

A microscopic view of a dandelion seed head, showing the intricate structure of the seeds and their attachment to the central core. The image is rendered in a monochromatic blue-green color scheme, giving it a scientific and sterile appearance. The text is overlaid on this background.

**UV STERIL AIR SYSTEM**

***KOVER***

**MADE IN ITALY**

**DISPOSITIVI PER LA DISINFEZIONE DELL'ARIA**  
**AIRBONE DISINFECTION DEVICES**



# KOVER

MADE IN ITALY

La **KOVER** Srl da oltre 28 anni produce dispositivi per la disinfezione dell'aria UV STERIL AIR SYSTEM, unici per la loro tecnologia e design, per il settore medicale, farmaceutico e alimentare.

La **KOVER** Srl società specializzata nella progettazione e produzione di dispositivi per la disinfezione dell'aria, caratterizza la propria attività fornendo gli elementi che la contraddistinguono quali know-how, conoscenze tecniche proprie derivanti da studi ed esperienze acquisite ed una tecnologia innovativa con una gamma di prodotti brevettati e certificati da autorevoli Istituti e Università.

Dinamica, flessibile, innovativa ed in continua evoluzione la **KOVER** Srl conduce la sua attività con un programma di intervento estremamente esteso ed è presente nel mondo, direttamente e tramite Partners, con una struttura di vendita altamente specializzata che si occupa della commercializzazione e distribuzione dei propri prodotti.

I dispositivi UV STERIL AIR SYSTEM sono stati progettati per essere inseriti in tutti gli ambienti in cui è necessario proteggere le persone e le aree dal rischio degli agenti biologici (sale operatorie, laboratori di analisi, dentisti, ecc..). Questi dispositivi, unici nel loro genere, possono essere usati in campo medico e in tutte quelle aree in cui è necessario ridurre i microrganismi nell'aria.

***KOVER** Srl has been producing airborne devices UV STERIL AIR SYSTEM since 28 years, which are uniques for its technology and design for medical, pharmaceutical and food sectors.*

***KOVER** Srl leads its activity with a programme of participation extremely extensive and it is present in the world, directly or through Partners, with a highly specialized sale structure that trades and distributes the own products.*

*UV STERIL AIR SYSTEM devices have been designed and realized to be placed in all those areas where it is necessary environments and people protection from the biological agents risks. (ex. operating theatre, analysis labs, dentists' offices, etc.).*

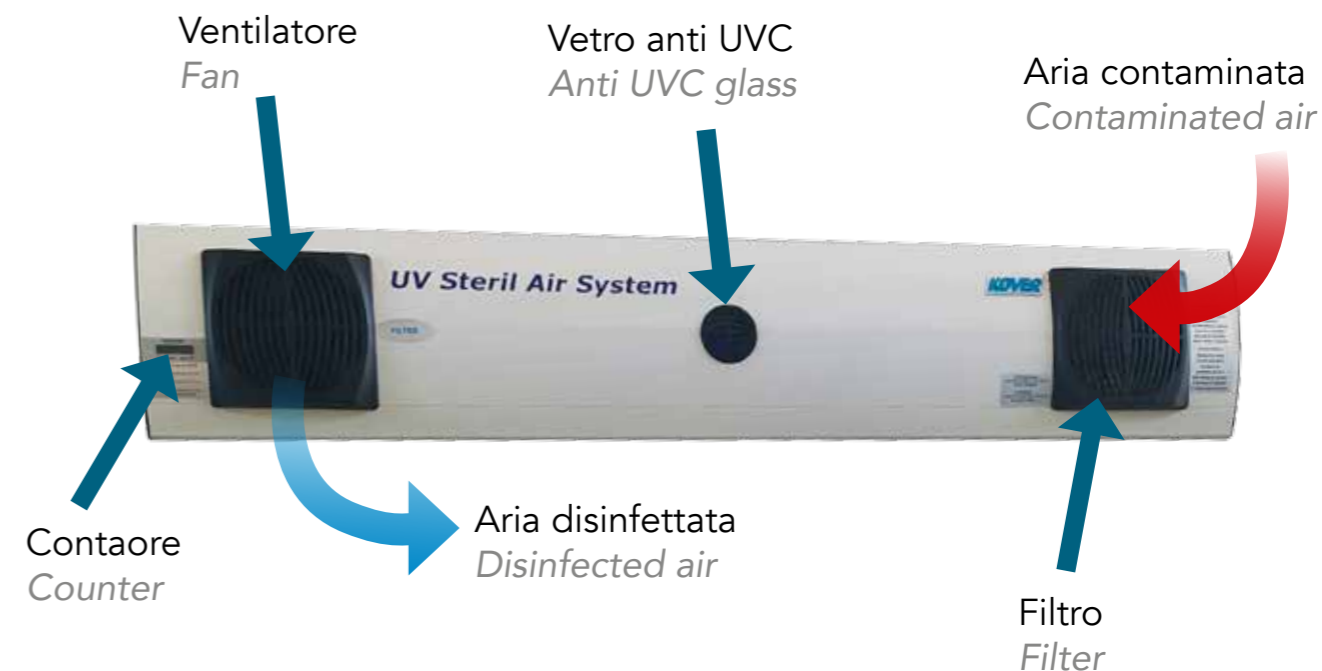
*The quality control of our products and materials used is strictly checked in accordance with the set of rules at current use and it is guaranteed by certification.*

*This equipment, unique for its kind, can be used both in the MEDICAL field and in all the areas where it is necessary to reduce the airborne microorganisms.*

IL PIÙ EFFICACE MEZZO  
PER LA DISTRUZIONE DI  
MICROORGANISMI PRESENTI  
NELL'ARIA

THE MOST EFFECTIVE MEANS  
OF DESTROYING ALL TYPES OF  
MICRO-ORGANISMS PRESENT  
IN THE AIR

# UV STERIL AIR SYSTEM



**BREVETTATE E CERTIFICATE  
PATENTED AND CERTIFIED**

Studiate e realizzate con un innovativo design, permettono di ovviare ai problemi di esposizione diretta ed indiretta ai raggi ultravioletti a corta lunghezza d'onda (UVC 253,7 nm), offrendo la possibilità di un uso continuativo anche in presenza di persone senza alcun rischio per quest'ultime.

*Studied and produced with innovative design, it overcomes the problems of direct and indirect exposure to short-wave ultraviolet rays (UV-C 253,7nm), offering risk-free continuous use even in the presence of persons.*



# UV STERIL AIR SYSTEM

Dopo attenti studi e prove tecniche di controllo ambientale, sono state messe a punto le lampade germicida:

## AIR GERM UV • SPECTRAL UV LIGHT ENERGY UV

Il loro funzionamento è basato su un sistema di ventilazione forzata a ciclo chiuso. L'aria aspirata nel modulo, passa prima attraverso un filtro meccanico posizionato nella bocchetta d'ingresso. Qui gli inquinanti più grossolani vengono bloccati evitando l'imbrattamento delle lampade germicida. Successivamente l'aria è costretta a passare a diretto contatto di tubi a vapori di mercurio che, grazie all'emissione di radiazioni UV-C espletano la massima azione germicida. Uno schermo speculare ad alto potere riflettente concentra le riflessioni delle radiazioni UV-C. L'aria viene espulsa dalla bocchetta d'uscita determinando così l'abbattimento microbiologico.

*After careful study and technical environmental testing, a totally new Germicidal Lamp has been perfected.*

## AIR GERM UV • SPECTRAL UV LIGHT ENERGY UV

*Operation is based on a closed-cycle forced ventilation system. When air is taken in by the unit it passes through a mechanical filter at the entry valve where larger pollutants are blocked, thus avoiding dirtying the germicidal lamps. The air is then forced into direct contact with mercury vapor tubes which emit UV-C rays, completing maximum germicidal action. A high power reflecting specular screen concentrates the UV-C radiation reflections. The air speed is 0,1 meter/second and the volume of air treated is approx. 100 m<sup>3</sup>/h. The air is then expelled through the exit valve, micro-biologically clean.*



**A SALVAGUARDIA DELLA  
TUA SALUTE, QUELLA DEI  
TUOI COLLABORATORI  
E DEI TUOI PAZIENTI -  
UV STERIL AIR SYSTEM  
- DISPOSITIVI PER LA  
DISINFEZIONE DELL'ARIA  
PREVENZIONE DALLE  
INFEZIONI AEROGENE  
PREVENZIONE DA  
RISCHIO BILOGICO IN  
CONDIZIONI DI MASSIMA  
SICUREZZA**

**PROTECT YOUR PATIENTS,  
YOUR STAFF AND  
YOURSELF - UV STERIL  
AIR SYSTEM - AIRBORNE  
- DISINFECTION DEVICES  
PREVENTION FROM  
AIRBORNE INFECTIONS  
PREVENTION FROM  
BIOLOGICAL RISK  
IN CONDITION OF  
MAXIMUM SAFETY**



L'efficacia del sistema di disinfezione dell'aria UV STERIL AIR SYSTEM è certificata da autorevoli Istituti e Università.

UV STERIL AIR SYSTEM utilizza speciali lampade TUV C con emissione di 253,7 nm a scarica in vapori di mercurio a bassa pressione che si pongono nel punto massimo della curva a campana.

Le lampade TUV C sono costruite in speciale vetro di quarzo trasparente alle radiazioni 253,7 nm ma fortemente opaco nei riguardi delle radiazioni inferiori a 200 nm così da evitare la formazione di ozono.

Grazie alla nuova tecnologia UV STERIL AIR SYSTEM mod. SPECTRAL UV C è in grado di sviluppare all'interno della camera di sterilizzazione 9.500  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  di UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation).

La particolare progettazione della camera di sterilizzazione favorisce il passaggio dell'aria a diretto contatto delle speciali lampade TUV C dove si sviluppano e si concentrano le radiazioni. I nuclei delle cellule batteriche, opportunamente irradiati, subiscono un'azione fotolitica che arresta il processo di divisione e moltiplicazione.

Batteri, spore e virus sottoposti a questo elevato campo di radiazioni ultraviolette vengono distrutti sino al 99,99%.

*The efficiency of the sterilization system UV STERIL AIR SYSTEM has been certified by authoritative Institute and University.*

*UV STERIL AIR SYSTEM uses special UV lamps TUV C with 253,7 nm emission discharge in mercury vapor at low pressure arising in the peak of the bell curve.*

*The TUV C lamps are made with special quartz glass transparent to radiations 253,7 nm but strongly opaque in respect to the radiation below 200 nm so as to avoid the ozone formation.*

*Thanks to the new technology UV STERIL AIR SYSTEM mod. SPECTRAL UV C is able to develop within the sterilization chamber 9500  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  of UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation).*

*The particular design of the sterilization chamber promotes the passage of air in direct contact of the special TUV C lamps where they develop and focus the radiation.*

*The nuclei of the bacterial cells, appropriately irradiated, undergo photolytic action that stops the process of division and multiplication. Bacterial, spores and viruses subjected to this high ultraviolet radiation field are destroyed up to 99,99%.*



**IL GRANDE VANTAGGIO DI QUESTO SISTEMA CONSISTE NELL'ASSOLUTA MANCANZA DI PERICOLOSITA' PER L'UOMO IN QUANTO NON SI HA LA MINIMA FUORIUSCITA DI RADIAZIONI UV-C DAL MODULO.**

*THE GREATEST ADVANTAGE OF THIS SYSTEM IS ITS ABSOLUTE LACK OF DANGER TO MAN IN THAT THERE IS NO LEAKAGE OF UV-C RADIATIONS FROM THE UNIT.*

# ULTRAVIOLETTI

## ULTRAVIOLET RAYS

Ultravioletto è il nome dato alle radiazioni elettromagnetiche di lunghezza d'onda tra i 100 e 400 nm. collocate tra lo spettro visibile e le radiazioni X.

