



eliturbo
UV-LIGHT

**ÕHKU DESINFITSEERIV RINGLUSVENTILAATOR
– KASUTAB UV-C TEHNOLOGIAT –**





Comfort, Health, Environment

Mugavus, tervis, keskkond



MIS ON ELITURBO UV-LIGHT?



ELITURBO UV-LIGHT on uuenduslik seade, mida iseloomustab tõhusus, keskkonnahoidlikkus ja mitmeotstarbelisus. See kuulub ELITURBO-seeriasse ja on konstrueeritud ettevõttes IMPRESIND.

ELITURBO UV-LIGHT on välja töötatud, integreerides kahte väga tõhusat tehnoloogiat:

- ELITURBO ainulaadne õhusegamise meetod ja
- UV-C-kiirguse võimas mikroobe ja baktereid hävitav toime.

Ultraviolettkiirgus vähendab õhu bakteri- ja viiruskoormust kõikjal, kus viibib inimesi: elu- ja äriruumides, kontorites, baarides ja restoranides, spordihoonetes jne.

MIS ON UV-C-KIIRGUS?

Ultraviolettkiirgus (UV) on elektromagnetkiirgus, mille lainepikkus jääb nähtava valguse ja ioniseeriva kiirguse (röntgenikiirguse ja gammakiirguse) vahele.



UV-kiirgust on kolme tüüpi:

- UV-A** on suurema lainepikkusega ja nähtavale valgusele lähemal. See moodustab 95% maapinnale jõudvast UV-kiirgusest ja tekitab päevitust.
- UV-B** on vahepealse lainepikkusega ja eelkõige raviomadustega.
- UV-C** on väikese lainepikkusega. See on tuntud baktereid ja viiruseid hävitava toime poolest, mis on tingitud võimest lõhkuda DNA ja RNA molekulide sidemeid.

UV-C-KIIRGUSE MIKROOBIVASTANE TÕHUSUS

UV-C-kiirgust kasutatav tehnoloogia tagab loomuliku füüsikalise desinfitseerimise, mille kulude ja tulude suhe on suurepärase. See on keskkonda säästev meetod ja erinevalt kemikaalidest on sellel toime kõigi mikroorganismide vastu.

Allpool on näidatud mõned lingid, kust saab teavet ja kirjandust UV-C-kiirguse viiruseid ja baktereid hävitava mõju kohta.

Need on vaid mõned paljudest teadusuuringutest, mis on veebis saadaval.

- **NATIONAL INSTITUTE OF ASTROPHYSICS (Itaalia riiklik astrofüüsikainstituut).** Ultraviolettkiirgusega COVID-19 vastu: pandeemiaele vastuseismine ultraviolettkiirguse antiseptilise toimega päikesest tehisvalgustuseni
- **BOSTONI ÜLIKOOL.** UV-C-tehnoloogia on katsetega tõestatud Bostoni Ülikooli riiklikus uute nakkushaiguste laboris. Ehkki sellel UV-kiirgusel ei ole ravivat toimet, saab seda kasutada õhu desinfitseerimiseks haiglates ja ühistranspordivahendites.
- **HIROSHIMA ÜLIKOOL.** Uuring näitab, et ohutum UV-kiirgus hävitab tõhusalt COVID-19 põhjustavat viirust.

[KLÕPSAKE SIIN](#)

[KLÕPSAKE SIIN](#)

[KLÕPSAKESIIN](#)

Isegi rahvusvaheliselt tunnustatud kutseühendus ASHRAE (Ameerika kütte-, jahutus- ja kliimaseadmete inseneride ühing) soovib antiseptilist ultraviolettkiirgust kasutada strateegiana COVID-19 leviku tõkestamiseks.

Nende käsiraamatu „PÕHIALUSED“ üks peatükk on pühendatud just õhu desinfitseerimisele ultraviolettkiirgusega.

