la depurazione dell'aria

AirZingTM può essere **montato a soffitto** o a **parete**, con altezza di installazione compresa tra **2,5m - 4m**.

36W

L'area di copertura di un apparecchio è di **15-20 m²**

- <10 m², si consiglia 30 minuti;
- 10 – 15 m², si consiglia 45 minuti;
- 15 – 20 m², si consiglia 60 minuti;
- >20 m², si consigliano più apparecchi.



AirZing PRO 5040 (36W)

*sono stati testati 30W, comunicheremo i risultati dopo la conferma

Conformemente alle normative nazionali cinesi -2,5W/m²

Quantità di radiazioni UV-C necessaria per distruggere i microrganismi

Pulizia delle superfici

Dipende da

Sensibilità dei microrganismi agli UV

Struttura dei microrganismi e capacità intrinseca di riprendersi dai danni indotti dai raggi UV



Dose di UV = Tempo di esposizione x Irraggiamento UV

	J/m^2
Microrganismo	99%
Bacillus anthracis (vegetativo)	90,4
S. enteritidis	80
B. megatherium sp. (veg.)	75
B. megatherium sp. (spore)	56
B. paratyphosus	64
B. subtilis (miscelato)	142
B. subtilis (spore)	240
Corynebacterium diptheriae	68
Eberthella typhosa	42,8
Micrococcus candidus	121
Micrococcus piltonensis	162
Micrococcus sphaeroides	200
Neisseria catarrhalis	88
Phytomonas tumefaciens	88
Proteus vulgaris	54
Staphylococcus aureus	99

S

Per quanto tempo deve essere lasciato in funzione AirZing?

w/m^2

	36W	
	1.4	
	0.22	
	0.088	

Esempio:

- Se lo spazio è di $10 m^2$
- Utilizziamo **36W** (AirZing PRO 5040)
- L'altezza di installazione è **2,5 m**
- Il nostro obiettivo è distruggere il 99% di Staphylococcus aureus
- Dobbiamo lasciarlo in funzione $450 \text{ sec} = 99/0,2$

7.5 min

Fonte: CIE 155:2003 Disinfezione dell'aria a raggi UV

Gli impatti delle radiazioni UV-C sui materiali (fattibile) Effetto invecchiamento

L'irradiazione del locale dall'alto può causare l'appassimento e la morte di alcuni tipi di piante. Le piante appese dovrebbero essere rimosse da queste aree di disinfezione. Inoltre, come per altre forme di UV, gli UV-C possono causare lo sbiadimento e il degrado delle vernici e di altri materiali nel tempo.

Fonte: CIE 155:2003 DISINFEZIONE DELL'ARIA A RAGGI ULTRAVIOLETTI 8.4

Le radiazioni UV causano alterazioni in molti materiali. Qualunque aumento del flusso di UV sulla superficie terrestre degrada più rapidamente le infrastrutture generando costi aggiuntivi per la riparazione e la sostituzione.

Una ricerca canadese ha studiato gli effetti degli UV su polimeri, legno e carta, materiali da costruzione, vernici e rivestimenti, tessuti e sull'abbigliamento, sebbene il punto principale è stata la valutazione della resistenza alle radiazioni dei materiali utilizzati nello spazio e dei materiali per l'abbigliamento.

Materiali non plastici come le membrane per tetti e i sigillanti per esterni sono attualmente in fase di studio per valutare la loro resistenza agli UV, ma non specificamente nel contesto di un maggiore irraggiamento legato all'ozono.

Fonte: Estratto da materiale di Environmental Canada 1997,
D.I Wardle, J.B. Kerr, C.T. McElroy e D.R. Francis.
<http://kipzonen-brewer.com/uv/effect-uv-radiation/>



OSRAM

Gli impatti delle radiazioni UV-C sugli esseri umani

L'esposizione ai raggi UV può causare danni agli occhi e alla pelle

La sovraesposizione ai raggi UV-C può provocare un'irritazione congiuntivale transitoria (fotocongiuntivite) e un'irritazione cutanea (eritema), che scompaiono in 24-48 ore senza danni biologici duraturi (CIE, 2002).

Fonte: CIE 155:2003 DISINFEZIONE DELL'ARIA A RAGGI ULTRAVIOLETTI 8.1

Oggi il Global Solar UV Index (l'indice universale della radiazione UV solare) è riconosciuto a livello internazionale come lo standard per la valutazione del rischio di scottature solari e va da UVI 1 a UVI 11+, dove l'indice UV più elevato rappresenta il rischio maggiore di scottature e danni alla pelle. La scala è riportata di seguito. Il Global Solar UV Index può essere calcolato moltiplicando il valore della radiazione UVE per 40 m²/W.

Categoria di esposizione	Range UVI
Bassa	<2
Moderata	Da 3 a 5
Alta	Da 6 a 7
Molto alta	Da 8 a 10
Estrema	Superiore a 11

Esempio:

- 36W AirZing installata a 2,5 m
- L'irraggiamento UV-C è 0,22 w/m²
- L'Indice UV è 8,8 = 0,22 x 40 – molto alto

Fonte: Estratto da materiale di Environmental Canada 1997, D.I Wardle, J.B. Kerr, C.T. McElroy e D.R. Francis.
<http://kipzonen-brewer.com/uv/effect-uv-radiation>

Prodotto senza ozono NON superare la concentrazione massima ammessa

11. Measurements results

Measurements results for meteorological factors of the air							Name of the measuring factor	Research results, mg/m ³		Normative documents for research methodology		
Temperature, °C			Atmosphere pressure, kPa					Revealed concentration	Maximum permissible concentration according to the normative document			
++6			730...731									
Conditions of air samples taking							Name of the measuring factor	Revealed concentration	Maximum permissible concentration according to the normative document	Normative documents for research methodology		
Code of sample	Place of measurements	Number of sampling point	Air temperature, °C	Distance, m		Time for sample taking, min.						
1	2	3	4	From the floor	From the source of pollution	5	6	7	8	9	10	11
Line F1												
2307	Technological Equipment Setter (pasting, cap threading,	-	25	1,5	0,5	9 ²⁰ -9 ³⁶	ozone	0,096 ± 0,024	0,1	MYK		
2308	basing, crimping, ageing)	-	-"	-"	-"	9 ⁴⁷⁰ -9 ⁵⁶	-"	0,069 ± 0,017	-"	No 1639-77		
2309	Loading of lamps to the ageing machine	-	-"	-"	-"	10 ⁰⁰ -10 ¹⁶	-"	0,083 ± 0,021	-"	-"		
2310	Technological Equipment Setter (pasting, cap threading	-	29	1,5	0,5	10 ²⁰ -10 ³⁶	ozone	0,096 ± 0,024	-"	-"		
2311	basing, crimping, ageing)	-	36	-"	-"	10 ⁴⁰ -10 ⁵⁶	-"	0,082 ± 0,020	-"	-"		
2312	Came out of lamps from the ageing machine	-	-"	-"	-"	11 ⁰⁰ -11 ¹⁶	-"	0,096 ± 0,024	-"	-"		

Conclusione: il contenuto di ozono nell'aria calcolato dal Technological Equipment Setter non supera la concentrazione massima ammessa, in conformità ai requisiti delle norme GOST 12.1.005-88 e GN 2.2.5.1313-03.

AirZing™ può essere utilizzata in...