I raggi ultravioletti sono invisibili e vengono comunemente classificati secondo tre bande convenzionali:

Radiazioni UV - A (onde lunghe) da 315 a 400 nm.

Radiazioni UV - B (onde medie) da 280 a 315 nm.

Radiazioni UV - C (onde corte) da 100 a 280 nm.

(un nanometro corrisponde ad un milionesimo di millimetro).

Il gruppo UV-A comprende i raggi ultravioletti contenuti nella luce solare così come essa giunge alla terra attraverso l'atmosfera.

Essi riescono ad attraversare la maggior parte dei tipi di vetro ordinario e la loro azione eritematica è piuttosto limitata.

I raggi del gruppo UV-B sono dotati di azione eritematica e pigmentante assai marcata. Essi favoriscono inoltre la formazione della vitamina D di cui sono ben note le proprietà antirachitiche. Questi raggi, per la cui produzione si fa ricorso alle cosiddette lampade solari sono utilizzati prevalentemente per applicazioni di carattere terapeutico.

Le più efficaci sorgenti artificiali di radiazioni UV-C ad alta intensità sono costituite da lampade a scarica in vapore di mercurio a bassa pressione, capaci di fornire una radiazione monocromatica omogenea di lunghezza d'onda pari a 250 - 265 nm.

La fondamentale radiazione UV-C con il massimo effetto germicida è rappresentata dalla linea spettrale di 253,7 nm. (punto in cui gli acidi nucleici dei microrganismi hanno il loro massimo assorbimento).

I raggi ultravioletti UV-C sono battericidi di natura fisica. Producono la denaturazione delle proteine del batterio o la rottura della parete cellulare per sollecitazione meccanica, provocando così la morte del microrganismo (distruzione del DNA - acido desossiribonucleico).

All'effetto positivo di riduzione batterica, va tuttavia contrapposta una notevole pericolosità di tali radiazioni che, se colpiscono la pelle e gli occhi, sono in grado di provocare eritemi e congiuntiviti.

Per questo motivo le normali lampade che sfruttano l'azione dei raggi UV-C possono essere tenute in funzione solamente in assenza di persone, con un evidente riduzione della loro efficacia germicida nel tempo.

*Ultraviolet is the name given to electromagnetic radiations with wave lengths between 100 and 400, situated between the visible spectrum and x-rays. Ultraviolet rays are invisible and are commonly classified in three conventional bands:*

*- UV-A radiations (long waves) from 315 to 400nm.*

*- UV-B radiations (medium waves) from 280 to 315nm.*

*- UV-C radiations (short waves) from 100 to 280 nm.*

*(one nanometer corresponds to a millionth of a millimeter).*

*The most efficient artificial source of high intensity UV-C rays are lamps which discharge mercury vapor at low pressure, and can supply homogeneous monochromatic radiation at 250-265 nm wave length.*

*The fundamental UV-C radiation with the maximum germicidal effect is represented by the 254 nm spectral line (the point at which nucleic acids of micro-organisms have their maximum absorption).*

*The need for limiting the presence of pathogenic germs in the air has brought about increasing interest in the use of the short UV-C band of UV rays. UV-C ultraviolet rays are bactericidal by their physical nature.*

*They act by producing the denaturation of the proteins in the bacteria or the breakage of cell ways through mechanical action, provoking the death of the micro-organism (destruction of the DNA).*

*The case against this positive reduction of bacteria is the considerable danger of these rays which, if they come into contact with the skin and eyes, can cause rashes and conjunctivitis.*

*For this reason, normal lamps which exploit UV-C rays can be kept in operation only in the absence of persons, with the obvious reduction of their effectiveness over a period of time.*

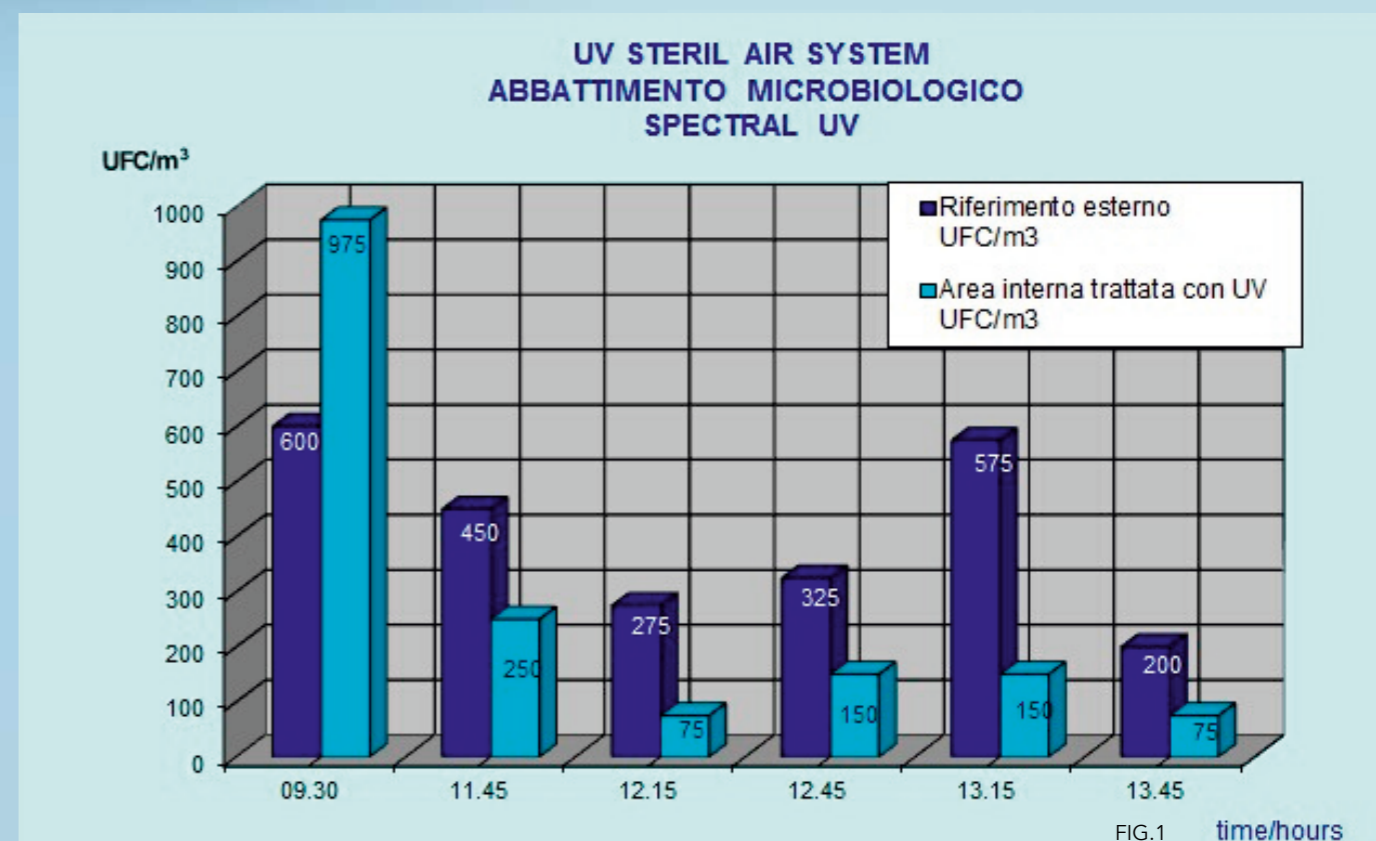
**DISPOSITIVI PER LA  
DISINFEZIONE DELL'ARIA.  
PREVENZIONE DALLE  
INFEZIONI AEROGENE E DA  
RISCHIO BIOLOGICO.**

**DEVICES FOR AIR  
DISINFECTION. PREVENTION  
FROM BIOLOGICAL RISK.**

# ANALISI MICROBIOLOGICA MICROBIOLOGICAL ANALYSIS

La figura 1 riporta il confronto tra i dati relativi all'aria in esterno e all'aria all'interno di una camera di scarico rifiuti (considerando quest'ultimo come modello di estrema contaminazione). I valori esterni sono stati misurati per considerare la loro influenza sugli interni. I valori di contaminazione iniziali sono quelli relativi alle ore 9:30. Il primo prelievo ore 11:45 dopo l'installazione del dispositivo dimostra già una sensibile riduzione delle cariche di microrganismi in aria rispetto alla carica iniziale. Tale riduzione, calcolata al netto della variazione della carica microbica esterna, rappresenta il 50%. I risultati finali evidenziano una situazione ambientale microbiologica completamente diversa da quella iniziale. Se inizialmente i livelli di carica microbica interna superavano quelli esterni, dopo il trattamento con il dispositivo Mod. SPECTRAL UV, la situazione è del tutto modificata, ottenendo valori di inquinamento interno trascurabili.

Figure 1 compares data relating to the levels of pollution on the outside with levels inside a waste disposal room. The latter was used to provide an extreme example of polluted air. Values of outside air pollution were measured in order to take into account their influence on levels of internal air pollution levels were recorded at 9.30 a.m. The first sample was taken at 11.45, after the lamp had been installed. There is a notable reduction in the number of air-borne micro-organisms present. Calculations based on the number of external air-borne micro-organisms show that this reduction is in the order of 50%. Final results demonstrate a radical change in the number of microbes present when compared to initial levels. Before using the SPECTRAL UV lamp, the level of microbes present inside was higher than levels outside. After using the lamp, the level of pollution inside was virtually negligible.



Un' altra prova significativa è stata eseguita prelevando l'aria in corrispondenza della bocchetta di ingresso della lampada SPECTRAL UV e dalla bocchetta di uscita della lampada stessa (FIG. 2). Dai valori esposti si nota che i livelli di inquinamento microbiologico dell'aria prima di subire il trattamento fotolitico sono piuttosto elevati, confrontandoli con quelli dell'aria dopo il trattamento.