CHAPTER 62

ULTRAVIOLET AIR AND SURFACE TREATMENT

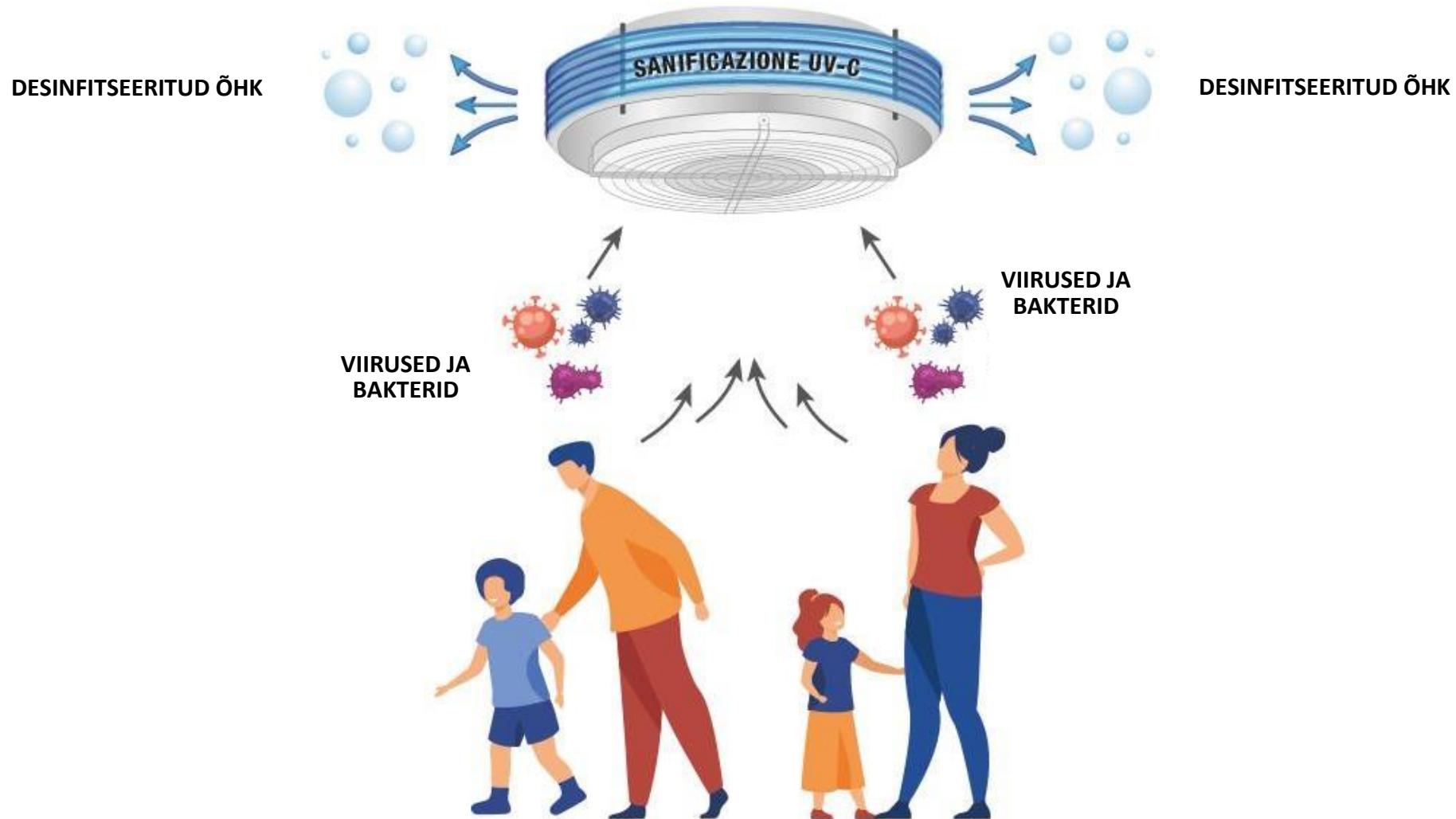
<i>Fundamentals</i>	62.1	<i>Energy and Economic Considerations</i>	62.10
<i>Terminology</i>	62.3	<i>Room Surface Treatment</i>	62.11
<i>UVGI Air Treatment Systems</i>	62.5	<i>Safety</i>	62.12
<i>HVAC System Surface Treatment</i>	62.9	<i>Installation, Start-Up, and Commissioning</i>	62.13
		<i>Maintenance</i>	62.14

