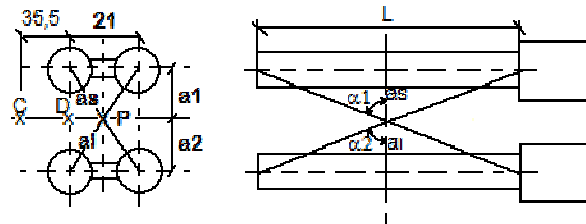


Simulare de calcul diverse modele de lampi cu UVC

DECONTAMINARE SUPRAFETE DOCUMENTE (dispozitiv dezinfectie hartie, bancnote, masti de protectie, etc)

Parametri rezultati din calcul

Distanța "as" de la axa semielementului lampii superioare pana la punctul ales	0,0145 m
Distanța "ai" de la axa semielementului lampii superioare pana la punctul ales	0,0145 m



Conditii de calcul a iradiantei (intensitatii radiatiei) E

"as"<0,5*L, "Es" pe fata superioara a documentului Es=	619,17 W/m2	"a">0,5*L
"ai"<0,5*L, "Ei" pe fata inferioara a documentului Ei=	619,17 W/m2	intre semielemente, pct. P
"as"<0,5*L, "Es" pe fata superioara a documentului Es=	641,90 W/m2	primul semielement, pct. D
"ai"<0,5*L, "Ei" pe fata inferioara a documentului Ei=	641,90 W/m2	
"as"<0,5*L, "Es" pe fata superioara a documentului Es=	199,95 W/m2	intrare, pct. C
"ai"<0,5*L, "Ei" pe fata inferioara a documentului Ei=	199,95 W/m2	

Variabile (suprafete documente)		Cant	UM
a1	Distanța "a1" de la axa lampii sup si pana la punctul in care se doreste determinarea intensitatii radiatiei	10	mm
a2	Distanța "a2" de la axa lampii inf si pana la punctul in care se doreste determinarea intensitatii radiatiei	10	mm
n	Numar de semielemente ale lampii	2	buc
d1	Distanța dintre semielementele lampii	21	mm
F	Fluxul total al radiatiei UV-C pentru o lampa	11	w
m	Latimea aparat	92	mm
d	Diametrul ext al sticlei pentru semielementul lampii	18	mm
L	Lungimea sticla lampa	195	mm

$0,5*L = 97,5$

Doza dorita obtinuta pe distanta dintre semielementele lampii si in plus se mai obtine si

	SAU putin sub doza dorita obtinuta pe toata latimea aparatului
Timpul pentru atingerea dozei dorite pe fata superioara	Timpul pentru atingerea dozei dorite pe fata superioara
1,62 s	1,62 s
Timpul pentru atingerea dozei dorite pe fata inferioara	Timpul pentru atingerea dozei dorite pe fata inferioara
1,62 s	1,62 s
Viteza de inaintare a foi v=	Viteza de inaintare a foi v=
1,30 cm/s	3,498 cm/s
Timp de la intrare capat foaie si pana la iesire capat foaie	Timp de la intrare capat foaie si pana la iesire capat foaie
7,08 s	2,63 s
Timp total de la intrare capat foaie si pana la iesire coada foaie	Timp total de la intrare capat foaie si pana la iesire coada foaie
29,9 s	11,1 s

Doza dorit a fi atinsa	100 mWs/cm2
Lungime document [m]	0,297 m
Latime document [m]	0,21 m



Media celor doua viteze ar fi cea mai buna varianta, cu o mica depasire a dozei, iar

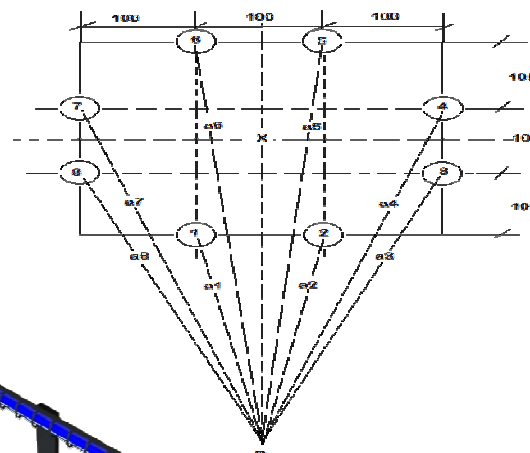
v=	2,40 cm/s
Timp de la INTRARE capat foaie si pana la IESIRE capat foaie	3,83 s
Timp TOTAL de la intrare capat foaie si pana la iesire coada foaie	16,2 s