*Another important test was run by taking samples from the area around the air intakes and the air nozzles, from which clean air flowed outwards (see fig. 2). As is clear from the data obtained, the level of microbe pollution was much higher in samples of untreated air than in the air flowing out of the nozzles.*



## ABBATTIMENTO MICROBICO

## MICROBE LEVELS REDUCTION

Si può considerare che l'impiego del dispositivo germicida SPECTRAL UV rappresenta un valido mezzo fisico di lotta biologica per distruggere ed inattivare i microrganismi presenti nell'aria. Allo scopo di valutare la capacità sanitizzante del dispositivo nei confronti dell'aria, è stata preventivamente contaminata una stanza di circa 70 m<sup>3</sup> con una sospensione di spore di Bacillus subtilis, mediante nebulizzazione. Successivamente sono stati effettuati controlli del grado di inquinamento dell'aria ad intervalli di tempo diversi, tramite sistema S.A.S. (campionatore d'aria) prima e dopo l'accensione del dispositivo SPECTRAL UV. I risultati ottenuti (Figura 3) mostrano una drastica riduzione della carica microbica dell'aria nel tempo, a testimonianza dell'effettiva azione germicida dell'apparecchiatura.

*It seems clear, then, that the SPECTRAL UV germicidal lamp is a real help in combating and eliminating air-borne micro-organisms. In order to test the ability of the lamp to render air hygienic, a room measuring 70 cu. m. was sprayed with Bacillus Subtilis. A series of air samples were then taken over a period of time to test the level of microbe pollution in the air. The air was sampled using an S.A.S. system both before and after the Spectral UV Germicidal Lamp was turned on. The results, as can be seen from Figure 3, show a drastic reduction in the levels of microbe pollution over this period, a clear demonstration of how effective this equipment is at destroying germs.*

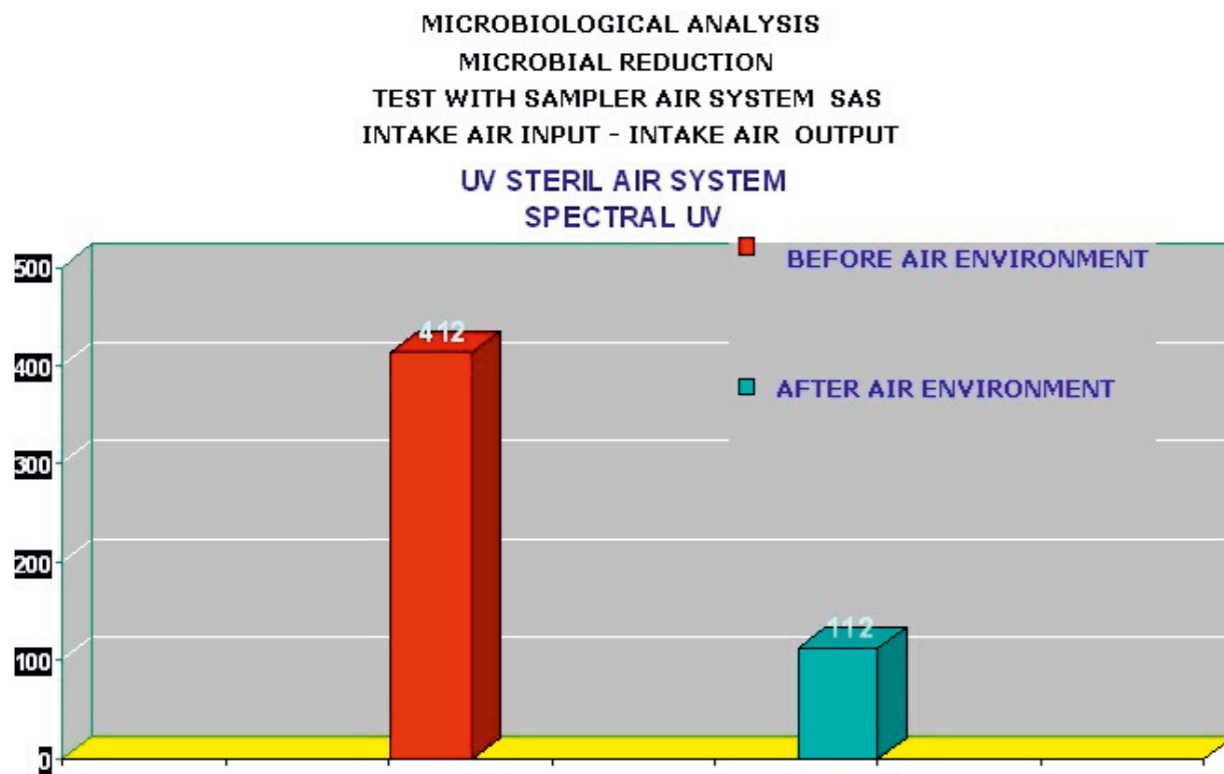
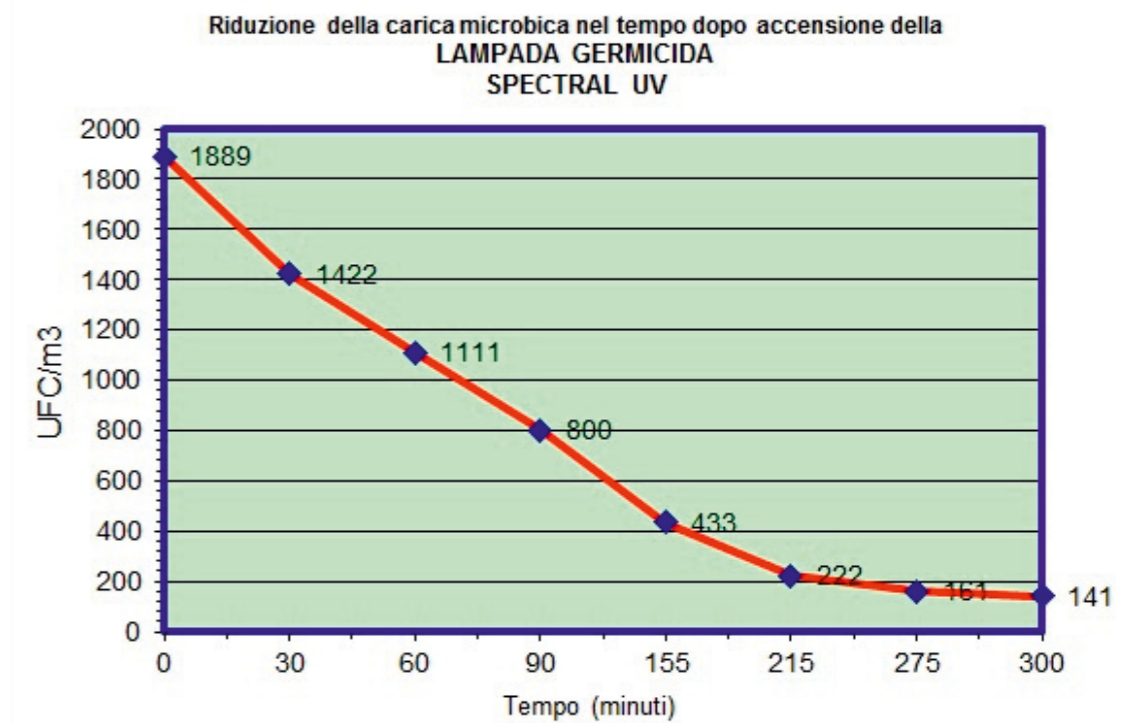


FIG.2



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI E MICROBIOLOGICHE

FIG.3

## PREVENZIONE DA RISCHIO BIOLOGICO

### PREVENTION FROM BIOLOGICAL RISK

Microrganismo è il nome generico di tutti gli organismi, di qualunque gruppo sistematico, che non siano visibili ad occhio nudo.

I microrganismi comprendono i batteri, le muffe, i protozoi, i fermenti ed i virus e rappresentano la forma di vita più semplice.

*Micro-organism is the generic name given all organisms, of any system, which are not visible to the naked eye.*

*Micro-organisms include bacteria, moulds, protozoans, enzymes and viruses, and represent the lowest form of life.*

# MICROORGANISMI MICRO- ORGANISMS

I batteri, date le loro dimensioni microscopiche e le ridotte esigenze alimentari ed ambientali, sono gli esseri viventi più diffusi. Sono presenti ovunque; nel terreno, nell'acqua e nell'aria.

Hanno una morfologia molto poco differenziata e una forma principalmente sferica o bastoncellare. In virtù delle piccole dimensioni, i batteri presentano un elevato rapporto superficie/volume, che consente un ricambio ed un metabolismo veloci e quindi una crescita rapida. Si presentano in quattro forme principali; rotondeggianti o cocchi, cilindrici bacilli, ricurvi o spirali vibrioni o spirilli, filamentosi o attinomiceti.

La cellula batterica è caratterizzata da un rivestimento (parete batterica) che ricopre la membrana plasmatica; questo rivestimento, costituito da più strati, ha la funzione di mantenere la forma e la rigidità della cellula.

All'esterno della parete si trova spesso una leggera capsula composta da polisaccaridi secreti dalla cellula stessa.

I batteri sono sprovvisti di un nucleo vero e proprio dotato di una membrana che lo separi dal citoplasma e mancano anche di cromosomi morfologicamente identificabili: pre cromosoma batterico si intende un'unica molecola di DNA che contiene tutta l'informazione genetica essenziale per una determinata specie.

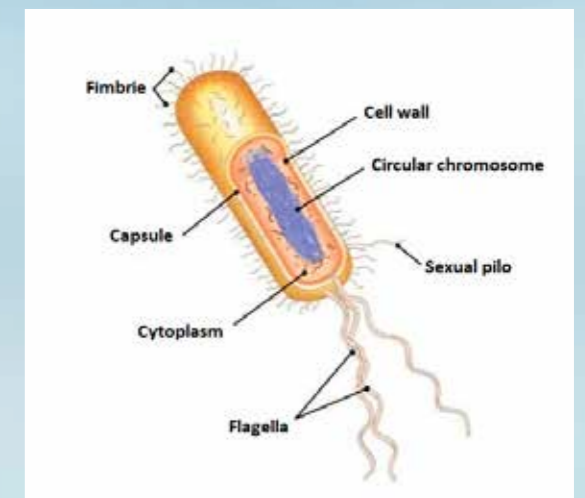
Alcuni batteri possiedono particolari involucri (spore) che presentano una formidabile resistenza all'invecchiamento ed a tutti i gli agenti di distruzione. In particolari situazioni come l'alta temperatura o l'estrema aridità dell'ambiente, non perdono la loro capacità di moltiplicarsi.

Le spore germogliano quando le condizioni ambientali si fanno favorevoli.