ULTRAVIOLET germicidal irradiation (UVGI) uses short-wave ultraviolet (UVC) energy to inactivate viral, bacterial, and fungal organisms so they are unable to replicate and potentially cause disease. UVC energy disrupts the deoxyribonucleic acid (DNA) of a wide range of microorganisms, rendering them harmless (Brickner et al. 2003; CIE 2003). Early work established that the most effective UV wavelength range for inactivation of microorganisms is between 220 and 280 nm, with peak effectiveness near 265

1. FUNDAMENTALS

Ultraviolet energy is electromagnetic radiation with a wavelength shorter than that of visible light and longer than x-rays (Figure 2). The International Commission on Illumination (CIE 2003) defines the UV portion of the electromagnetic spectrum as radiation having wavelengths between 100 and 400 nm. The UV spectrum is further divided into UVA (wavelengths of 400 to 315 nm), UVB (315 to 280 nm), UVC (280 to 200 nm), and vacuum UV (VUV: 200 to

KUIDAS ELITURBO UV-LIGHT TÖÖTAB?



KUIDAS ELITURBO UV-LIGHT TÖÖTAB?



ELITURBO UV-LIGHT tõmbab saastunud õhu inimestest ülespoole, desinfitseerib selle ja suunab 360° ulatuses igas suunas laiali.

Keskkonnas, millest inimesi üksteise järel läbi liigub, vähendatakse UV-C-kiirgusega töötlemise teel nende tekitatavat bakteri- ja viiruskoormust pidevalt kogu päeva vältel.

Öösel, kui inimesi ruumis ei ole, viiakse õhu desinfitseerimine lõpule.

KUIDAS UV-C-KIIRGUS HÄVITAB BAKTEREID JA VIIRUSEID?



Antiseptilise toime tõhususe määrab mikroorganismide inaktiveerimiseks vajalik UV-C-kiirguse doos. Doos tähendab kiirgustiheduse ja kokkupuuteaja (t, sekundites) korrutist ja seda väljendatakse džaulides ruutmeetri kohta (J/m²) või millidžaulides ruutsentimeetri kohta (mJ/cm²).

ELITURBO UV-LIGHT võtab tunnis sisse umbes 100 m³ õhku ja töötleb seda tõhusalt UV-C-kiirgusega **umbes 10–14 mJ/cm² doosides.**

Õhk liigub läbi seadme ja UV-C-kiirgus desinfitseerib steriliseerimiskambrit läbivat õhku pidevalt. Kui mikroorganismi tõhus inaktiveerimine esimeses etapis pole võimalik, siis jätkab UV-C-kiirgus selle DNA lagundamist järgmistes etappides.

Kui mikroorganisme ei kõrvaldata, paljunevad need kiiresti. UV-C-kiirgus vähendab iga etapiga õhus olevate mikroorganismide arvu. Viiruste edasise leviku ja pindadele sadenemise vältimiseks tuleb need õhus ja aerosoolis inaktiveerida.

KUIDAS UV-C-KIIRGUS HÄVITAB BAKTEREID JA VIIRUSEID?

Teada on surmav doos, mida vajatakse 90% mingit liiki mikroorganismide hävitamiseks. Mitmesugust liiki viirustest ja bakteritest inaktiveeritakse 2–8 mJ/cm² doosidega 90%.

Näiteks

- gripiviiruse korral on vaja 3,4 mJ/cm²
- koroonaviiruse korral peavad asjatundjad tõhusaks doosiks umbes 4 mJ/cm².

Enamasti ütlevad eksperdid, et 99,9% bakterite ja viiruste neutraliseerimiseks peab doos olema lähtetasemest umbes kolm korda suurem.

Seadme ELITURBO UV-LIGHT UV-C-lampide kiirgusdoos on umbes 10–14 mJ/cm².

Desinfitseerimistõhususe hindamiseks on vaja teada UV-C-lampide kiirgustiheduse ja õhus leiduvate mikroorganismide kokkupuuteaja järgi leitud UV-C-kiirguse doosi.