DECONTAMINARE SUPRAFETE

8 LAMPURI

Distanța fata de lampa (P)	2,00 m
a1=a2=	1,85 m
a1=a2=	1,57 m
E1=E2=	1,829 W/m2
a3=a8=	1,96 m
a3=a8=	1,57 m
E3=E8=	1,731 W/m2
a4=a7=	2,06 m
a4=a7=	1,57 m
E4=E7=	1,647 W/m2
a5=a6=	2,15 m
a5=a6=	1,57 m
E5=E6=	1,574 W/m2
Intensitatea totala a radiatiei Et=	6,78 W/m2
Timpul total pentru atingerea dozei dorite	147,48 s
Timpul total pentru atingerea dozei dorite	2,46 minute

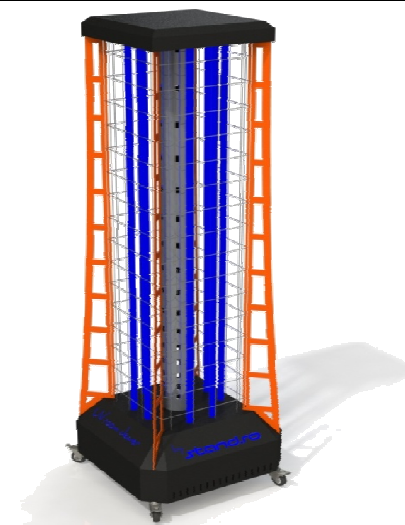
"a" cuprins intre 0,5*L si 2*L



1 LAMPURI

Distanța fata de lampa (P)	2,00 m
a=	2,00 m
a=	1,57 rad
E=	1,692 W/m2
Timpul total pentru atingerea dozei dorite	590,87 s
Timpul total pentru atingerea dozei dorite	9,85 minute

"a" cuprins intre 0,5*L si 2*L



Parametri rezultati din calcul

Arie sectiune teava dreptunghiulara, A=	0,0225	m ²
Arie ocupata de sectiunea lampilor Al=	0,00123	m ²
Sectiune libera prin care circula aerul in tub, S=	0,021	m ²
Viteza curentului de aer in tub, v=	1,554	m/s
Timpul de expunere la o trecere, t=	0,771	s

Recomandare "t" cuprins intre 0,25s si 1s

Conditii de calcul a iradiantei (intensitatii radiatiei) E

Daca "a" < 0,5*L, E=	91,48	W/m ²
Daca "a" >= 0,5*L, E=	91,41	W/m ²
unghi de incidenta a=	1,45	rad
Daca "a" >> L, E=	943,64	W/m ²

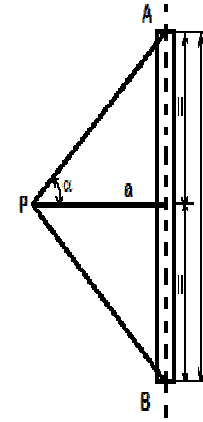
"a" < 0,5*L
 "a" cuprins intre 0,5*L si 2*L
 "a" > 2*L

Doza de radiatie la o trecere D1

Doza de radiatie la o trecere D1	7,058	mWs/cm ²
Nr. de treceri necesare	14	
Volum camera	90	m ³
Volum total de aer (trecut prin aparat)	1275	m ³
Timpul total pentru atingerea dozei dorite	10,72	h

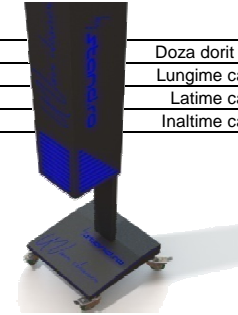
Echivalent cu nr. de recirculari ale volumului de aer din camera

necesar a fi recirculat pana la atingerea dozei dorite



Variabile (aer)		Cant	UM
L1	Lungime interioara sectiune teava dreptunghiulara	150	mm
l1	Latime interioara sectiune teava dreptunghiulara	150	mm
d	Diametru exterior sticla lampa	28	mm
Q	Debit ventilator	119	[m ³ /h]
L	Lungime sticla lampa	1199	mm
n	Numar de lampi	2	buc
F	Fluxul total al radiatiei UV-C pentru o lampa	25,5	w
a	Distanța "a" de la axa lampii si pana la punctul in care se doreste determinarea intensitatii radiatiei	74	mm
		0,5*L=	599,5

Doza dorit a fi atinsa	100	mWs/cm ²
Lungime camera [m]	6	m
Latime camera [m]	6	m
Inaltime camera [m]	2,5	m



Coordonator studiu UVC
Dr.ing. SORICA Cristian, Cercetător științific gr. I, Șef Laborator

28.03.2020

Coordonator proiect UVC, Rolix
ing Dragos Preda

Coordonator proiectare dispozitive dezinfectie UVC, Rolix
ing Bogdan Duran