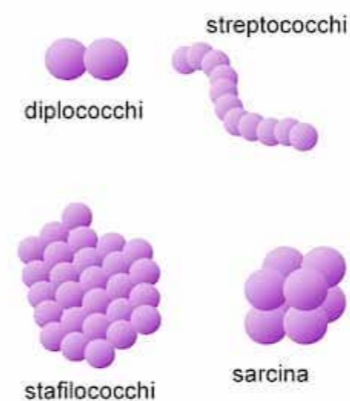
## BATTERI BACTERIA

*Bacteria, given their microscopic dimensions and low food and environmental requirements, are the most widespread form of life.*

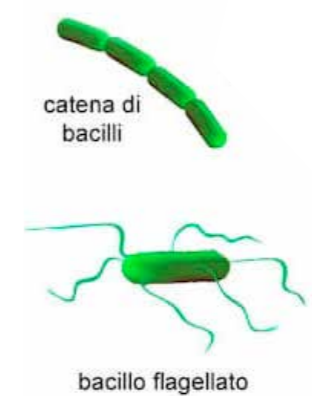
*They are present everywhere: land, water, air. Their morphology is not very differentiated and their form is mainly spherical or rod-shaped.*



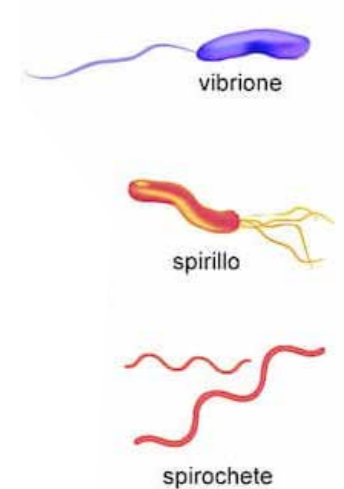
### Cocchi



### Bacilli



### Altri





# FUNGHI MOULDS

I funghi rispetto alle altre forme viventi presentano una struttura più differenziata, hanno un nucleo cellulare e quindi appartengono alla famiglia degli Eucarioti.

Indipendentemente dalla loro classificazione tassonomica, tutti i funghi il cui micelio è spesso visibile sugli alimenti, vengono definite muffe.

Si indicano genericamente molti funghi microscopici dei generi *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*. Queste vivono come saprofiti su sostanze organiche diverse, formandovi con i loro corpi fruttiferi un'efflorescenza polverosa (micelio), spesso presentante colorazioni verdi, azzurre, marroni o nere che caratterizzano gli alimenti ammuffiti.

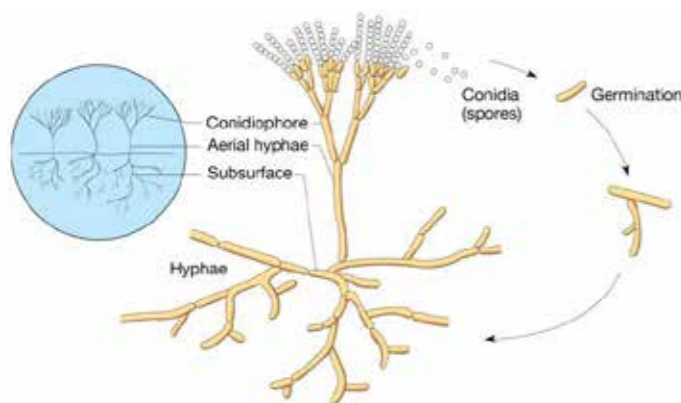
Le muffe sono aerobi e richiedono un ambiente ricco di ossigeno per crescere, di conseguenza si sviluppano preferibilmente sulla superficie dei substrati contaminati.

La concentrazione minima di ossigeno necessaria per lo sviluppo delle muffe però può variare notevolmente. In condizioni di anaerobiosi alcune specie, quali ad esempio *Mucor*, possono fermentare; il loro sviluppo però si arresta in queste condizioni, già dopo breve tempo.

Le muffe rispetto ai batteri sopravvivono meglio a condizioni ambientali estreme.

Resistono a diminuzioni del PH e del contenuto d'acqua o delle basse temperature, mostrando inibizioni dello sviluppo meno drastiche della maggior parte dei batteri.

Molte muffe hanno acquistato grande importanza in medicina per la loro capacità di elaborare composti chimici diversi (antibiotici) dotati di grande efficacia nella cura di molte malattie infettive.



*Moulds are aerobes and require an atmosphere rich in oxygen in order to grow.*

*Consequently they develop primarily on the surface of contaminated substratas.*

*Some are parasites of man, animals and plants, and can even cause serious damage.*

*Moulds compared to other living forms have a more differentiated structure, have a cell nucleus and therefore belong to the family of Eucariotes.*

*Regardless of their taxonomic classification, all fungi whose mycelium is often visible on food, are called mold.*

*Many microscopic fungi of the genus *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium* are generally indicated.*

*These live like saprofiti on different organic substances, forming with their fruity bodies a dusty efflorescence (mycelium), often presenting green, blue, brown or black colors that characterize moldy Foods.*

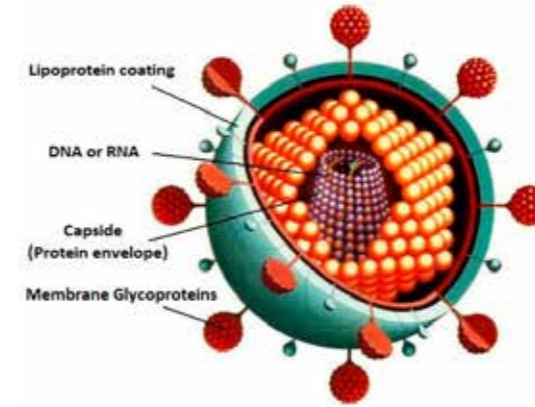
*Molds compared to bacteria survive better than extreme environmental conditions.*

*They resist decreases in PH and water content or low temperatures, showing less drastic development inhibitions than most bacteria.*

*Many molds have gained great importance in medicine for their ability to process different chemical compounds (antibiotics) that are highly effective in the treatment of many infectious diseases.*



# VIRUS VIRUSES



I virus formano un gruppo di parassiti intracellulari obbligati. Hanno una organizzazione biologica caratterizzata da un livello sub-cellulare di strutturazione in quanto sono costituiti essenzialmente da materiale generico formato da acido nucleico (DNA o RNA) racchiuso in un contenitore di natura proteica (capside) avente la funzione di proteggere il genoma virale. I virus non posseggono sistemi deputati alla produzione di energia e di capacità biosintetiche autonome e sono quindi in grado di esprimere il loro potere patogeno solo quando il loro genoma, introdotto in una cellula, si integra e si completa a spese della cellula ospite.

I virus sono stati identificati come agenti responsabili di alcune malattie dell'uomo, degli animali, delle piante e dei batteri stessi (batteriofagismo).

*Viruses form a group of forced intracellular parasites. They have a biological organization characterized by a sub-cellular level of structuring as they consist essentially of generic material formed by nucleic acid (DNA or RNA) enclosed in a container of a protein nature (capside) having the protect the viral genome. Viruses do not have systems capable of producing autonomous energy and biosynthetic capabilities and are therefore only able to express their pathogenic power when their genome, introduced into a cell, integrates and completes at the expense of the host cell.*

*Viruses have been identified as the agents responsible for some of the disease of man, animals, plants and bacteria themselves (bacteriophage).*

# ALLERGENI ALLERGENS

Le attenzioni che si riservano a ciò che si beve e si mangia devono essere riservate anche all'aria nei nostri ambienti.

La polvere contiene virus, batteri, inquinanti chimici ed acari. Tutti gli allergeni responsabili delle sindromi respiratorie sono di piccolissime dimensioni, dell'ordine di micron e pertanto restano sospesi per lungo tempo nel pulviscolo invisibile degli ambienti dove abitualmente stazioniamo.

Starnuti, naso arrossati, lacrimazione, respirazione difficile, mal di testa, sono le manifestazioni tipiche di una forma allergica, sia da pollini che da polvere. La dimostrazione che le feci degli acari sono ricche di allergeni, ha spostato l'attenzione dei ricercatori degli acari ai loro escrementi e ha posto il problema di determinare il potere allergizzante dei microambienti.

Infatti sia gli acari che i loro detriti difficilmente sono presenti in sospensione nell'aria, mentre alcune particelle fecali vi si trovano in abbondanza. Durante la normale respirazione queste piccole particelle presenti nell'aria vengono inalate e raggiungono in profondità bronchi e polmoni.

Esiste una correlazione tra il livello di allergeni inalati e l'incidenza delle manifestazioni allergiche.

*The attention given to what we eat and drink must also be given to the air around us.*

*Dust contains viruses, bacteria, chemical pollutants and mites.*

*All allergens responsible for respiratory problems are of minute dimensions, microns in size, and thus can remain suspended at length in invisible environmental dust where we live.*

*Sneezing, stuffy nose, red watering eyes, difficult breathing and headaches are the typical signs of allergies from both pollen and dust.*

*The fact that the feces of mites are rich in allergens has moved the attention of researchers from the mites themselves to their excrements and has posed the problem of determining the allergenic power of micro- environments. In fact both mites and their debris are rarely present in suspended air, but particles of their feces are abundant.*

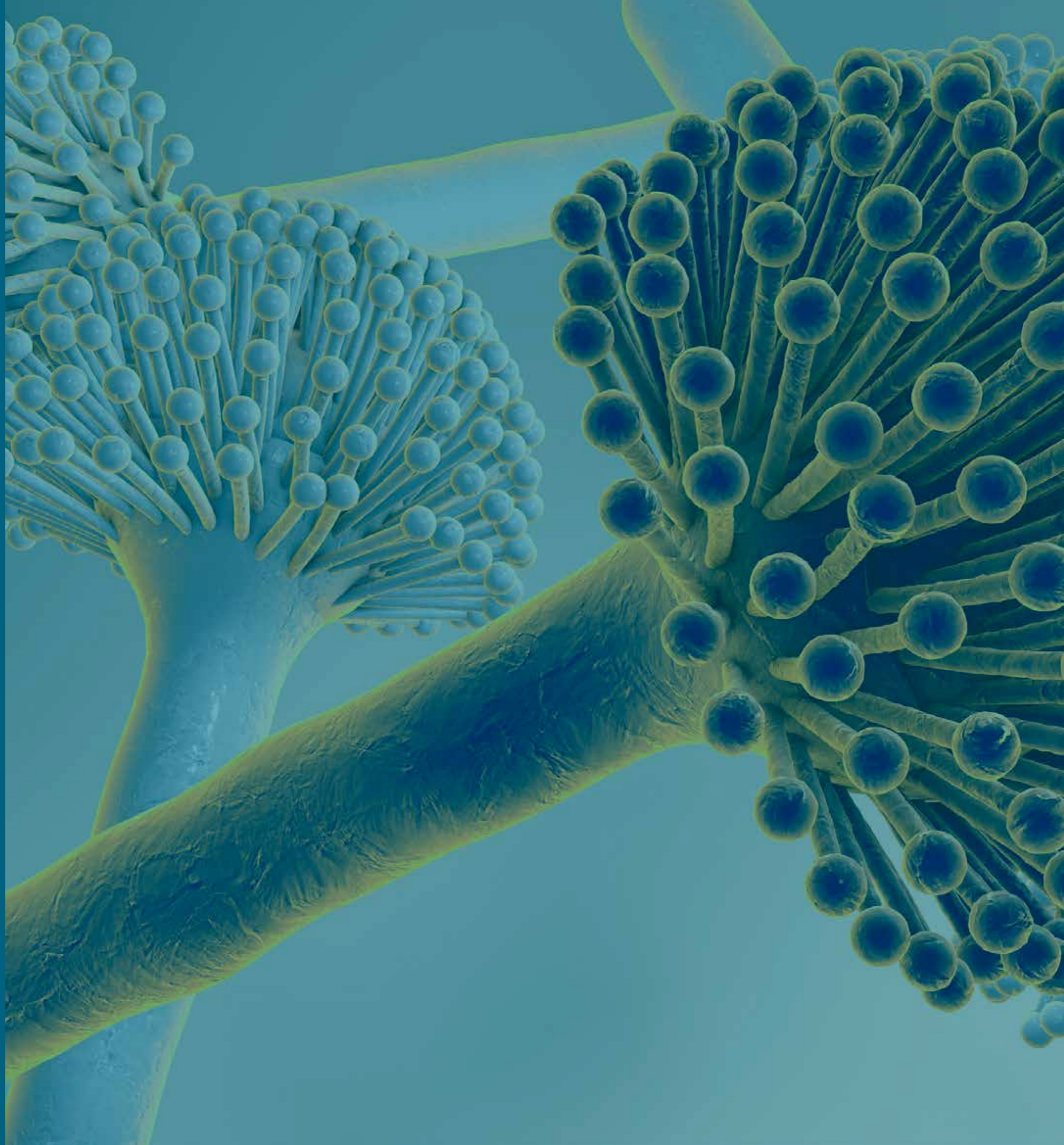
*During normal breathing these particles present in the air are inhaled and enter deeply into the lungs and bronchial tubes.*