Desinfitseerimistõhusus on võrdeline UV-C-lampide võimsusega ja pöördvõrdeline õhu vooluhulgaga, näiteks:

ELITURBO UV-LIGHT	72 W / 100 m ³ /h =	0,72	(paigaldatud UV-C-võimsuse ja õhu vooluhulga suhe)
MUU SEADE NR 1	36 W / 100 m ³ /h =	0,36	(paigaldatud UV-C-võimsuse ja õhu vooluhulga suhe)
MUU SEADE NR 2	72 W / 150 m ³ /h =	0,48	(paigaldatud UV-C-võimsuse ja õhu vooluhulga suhe)

SEADME ELITURBO UV-LIGHT PÕHIOMADUSED



- mõeldud sisetingimustes kasutamiseks ka siis, kui ruumis on inimesi
- väga tõhus UV-C-kiirgus
- kaitse UV-C allika kiirguse eest
- antiseptiline toime, mis neutraliseerib bakterid ja viirused
- vähendab pindade saastumist
- asendab keemiliste aerosoolide kasutamist õhus
- OSOONIVABA
- katsetatud ning sertifitseeritud materjalid ja seadmed
- ööpäevaringne pidev töö
- lihtne paigaldada

KUHU SAAB SEADME ELITURBO UV-LIGHT PAIGALDADA?



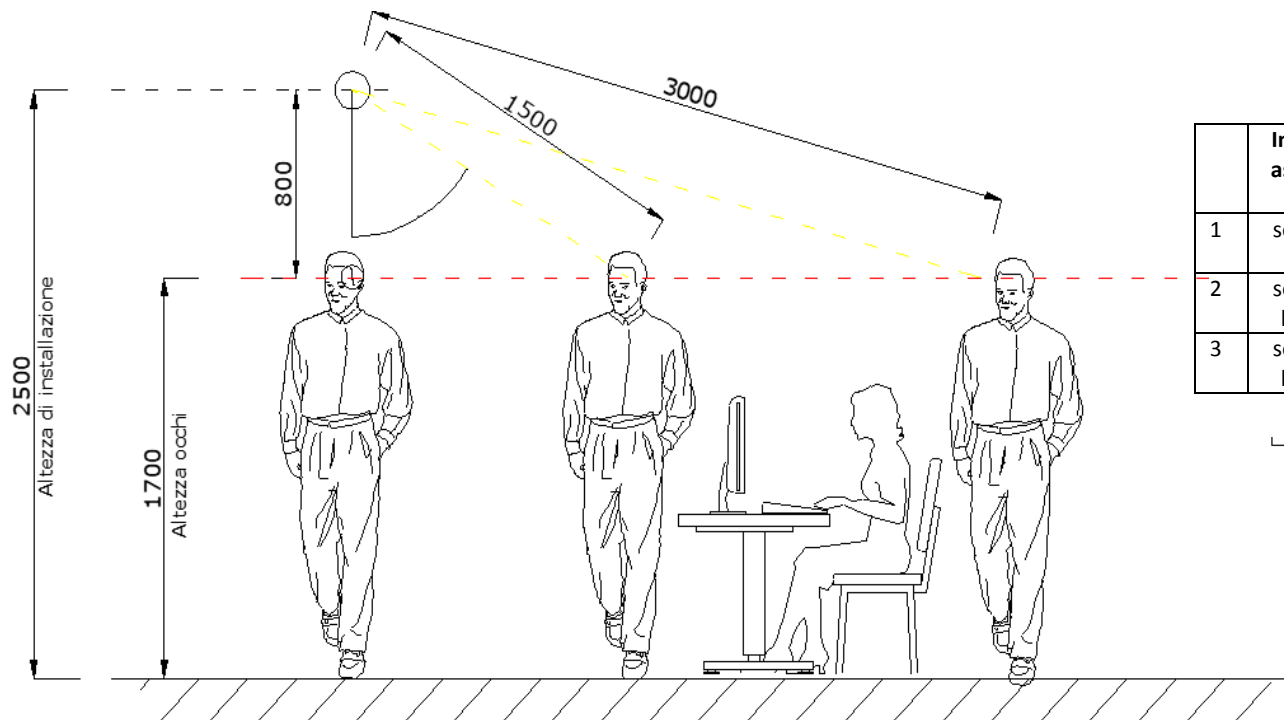
ELITURBO UV-LIGHT sobib kõigisse keskmistesse ja väikestesse siseruumidesse, kus viibib inimesi. Näiteks

- kontorid ja koosolekuruumid
- arstikabinetid (ooteruumid)
- hambaarstikabinetid (ooteruumid)
- ilukeskused
- võimlad, jõusaalid ja nende riietusruumid
- staadionide, ujulate ja spordikeskuste riietusruumid
- avalikud asutused (postkontorid, munitsipaalasutused jne)
- koolid
- apteegid
- kauplused
- kaubanduskeskused, supermarketid
- hotellid, baarid ja restoranid (hotelli- ja toidlustussektor)
- haiglad
- kinod, teatrid, telestuudiod
- ettevõtete sööklad
- loomapidamishooned (lindlad, karjalaudad, tallid jne).