*There exists a correlation between the level of airborne allergens inhaled and the incidence of allergic manifestations.*

# UV STERIL AIR SYSTEMS

DISPOSITIVI PER LA  
DISINFEZIONE DELL'ARIA

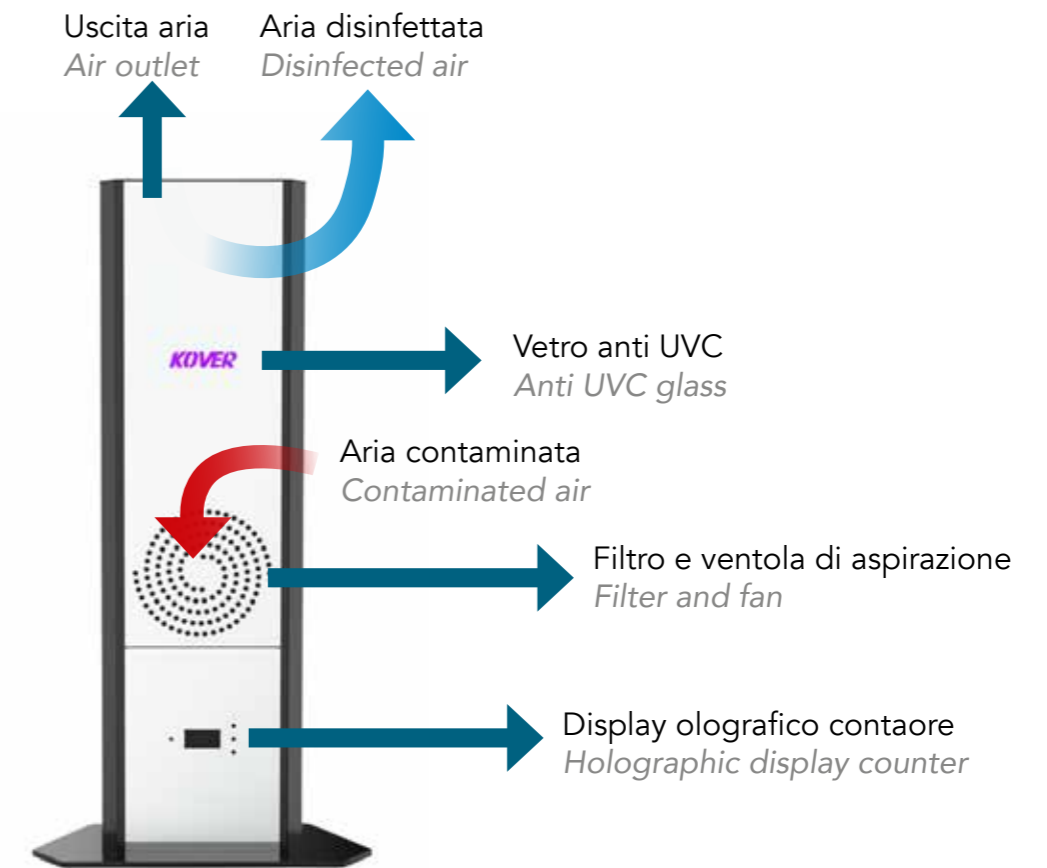
AIR DISINFECTION  
DEVICES



LA SOLUZIONE PER ELIMINARE  
POLVERE, MICRORGANISMI,  
VIRUS, POLLINI ED ALLERGENI  
PRESENTI NELL'ARIA

THE SOLUTION TO ELIMINATE  
DUST, MICROORGANISMS,  
VIRUSES, POLLEN ED ALLERGENS  
PRESENT IN THE AIR

# ANION GERM UV C GTI



Innovativo dispositivo, progettato con un piacevole design, è in grado di aspirare l'aria inquinata dell'ambiente e di espellerla sanificata, sfruttando anche l'azione di una sorgente ionica (optional) che si prefigge di eliminare le particelle microscopiche rimaste in sospensione nell'aria (le più nocive) ed allo stesso tempo arricchisce l'aria di ioni negativi, benefici per la nostra salute.

Kover Srl nell'ambito delle proprie ricerche, volte ad individuare nuovi ed efficaci sistemi di prevenzione contro l'inquinamento dell'aria ambiente, ha realizzato un nuovo dispositivo per la disinfezione dell'aria la cui costruzione consente di essere utilizzato sia con bulbi UVC a corta lunghezza d'onda (253,7 nm) che con tecnologia a LED UVC (265nm) brevettata.

Il funzionamento è basato su di un sistema di ventilazione forzata a ciclo chiuso. L'aria aspirata passa prima attraverso un prefiltro posizionato nella bocchetta d'ingresso. Qui la polvere viene bloccata, evitando l'imbrattamento della tecnologia germicida. Successivamente l'aria si incanala in una camera doppiamente specchiata dove sono alloggiati le sorgenti germicida che, grazie all'emissione di radiazioni ultraviolette a corta lunghezza d'onda, espletano la massima azione germicida distruggendo tutti i microrganismi presenti. L'aria viene espulsa dall'uscita superiore del dispositivo determinando così l'abbattimento microbiologico.

*Innovative device, designed with a pleasant design, is able to suck the polluted air of the environment and expel it sanitized, also exploiting the action of an ion source (optional) that aims to eliminate the microscopic particles remained suspended in the air (the most harmful) and at the same time enriches the air with negative ions, beneficial for our health.*

*Kover Srl as part of its research, aimed at identifying new and effective prevention systems against ambient air pollution, has created a new device for air disinfection whose construction allows it to be used both with short-wavelength UVC bulbs (253.7 nm) and with patented UVC LEDS technology (265nm).*

*The operation is based on a closed-cycle forced ventilation system. The intake air first passes through a pre-filter located in the inlet air intake. Here the dust is blocked, avoiding the smearing of germicidal technology. Subsequently, the air is channeled into a doubly mirrored chamber where the germicidal sources are housed which, thanks to the emission of short-wavelength ultraviolet radiation, carry out the maximum germicidal action destroying all the present microorganisms. The air is expelled from the upper outlet air intake of the device thus determining the microbiological abatement.*



# ANION GERM UV C G

Cod. 11100



## ACCESSORI OPZIONALI AVAILABLE OPTIONALS

### CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	32W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA RANGE	80 mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete/ su base wall mounting/ on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione e monitor contaore pre-filter in the air intake and monitor with counter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADE LAMP SWITCH	vetro anti UVC e monitor contaore anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 9W n° 2 UVC tubes 9W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	10000 µW/cm²
COLORE COLOUR	Ferro antico o bianco RAL 9016 Ancient iron or white RAL 9016
PESO WEIGHT	4,4 Kg + 1,7 Kg base
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	60x18x7,5 cm



in foto:  
modello su base /on base  
contaore incluso / with counter

Tutti i dispositivi per la disinfezione dell'aria ANION GERM UV hanno un equipaggiamento standard composto da:

PREFILTRO NELLA BOCCHETTA DI ASPIRAZIONE  
MONITOR CONTAORE

All ANION GERM UV disinfection devices have a standard equipment with:

PRE-FILTER IN THE AIR INTAKE  
MONITOR WITH COUNTER

### ANION GERM UV C GT

Cod. 11101

Equipaggiamento standard + telecomando  
Standard equipment + remote control

### ANION GERM UV C GI

Cod. 11102

Equipaggiamento standard + ionizzatore  
Standard equipment + air ionizer

### ANION GERM UV C GTI

Cod. 11103

Equipaggiamento standard + telecomando + ionizzatore  
Standard equipment + remote control + air ionizer



TELECOMANDO  
REMOTE CONTROL



IONIZZATORE  
AIR IONIZER

## AIR GERM UV

Cod. 11200 - 11200-B



### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	42W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	95.8%
PORTATA RANGE	56mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete/ su base wall mounting/ on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione pre-filter in the air intake
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADINE LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 9W n° 2 UVC tubes 9W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	7200 µW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9010
PESO WEIGHT	3,5 Kg + 3,5 Kg base
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	45x18x8 cm



in foto:  
modello a parete / wall mounting



## AIR GERM UV - C

Cod. 11300 - 11300-B

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	42W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	95.8%
PORTATA RANGE	56mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete/ su base wall mounting/ on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione e contaore pre-filter in the air intake, counter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADINE LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 9W n° 2 UVC tubes 9W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	7200 µW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9010
PESO WEIGHT	4 Kg + 3,5 Kg base
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	60x18x8 cm



in foto:  
modello su base /on base  
contaore incluso / with counter

## SPECTRAL UV

Cod. 11201



## SPECTRAL UV - C

Cod. 11202



### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	60W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA RANGE	100 mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete wall mounting
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione pre-filter in the air intake
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADE LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 15W n° 2 UVC tubes 15W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	9500 µW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9010
PESO WEIGHT	5,5 Kg
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	100x18x8 cm
ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE OPTIONALS	Contaore /Counter Ionizzatore /Ionizer Telecomando /Remote Control

in foto:  
modello a parete / wall mounting



in foto:  
modello su base /on base  
contaore incluso / with counter

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	60W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA RANGE	100 mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete / su base wall mounting / on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione pre-filter in the air intake Contaore / Counter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADE LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 15W n° 2 UVC tubes 15W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	9500 µW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9010
PESO WEIGHT	7,5 Kg
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	a parete / wall mounting 100x18x8 cm su base/ on base 120x18x8 cm
ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE OPTIONALS	Ionizzatore /Ionizer Telecomando /Remote Control



**DIVISIONE OSPEDALIERA**  
**HOSPITAL DIVISION**



## SPECTRAL UV-C

Cod. 11235 - 11235-B



### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO /CONSUMPTION	85W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA /RANGE	100 mc/h
RUMOROSITA' /NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete/ su base wall mounting/ on base
FUNZIONAMENTO /OPERATION	continuo /continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' /DANGER LEVEL	nessuna /none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro nella bocchetta di aspirazione pre-filter in the air intake Contaore /Counter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADE /LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA /LAMPS	n° 2 tubi UVC 36W n° 2 UVC tubes 36W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	28200 µW/cm²
COLORE /COLOUR	Ral 9010
PESO /WEIGHT	5,5 Kg/ 7Kg + 4,5Kg base
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	a parete / wall mounting 100x18x8 cm su base/ on base 120x18x8 cm
ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE OPTIONALS	Ionizzatore /Ionizer Telecomando /Remote Control



filtro /filter



contaore /counter

in foto:  
modello a parete /wall mounting  
contaore incluso / with counter

# LIGHT ENERGY UV

Cod. 11208



## ACCESSORI OPZIONALI AVAILABLE OPTIONALS

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	115 W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA RANGE	100 mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	29 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a colonna on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	prefiltro pre-filter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADE LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 30W n° 2 UVC tubes 30W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	11600 µW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9010
PESO WEIGHT	13 Kg + 4,5 kg Base
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	180x18x8 cm
ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE OPTIONALS	Contaore /Counter Ionizzatore /Ionizer Telecomando /Remote Control



in foto:  
modello su base /on base  
contaore incluso / with counter  
ionizzatore incluso/ with ionizer

Tutti i dispositivi per la disinfezione dell'aria UV STERIL AIR SYSTEM possono essere corredati di:

**CONTATORE ELETTRONICO** per il controllo del filtro antipolvere e dell'effettiva vita dei tubi germicida.

- Ogni 2000 ore viene segnalato lo stato di avanzamento delle effettive ore di funzionamento mediante led Verde-Giallo-Rosso.
- Ogni 2000 ore sostituzione del filtro antipolvere.
- Trascorse 6000 ore tutta l'apparecchiatura si spegne ed il led rosso lampeggia.
- Ogni 6000 ore sostituzione dei tubi germicida
- Dopo l'avvenuta sostituzione dei tubi germicida un tasto di RESET posto sul contaore elettronico consente il ripristino dello stesso.

**IONIZZATORE**

**TELECOMANDO**



CONTAORE ELETTRONICO  
ELETTRONIC COUNTER

All UV STERIL AIR SYSTEM disinfection devices can be equipped with:

**ELETTRONIC COUNTER** for the control of the dust filter and the real life of germicidal tubes.

- Every 2000 hours, the progress of the actual operating hours is reported by Green-Yellow-Red LED.
- Every 2000 hours the dust filter must be replaced.
- After 6000 hours the device turns off and the red LED flashed.
- Every 6000 hours germicidal tubes must be replaced.
- After the replacement of the germicidal tubes, a RESET key, placed on the electronic counter, allows the reset of the same.

**IONIZER**

**REMOTE CONTROL**



IONIZZATORE  
IONIZER



TELECOMANDO  
REMOTE CONTROL



Per capire che cosa è uno ione bisogna risalire ai costituenti ultimi della materia.

I costituenti della materia solida, liquida e gassosa sono le molecole, che a loro volta sono costituite da atomi.

Ogni atomo di qualsiasi elemento chimico è costituito esso stesso di particelle più piccole elettricamente cariche.

In condizioni normali, un atomo appare elettricamente neutro, perchè la carica totale negativa degli elettroni e la carica positiva del nucleo si neutralizzano esattamente.

Può però accadere che un atomo, o molecola o frammento di molecola, possa perdere od acquistare uno o più elettroni rispetto a quelli che possiede quando è neutro: questi corpuscoli carichi si chiamano ioni.

Quindi la ionizzazione è il lavoro necessario per estrarre un elettrone dall'orbitale più esterno dell'atomo e questo lavoro è possibile quando si fornisca energia.

*In order to understand what an ion is, one must go back to the last constituents of matter.*

*The constituents of solid, liquid and gaseous matter are molecules, which are themselves constituted of atoms. Each atom of any chemical element is made up of smaller electrically charged particles.*

*Under normal conditions, an atom appears electronically neutral, because the total negative charge of electrons and the positive charge of the nucleus neutralize each other exactly.*

*It can happen that an atom, or a molecule or a fragment of molecule can lose or gain one or more electrons with respect to those it has when it is neutral.*

*These charged bodies are called ions. Thus, the ionization is a necessary step to extract an electron from the external orbit of the atom and this is possible when energy is supplied.*

# IONIZZAZIONE

# IONIZATION

## COS'È LA IONIZZAZIONE DELL'ARIA WHAT IS IONIZATION OF AIR

È il nome che viene dato alle molecole d'aria quando queste portano associata una carica elettrica sia essa positiva o negativa.

Questo effetto è al suo massimo nell'aria di montagna dove la quantità di particelle d'aria ionizzate sono più di 4000 per cm<sup>3</sup>. Bisogna tener presente che in 1 cm<sup>3</sup> vi sono in totale più di 2 milioni di milioni di particelle di cui solo una minima parte di queste è ionizzata. Questa piccola parte di particelle è quella che ha una influenza fondamentale nella vita degli esseri viventi animali e piante e in modo particolare per l'uomo. Dalla distribuzione della carica positiva o negativa può dipendere la salute, la crescita, l'efficienza operativa di molti esseri viventi.

*It is the name given those molecules of air when they are associated with an electrical charge, be it positive or negative.*

*This effect is at its maximum in mountain air, where the quantity of ionized air particles is more than 4000 per cm<sup>3</sup>. It must be understood that in 1 cm<sup>3</sup> there are in total more than 2 millions of millions of particles of which only a minimal part is ionized. This small part of particles is that which has a fundamental influence in the life of the living beings, animal and plants, and in particular of man. From the distribution of the positive or negative charge can depend the health, growth, operative efficiency of many living beings.*

## CHE COSA SUCCEDDE CON GLI IONIZZATORI D'ARIA WHAT HAPPENS WITH AIR IONIZERS

Gli elettroni emessi dallo ionizzatore vanno a caricare negativamente le molecole di ossigeno ed azoto atmosferico: si formano così gli ioni negativi. Molecole dello stesso segno si respingono ed aumentano la velocità di deposito delle particelle sospese che per attrazione elettrostatica vengono attratte dal suolo e dalle superfici. Quindi il fenomeno fisico che si verifica è piuttosto semplice; occorre tuttavia tener presente che svariati fattori, come temperatura, umidità, ecc., possono influenzarlo. I batteri che si trasmettono per via aerea, subiscono una riduzione, in quanto, solitamente sono aggregati alle particelle di polvere a formare i grossi ioni positivi. La stessa cosa avviene per gli odori costituiti da molecole gassose.

Riassumendo, gli ionizzatori d'aria svolgono una duplice azione:

1) Aumentano notevolmente la velocità di deposito del fumo di sigaretta e dei pulviscoli atmosferici al quale possono essere aggregate sostanze inquinanti, determinando una vera e propria pulizia dell'aria.

2) Ristabiliscono nell'aria confinata e stagnante l'equilibrio ionico naturale, generando ioni negativi vitali uguali a quelli dovuti ai fenomeni atmosferici.

## COME SI PRODUCE LA IONIZZAZIONE NEGATIVA

## HOW IS NEGATIVE IONIZATION PRODUCED

Tecnicamente grandi quantità di ioni negativi possono essere prodotte applicando il principio fisico di portare ad un potenziale elevato una punta aghiforme sino ad ottenere l'emissione spontanea di elettroni anche detto effetto corona. Questo principio concettualmente molto semplice richiede una certa accuratezza nella realizzazione. Gli apparecchi per poter funzionare per lunghi periodi essendo sottoposti a tensioni elevate, devono essere progettati ponendo particolare attenzione alla scelta dei componenti, al design e alle connessioni elettriche.

*Technically, great quantities of negative ions can be produced by applying the physical principle of bringing a pin point to an elevated potential, until a spontaneous emission of electrons (also called crown effect) is obtained. This principle, in concept very simple, requires a certain accuracy in realization.*

*The equipment, in order to be able to function for long periods of time under high tension, must be studied with particular attention to the choice of components, design and electrical connections.*

*The electrons emitted by the ionizer negatively charge the oxygen molecules and atmospheric nitrogen thus are formed negative ions. Molecules of the same sign repel each other and increase the deposit speed of the suspended particles, which, by electrostatic attraction, are drawn from the ground and from surfaces. Therefore the physical phenomena which occurs is rather simple; it must be kept in mind that various factors, such as temperature, humidity, etc. can influence it. Bacteria which is transmitted by way of air undergo a reduction, since they are usually aggregated to dust particles to form large positive ions. The same happens to odours constituted by gaseous molecules. To summarize, the air ionizers serve a double action:*

1) *They increase the speed of cigarette smoke deposit and of atmospheric dust to which polluting substances can be aggregated, thus determining a real and proper cleansing of the air.*

2) *They restore in confined and stagnant air a natural ionic equilibrium, generating negative vital ions, equal to those given by atmospheric phenomena.*

Funzionamento continuo a ciclo chiuso.  
 Tecnologia UVGI (Ultraviolet germicidal Irradiation).  
 Irradiazione 485J/m<sup>2</sup> (λ 253,7 nm).  
 Trattamento dell'aria 400m<sup>3</sup>/h con 2 ventilatori tangenziali.  
 Grado di disinfezione 99,99% (rif. Mycobacterium tuberculosis).  
 Uso in presenza di persone senza alcun rischio.  
 Mantenimento della disinfezione nel tempo.  
 Assenza di formazione di ozono.  
 Interruttore generale/fusibili.  
 Alimentazione elettronica.  
 Centralina elettronica di monitoraggio filtri e lampade.  
 Dispositivo ottico controllo accensione tubi  
 Telecomando.  
 Ionizzatore di ioni negativi.  
 Supporto.  
 Filtro.

*Continuous closed cycle working.  
 UVGI technology (Ultraviolet germicidal Irradiation)  
 Irradiation 485J/m<sup>2</sup> (λ 253,7 nm).  
 Air treatment 400m<sup>3</sup>/h.  
 Disinfection degree 99,99% (rif. Mycobacterium tuberculosis).  
 Use with presence of people without risk.  
 Maintenance of the disinfection in real time.  
 Absence of ozone.  
 General switch and fuse.  
 Electronic power supply.  
 Electronic power to keep watch on the filters and tubes.  
 Optical safety device tube control.  
 Remote control.  
 Air Ionizer - negative ions.  
 Stand.  
 Filter.*

# GENIUS 485J CTI

DISPOSITIVI PER LA  
DISINFEZIONE DELL'ARIA

AIR DISINFECTION  
DEVICES



## GENIUS 485J CTI

Grazie alla nuova tecnologia GENIUS 485J CTI e' in grado di sviluppare all'interno della camera di sterilizzazione 48.500 μW/cm<sup>2</sup> UVGI (UltraViolet Germicidal Irradiation)

Thanks to the brand new technology GENIUS 485J CTI can be develop 48.500 μW/cm<sup>2</sup> UVGI (UltraViolet Germicidal Irradiation) inside the sterilization room.



### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	380 W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.99%
PORTATA RANGE	400 mc/h
RUMOROSITA' NOISE LEVEL	35 dB
INSTALLAZIONE INSTALLATION	a parete / su carrello wall mounting / on base
FUNZIONAMENTO OPERATION	continuo continuous
EMISSIONI ESTERNE RAGGI UVC EXTERNAL UV-C EMISSION	nessuna none
PERICOLOSITA' DANGER LEVEL	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	n.2 prefiltri antipolvere n.2 pre-filter in the air intake Ionizzatore/Ionizer Telecomando /Remote Control Contaore /Counter
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
BOCCHETTA USCITA ARIA AIR NOZZLES	fissa fixed
MODULO CASING	in alluminio estruso extruded aluminium
CONTROLLO ACCENSIONE LAMPADA LAMP SWITCH	vetro anti UVC anti UVC glass
LAMPADA LAMPS	n° 6 tubi UVC 55W n° 6 UVC tubes 55W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
ENERGIA ULTRAVIOLETTA GERMICIDAL IRRADIATION	48500 μW/cm <sup>2</sup>
COLORE COLOUR	Ral 9002
PESO WEIGHT	25 Kg
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	110x37x16 cm



Dispositivo per la disinfezione dell'aria con impiego di UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation).

Abbattimento della contaminazione microbiologica dell'aria in condizioni di massima sicurezza in presenza di personale.

*Airborne disinfection device using UVGI (Ultraviolet Germicidal Irradiation). Reduction of the microbiological air contamination in highest safety conditions in presence of personnel.*

MICROORGANISMI MICRO-ORGANISMS	DOSE DI UV UV DOSE (J/m <sup>2</sup> ) -90%	DOSE DI UV UV DOSE (J/m <sup>2</sup> ) -99%	DOSE DI UV UV DOSE (J/m <sup>2</sup> ) -99,9%	DOSE DI UV UV DOSE (J/m <sup>2</sup> ) -99,99%
<b>SPORE FUNGINE SPORES</b>				
Aspergillus niger	1320	2640	3960	5280
Aspergillus flavus	600	1200	1800	2400
Cladosporium herbarum	600	1200	1800	2400
Cladosporium cladosporioides	600	1200	1800	2400
Mucor racemosus	170	340	510	680
Mucor mucedo	650	1300	1950	2600
Penicillium expansum	130	260	390	520
Penicillium roquefortii	130	260	390	520
Rhizopus nigricans	1110	2220	3330	4440
<b>BATTERI BACTERIA</b>				
Bacillus Subtilis	70	140	210	280
Legionella pneumophila	62	124	186	248
Mycobacterium tuberculosis	62	124	186	248
Pseudomonas aeruginosa	53	106	159	212
Staphylococcus aureus	26	52	78	104
Streptococcus pyogenes	21	42	63	84
<b>VIRUS VIRUSES</b>				
Adenovirus Type III	23	46	69	92
Bacteriophage (E.col)	33	66	99	132
Coxsackie A21	32	64	96	128
Influenza virus	22	44	66	88
Rotavirus	80	160	240	320

## DOSI DI UV A 253,7 NM NECESSARIE PER INATTIVARE DAL 90% AL 99,99% ALCUNE SPECIE DI MICROORGANISMI

### DOSES OF UV AT 253,7 NM NECESSARY TO INACTIVATE SOME SPECIES OF MICROORGANISMS FROM 90% TO 99,99%

La tabella evidenzia le dosi di radiazione ultravioletta necessaria per distruggere diversi microrganismi.

Rispetto ai virus e batteri si nota come le specie più resistenti siano le spore fungine.

Aspergillus niger e Rhizopus nigricans sono le spore più resistenti alle radiazioni ultraviolette a corta lunghezza d'onda.

I Penicillium sono 10 volte più sensibili, mentre per eliminare Cladosporium e Aspergillus flavus basta la metà circa della dose applicata per le spore più resistenti.

*The illustration evidences the doses of ultraviolet radiations necessary to destroy different microorganisms.*

*As we can see, the fungine spores are obviously the most resistant species, compared to viruses and bacteria.*

*Aspergillus niger and Rhizopus nigricans are the spores more resistant to the short wave length ultraviolet radiations.*

*Penicillium is 10 times more sensible, while Cladosporium and Aspergillus flavus can be eliminated just with half dose used for more resistant spores.*

## ANALISI MICROBIOLOGICA MICROBIOLOGICAL ANALYSIS

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'efficacia di disinfezione dell'aria nel tempo utilizzando UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 485J CTI.

Per effettuare la sperimentazione è stato allestito un apposito locale a chiusura ermetica; il volume del locale è di circa 38 m<sup>3</sup> (5x3x2,5m).

Il locale è stato sottoposto a completa sanificazione prima dello svolgersi di ogni prova, in modo da evitare cross-contaminazioni nel corso delle analisi.

La scelta delle specie fungine da utilizzare nella sperimentazione si è indirizzata su quelle più resistenti

La contaminazione dell'ambiente è stata effettuata mediante nebulizzazione delle sospensioni biologiche utilizzando un nebulizzante denominato "ULTRALITE" in grado di nebulizzare particelle da 20 a 80 µm di diametro. Questo è stato posto al centro della stanza, a circa 2.5 m da UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 845J CTI .

I controlli sono stati condotti con il sistema "S.A.S. super 90" (International PBI, Milano) che permette di aspirare volumi noti di aria.

Ogni prova comprendeva due serie di prelievi effettuati in due punti diversi del locale, rispettivamente al centro e sul lato opposto del locale.

I risultati riportati sono espressi in U.F.T./m<sup>3</sup> di aria. La formula dell'efficienza delle lampade UV è data dalla percentuale di distruzione delle spore rispetto alle spore iniziali espressa come:

$$e\% = (\text{spore distrutte/spore iniziali}) \times 100$$

$$e\% = [(t1 - tn)/tn] \times 100$$

$$tn = t2, t3, t4, t5, t6.$$

I risultati riportati esprimono l'efficacia di abbattimento microbiologico delle spore più resistenti (Aspergillus niger e Rhizopus nigricans) nel tempo di 150'.

Alla luce dei risultati ottenuti è possibile concludere che UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 485J CTI ha effettivamente evidenziato la notevole capacità di abbattere drasticamente la contaminazione microbiologica ambientale in brevissimo tempo. Può essere quindi utilizzato in tutti gli ambienti dove sono necessarie misure di protezione e di controllo sanitario.

*The goal of this analysis has been the evaluation of UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 485J CTI efficacy in the air sterilization process and the lasting of its effect.*

*For the experiment it has been prepared a room hermetically closed; the volume of the ambience is about 38 m<sup>3</sup> (5x3x2,5m).*

*The room has been sterilized before every trial, to avoid crosscontaminations during the analysis. Resistant fungine species have been used for the experiments.*

*The room has been contaminated atomizing biological suspended particles with a sprayer called "ULTRALITE" that atomizes particles with diameter from 20 to 80µm, situated in the middle of the room, at about 2,5 m distance from UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 485J CTI.*

*The controls have been done with system "S.A.S, super 90" (International PBI, Milan) which can inspire wellknown air volumes.*

*Every trial included 2 series of drawings in two different point of the room, respectively in the centre and in the opposite side.*

*The results indicated are expressed in U.F.T./m<sup>3</sup>. The formula of UV lamps efficiency is given by the spores destruction percentage:*

$$e\% = (\text{spores destroyed/initial spores}) \times 100$$

$$e\% = [(t1 - tn)/tn] \times 100$$

$$tn = t2, t3, t4, t5, t6.$$

*The results state the microbiological destruction efficacy of more resistant spores (Aspergillus niger and Rhizopus nigricans) in 150'.*

*In short, as from the results obtained, we can state that UV STERIL AIR SYSTEM - GENIUS 485J CTI has actually demonstrated how can definitely destroy the environmental microbiological contamination, in the shortest time.*

*Therefore it can be used in every ambience where protection and sanitary control are required.*

# UV STERIL DUCT

UNITÀ DI  
DISINFEZIONE DELL'ARIA  
PER IMPIANTI DI  
CLIMATIZZAZIONE  
AIR DISINFECTION UNIT  
FOR THE AIR  
CONDITIONING PLANTS

I dispositivi UV STERIL DUCT studiati per la disinfezione dell'aria negli impianti di climatizzazione possono essere utilizzati :  
negli ospedali  
negli studi dentistici  
negli ambulatori medici  
negli ambulatori veterinari  
nei laboratori di analisi  
nelle industrie farmaceutiche  
nelle industrie alimentari  
negli allevamenti  
nei locali adibiti alla produzione di cibi e bevande  
nelle abitazioni  
negli uffici  
nelle scuole

*The main applications of UV STERIL DUCT studied for the air disinfection in the air conditioning system can be used:*  
*hospitals*  
*dental laboratories*  
*doctors office*  
*veterinary offices*  
*analysis laboratories*  
*pharmaceutical industries*  
*food laboratories*  
*breeding farms*  
*area for food and drink production*  
*homes*  
*offices*  
*schools*



## UV STERIL DUCT CI Mod. K 255

### CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

TENSIONE DI ESERCIZIO RATED VOLTAGE	230V 50-60Hz
CONSUMO CONSUMPTION	120 W
GRADO DI DEPURAZIONE LEVEL OF AIR PURIFICATION	99.999%
EMISSIONI DI OZONO OZON EMISSION	nessuna none
EQUIPAGGIAMENTO EQUIPMENT	filtro antipolvere filter generatore di ioni air ionizer contaore electronic timer for tube
SOSTITUZIONE TUBI UVC LIFE OF UV-C TUBES	6000 ore 6000 hours
MODULO CASING	in acciaio steel/epoxy painting
LAMPADA LAMPS	n° 2 tubi UVC 55W n° 2 UVC tubes 55W
LUNGHEZZA D'ONDA WAVELENGTH	253,7 nm
INSTALLAZIONE INSTALLATION	Duct mounting
MISURE D'INGOMBRO DIMENSIONS	27x67x12,5 cm



# UV STERIL DUCT CI

Mod. K 255



# UV STERIL DUCT CI

Mod. K 255

## FUNZIONAMENTO

### DESCRIPTION AND FUNCTION

UV STERIL DUCT viene applicato ai condotti di ventilazione degli impianti di climatizzazione dell'aria.

UV STERIL DUCT è corredato di particolari lampade ultraviolette ad azione germicida che vengono inserite all'interno del condotto di areazione.

UV STERIL DUCT è munito di filtri meccanici che impediscono la formazione di polvere sulle lampade.

I livelli concentrati di energia ultravioletta germicida irradiata (UVGI) all'interno della condotta d'aria consentono di effettuare una sterilizzazione continua e costante dell'aria.

UV STERIL DUCT è corredato di un particolare contatore elettronico che consente di monitorare la vita effettiva delle speciali lampade germicida.

UV STERIL DUCT è dotato di un generatore elettronico "vento ionico germicida" che arricchisce l'aria di ioni negativi (benefici per la nostra salute).