KAS ELITURBO UV-LIGHT ON INIMESTELE OHUTU?

JAH!! ELITURBO UV-LIGHT on varustatud spetsiaalsete varjetega, mis filtreerivad kiirgust, muutes keskkonna või ruumi kasutatavaks ja ohutuks.

Sõltumatu labori tehtud mõõtmised kinnitavad, et silmade kõrgusel on kiirgustase väiksem kui 30 J/m², mis on paljudes riikides kehtiv ohutuse piirnorm.



Tehislik optiline kiirgus

Mõõtmised on tehtud Itaalia seadusandliku määruse 81/08 kohaselt (UV-kiirgusega kokkupuute maksimumaeg)

	Inimese asukoht	Inimese kaugus	Kaalutud kiirgustihedus J/m ²	Δt mõjumise ajavahemik	Kokkupuute maksimumaeg	Graafik	Max väärtus J/m ²
1	seadme all	0,80 m	4,277E+0	8 tundi	8 tundi	jah	30
2	seadme kõrval	1,50 m	6,563E+0				
3	seadme kõrval	3,00 m	5,757E+0				



Tehnilised andmed

ELITURBO UV-LIGHT		
Ventilaatori tüüp		telgventilaator
Toiteallikas (ühefaasiline)	V / Hz	200-240 V / 50-60 Hz
Võimsustarve	W	90
Õhu vooluhulk	m ³ /h	100
Mürarõhutase	dB(A)	11,4
Läbimõõt	mm	680
Kõrgus	mm	260
Kaal	kg	10

Desinfitseerimise andmed

UV-C-lambid	W	2 x 36 W
UV-C lainepikkus	nm	254
UV-C kiirgusvõimsus	W	21,60
Lambi kasutuskestus	h	9000
Töödeldav pindala/ruumala		40 m ² / 100 m ³
Kategooria (standardi EN 12198-1 järgi)		2



Kas seadet ELITURBO UV-LIGHT tasub paigaldada kohtadesse, kus on olemas sundventilatsioon?

JAH, tasub. Silmas tuleb pidada seda, et tsentraalsetes sundventilatsioonisüsteemides on kasutatava värske õhu osakaal väga väike (tavaliselt 5 kuni 20%). See tähendab, et suur osa õhust (80 kuni 95%) suunatakse tagasi.

Tsentraalses ventilatsioonisüsteemis ei toimu desinfitseerimist, mistõttu ringluses oleva õhu saastumisel viiruste või muude patogeensete mikroorganismidega suunatakse saastunud õhku ka teistesse ruumidesse.

Seadme ELITURBO UV-LIGHT UV-C-lambid hävitavad patogeenseid mikroorganisme. See ei pruugi olla kõiki patogeenseid mikroorganisme hävitav lõpplahendus, kuid kindlasti aitab tsentraalse sundventilatsiooniga ruumide õhku hoida **puhtana**.



Milline UV-C-kiirguse doos hävitab või inaktiveerib COVID-19 viiruse?

COVID-19 viirus (SARS-CoV-2) on nii uus, et teadlaskond ei ole konkreetset inaktiveerimisdoozi veel jõudnud kindlaks määrata. Kuid me teame, et sama viiruseperekonna SARS viiruste korral piisab 254 nm lainepikkusega otsese UV-C-kiirguse doosist 10–20 mJ/cm², et tagada 99,9% desinfitseerimine (s.t inaktiveerimine).

Allikas: International Ultraviolet Association (IUVA) (Bethesda, MD 20815, USA).

<https://iuva.org/iuva-covid-19-faq>



Comfort, Health, Environment

www.impresind.com