*UV STERIL DUCT is applied to the ventilation ducts of the air conditioning plants.*

*UV STERIL DUCT is equipped with particular ultraviolet lamps with germicidal action which are inserted inside the aeration duct.*

*UV STERIL DUCT has mechanical filters which prevent from the formation of dust on the lamps. The high concentrated levels of ultraviolet germicidal irradiated energy (UVGI), inside the air duct, let a continuative and steady sterilization to be effected.*

*UV STERIL DUCT is equipped with a particular electronic counter which monitors the effective lasting of the special germicidal lamps.*

*UV STERIL DUCT is complete with an electronic generator "ion source germicidal" which enriches the air of negative ions (very healthy).*



## LA IONIZZAZIONE DELL'ARIA NELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Dove è presente un impianto canalizzato di trattamento dell'aria, gli inconvenienti correlati alla ionizzazione dell'aria sono, nella maggior parte dei casi, evidenziati dai caratteristici depositi neri in corrispondenza delle bocchette di mandata.

Lungo le condotte, l'aria viene caricata positivamente per effetto dello sfregamento sulle pareti, si ionizza positivamente provocando la cessione della carica alle particelle in sospensione e la loro precipitazione. In questo modo vengono elettrizzate le particelle in sospensione che si depositano in prossimità delle bocchette e vengono diffusi ioni positivi in eccesso nell'ambiente.

Per ovviare a questi inconvenienti, le condotte devono essere collegate a terra, l'aria deve essere filtrata efficacemente ed arricchita di ioni negativi prima dell'immissione nel locale.

L'intervento più corretto e razionale consiste nell'installazione di filtri adeguati per bloccare il particolato, correggendo inoltre l'equilibrio ionico alterato con emettitori elettronici di ioni negativi. UV STERIL DUCT dispone di una sorgente ionica negativa in grado di neutralizzare la diffusione di cariche positive nelle canalizzazioni dell'aria.

## AIR IONIZATION IN THE AIR CONDITIONING PLANT

*In an ambient, where a canalized plant of air treatment is present, the inconvenients related to the air ionization are mostly characterized by black deposit near the air intake.*

*Along the ducts the air is electrically polarized due to the attrition on the walls, it is ionized positively provoking the power transfer to the suspended particles and their precipitation.*

*In this way the suspended particles are electrically polarized, they are deposited close to the air intakes and too many positive ions are diffused in the ambient.*

*To avoid these inconvenients the ducts must be connected on the floor, the air must be effectively filtered and enriched with positive ions before being released in the room.*

*The most correct and rational intervention is to install adequate filters to block the particles, amending also the ion altered equilibrium with electronic emitters of negative ions.*

*UV STERIL DUCT is equipped with a ion negative source which neutralizes the positive powers diffusion into the air canalization.*

## UV STERIL DUCT CI

Mod. K 255



## UV STERIL DUCT CI

Mod. K 255

### FUNZIONAMENTO

### DESCRIPTION AND FUNCTION

Le sorgenti di inquinamento interno che rilasciano inquinanti nell'aria costituiscono la causa primaria dei problemi relativi alla qualità dell'aria indoor. Le principali fonti sono l'uomo e le sue attività, i materiali da costruzione e i sistemi di trattamento dell'aria. Il mal funzionamento del sistema di ventilazione o un'errata collocazione delle prese d'aria in prossimità di aree ad elevato inquinamento, possono determinare un'importante penetrazione dall'esterno di inquinanti. I sistemi di condizionamento dell'aria possono, inoltre, diventare terreno di coltura per muffe ed altri contaminanti biologici e diffondere tali agenti in tutto l'edificio. Altre possibili sorgenti di microrganismi sono gli umidificatori ed i condizionatori dell'aria, dove la presenza di elevata umidità e l'inadeguata manutenzione facilitano l'insediamento e la moltiplicazione dei microrganismi che poi vengono diffusi negli ambienti dall'impianto di distribuzione dell'aria. In particolare, diversi studi hanno evidenziato che gli umidificatori di impianti centralizzati sono ideali terreni di coltura per batteri termofili/termoresistenti e serbatoi di endotossine batteriche.

Negli umidificatori domestici è stata riscontrata anche la presenza di funghi mesofili. Altri siti che possono costituire serbatoi di contaminanti biologici sono le torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento e le superfici interne dei condotti di ventilazione. Studi sulle infezioni causate dalla contaminazione microbiologica dell'aria e dei sistemi di ventilazione e climatizzazione hanno evidenziato come la contaminazione microbica sia legata a scarsa o, talvolta assente idoneità delle condizioni igienico-edilizie dei locali, al sovraffollamento e alla scarsa manutenzione dei sistemi di climatizzazione. L'inquinamento microbiologico all'interno degli ambienti chiusi può essere considerato una fonte di trasmissione di numerose malattie infettive a carattere epidemico: influenza, varicella, morbillo, polmoniti pneumococciche, legionellosi, psittacosi-ornitosi, ecc.

*The sources of the internal pollution releasing pollutants in the air are the first responsables of the problems connected to the quality of the indoor air. The main sources are the people and their activity, the building materials together with the air treatment.*

*A ventilation system bad working or a wrong position of air plugs, next to polluted areas, can determine a high penetration of pollutants from outside.*

*The air conditioning systems can also become plant count agar for moulds and other biological contaminants spreading them in all the building. Other possible sources of the micro-organisms shedding are the humidifiers and the air conditioning systems. In fact the high humidity level and the inadequate maintenance of these apparatus provoke the induction and the multiplication of the micro-organisms which are then widenspread from the air distribution plant. As a matter of fact many studies have pointed out that the umidifiers of central plants are plate count agar for bacteria thermophile/thermoresistant and tanks of bacterial endotoxins. In the domestic humidifiers has been found also the presence of fungi mesophile.*

*Other contaminants sources are the dry cooling towers of the air conditioning systems together with the internal surfaces of the ventilation ducts. Studies on the infections, originated by microbiological air contamination or ventilation systems, tell that the microbic contamination is strictly related to the low hygienic conditions of the buildings, to the overcrowds or the insufficient maintenance of the air conditioning plant.*

*The indoor microbiological pollution is the source of many infection diseases as flew, chickenpox, measles, pneumonitis.*

*Some bacteria like legionella pneumophila, some species of Pseudomonas and Acinetobacter, because of their multiplication and shedding into the ducts of air conditioning plants, have been responsables of some epidemic pneumonia even letal.*

Alcuni batteri, quali la Legionella Pneumophila ed alcune specie di Pseudomonas e Acinetobacter, a causa della loro moltiplicazione e disseminazione nelle condotte degli impianti di condizionamento dell'aria, sono risultati responsabili sia di casi isolati che di episodi epidemici di polmonite ad esito anche letale.

Le patologie aventi un quadro clinico ben definito e per le quali può essere identificato uno specifico agente causale presente nell'ambiente vengono incluse nel gruppo delle cosiddette "Malattie associate agli edifici o Building-related Iness (B.R.I)". Qui sono comprese le patologie causate da specifici agenti biologici come polveri e batteri e nel complesso si tratta di effetti sulla salute a carico dell'apparato respiratorio come asma, febbre da umidificatori, alveolite allergica, legionellosi, ecc.

Queste patologie sono di grande rilevanza sociale sia per il grande numero di soggetti che viene coinvolto sia per le complicanze che possono sopraggiungere, rendendo più complesso il trattamento farmacologico con conseguenti ripercussioni sui costi. Particolare attenzione va rivolta alle infezioni trasmesse nell'ambito ospedaliero, dove la diffusione di microrganismi patogeni attraverso le condutture degli impianti di climatizzazione potrebbe rivestire un ruolo importante nella trasmissione delle infezioni nosocomiali.

La possibilità di trasmissione di infezioni in comunità chiuse quali scuole, asili, carceri, caserme, uffici fa comprendere quanto importante sia condurre indagini rivolte a definire il rischio microbiologico per poter prevenire con interventi igienico-ambientali l'insorgere di epidemie.

La KOVER Srl nell'ambito delle proprie ricerche, volte ad individuare nuovi ed efficaci sistemi di prevenzione/controllo dell'inquinamento microbiologico dell'aria ambiente, ha realizzato un'innovativa apparecchiatura destinata alla sterilizzazione dell'aria negli impianti di climatizzazione.

*The pathologies arising from any specific agent present in the air, either dust and bacteria, are included in a grouping called BRI "Building related illness", diseases of the respiratory system, like asthma, flews, dry socket alveolitis, légionnaires disease.*

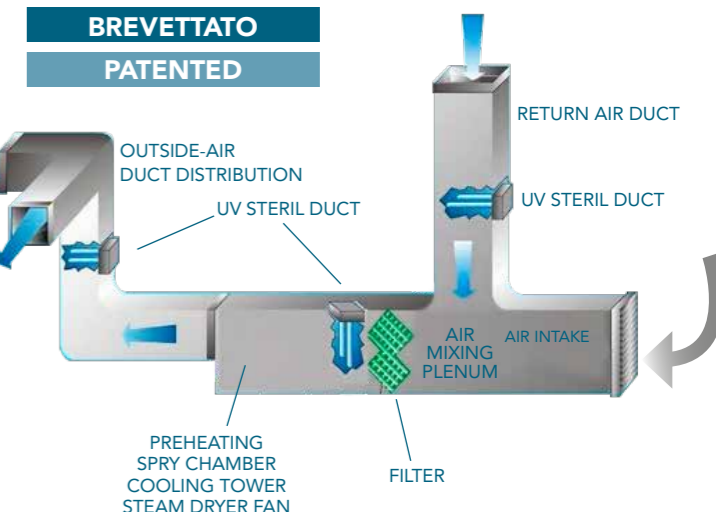
*Those pathologies have a high social repercussion for a great number of people involved who must be treated with specific medicaments with inevitable costs increase.*

*A particular attention must be directed to the infections raising into the hospitals where the "hospital infections" can be originated by the shedding of micro-organisms through the air conditioning system ducts.*

*The possibility of transmission of infections into communities as schools, kindergartner, jails, barracks, offices, let us understand how important is to investigate on the effective microbiological risk and to predispose the necessary hygienic ambient intervention to prevent any epidemic arising.*

*KOVER Srl inside their reserches, to individuate new and efficient prevention systems against the microbiological pollution of the indoor air, have realized an innovative apparatus for sterilizing the air in the air conditioning plant.*

### UV STERIL AIR SYSTEM Mod. UV STERIL DUCT



# APPLICAZIONI APPLICATIONS

Settore medicale  
Ospedali  
Studi dentistici  
Ambulatori medici  
Ambulatori veterinari  
Sale d'attesa  
Laboratori di analisi  
Industrie farmaceutiche  
Allevamenti  
Industrie alimentari  
Settore alberghiero  
Locali adibiti alla produzione di cibi e bevande  
Celle frigorifere  
Abitazioni e locali residenziali  
Ambienti pubblici  
Palestre  
Uffici  
Scuole

*Hospitals  
Dental laboratories  
Doctors office  
Veterinary offices  
Waiting rooms  
Analysis laboratories  
Pharmaceutical industries  
Food laboratories  
Breeding farms  
Area for food and drink production  
Homes  
Gyms  
Offices  
Schools*





**KOVER**

Strada Ronchetti 6/d  
46027 San Benedetto Po  
Mantova - IT  
**Tel. +39 0376 620562**  
Fax +39 0376 296676  
**info@koveritalia.com**



