

ISPITNO IZVJEŠĆE

Ispitivani uređaj:	Pročišćivač zraka
Model:	ELFY
Proizvođač:	Kristalna Ideja d.o.o., Stepinčeva 38, 21311 Stobreč OIB: 36016267216
Protokol izvješća o ispitivanju:	Efikasnost uklanjanja kemijskog i čestičnog onečišćenja
Datum početka testiranja:	15.12.2021.
Datum završetka testiranja:	16.12.2021.

Ovo se izvješće odnosi samo na proizvod naveden u naslovu ispitnog izvješća. Rezultati testiranja odnose se samo na korištenu opremu i funkcionalnost opisanu u ovom ispitnom izvješću.

1. OPĆI OPIS PROIZVODA

Osnovni opis uređaja

Ime proizvoda:	Pročišćivač zraka
Model:	ELFY
Ulazne informacije:	110-240V/50-60Hz, ≤ 5 W

Tehničke karakteristike uređaja:

Napon:	110-240 V
Frekvencija:	50-60 Hz
Snaga:	≤ 5 W
Dimenzije uređaja:	D145 x Š145 x V105 mm
Težina uređaja:	655 g
Način pročišćavanja:	Pred-filtracija, aktivni ugljen, hladni katalitički proces, anion generator, UV sterilizacija
Indikatori:	Indikator zamjene filtera
Akumulirano vrijeme trajanja filtera:	1500 h
Valna duljina svjetlosti:	253,7 nm (UV-C spektar)
Radna temperatura:	-10°C do 70°C
Koncentracija aniona:	> 6x10 ⁶ pcs/cm ³
Maksimalna brzina protoka zraka:	136 m ³ /h
Preporučena veličina prostora:	≤ 15-20 m ²
Primjenjiva mjesta:	Uredi, kuće, čekaonice, radionice, hoteli....

2. PROTOKOL ISPITIVANJA

Utvrđiti utjecaj pročišćivača zraka, model **ELFY** na redukciju kemijskog i čestičnog onečišćenja u zatvorenoj komori. Razina onečišćenosti zraka prati se mjerenjem koncentracija onečišćujućih tvari u zraku pomoću air quality prijenosnog detektora. Brojanje čestica izvršeno je pomoću čestičnog senzora.

3. POPIS MJERNE OPREME

Model:	Detekcija:
Air quality detektor	CO ₂ , TVOC
PMS5003	PM1, PM2.5, PM10

4. UVJETI PRI KOJIMA SU OBAVLJENA ISPITIVANJA

Ispitivanje je provedeno u zatvorenoj komori tlocrtne veličine 100x100 cm, vanjske visine 190 cm, ukupne debljine zida komore 3 cm. Kao zagađivač zraka koristio se lak za kosu.

Lak za kosu u svome sastavu sadrži polimere, alkohole kao i više isparivih organskih spojeva. Proces raspršivanja trajao je 2 sekunde.



Proces raspršivanja zagađivača.

Vrijednosti nakon 3 min rada uređaja.



Vrijednosti nakon 15 min rada uređaja.

Vrijednosti nakon 30 min rada uređaja.



Vrijednosti nakon 1 sata rada uređaja.

Pročišćavanje zraka izvršeno je uređajem ELFY. Mjerenje i uzrokovanje izvršeno je u četiri ciklusa:

1. nakon 3 minute rada uređaja
2. nakon 15 minuta rada uređaja
3. nakon 30 minuta rada uređaja
4. nakon 1 sat procesa pročišćavanja zraka.

Unaprijed zadane automatske funkcije uređaja:

1. sterilizacija u ultraljubičastom spektru elektromagnetskog zračenja (UV sterilizator)
2. proizvodnja čestica s negativnim nabojem (generator aniona)
3. deodorizacija (postupak neutralizacije i uklanjanja nepoželjnih mirisa).

5. REZULTATI ISPITIVANJA

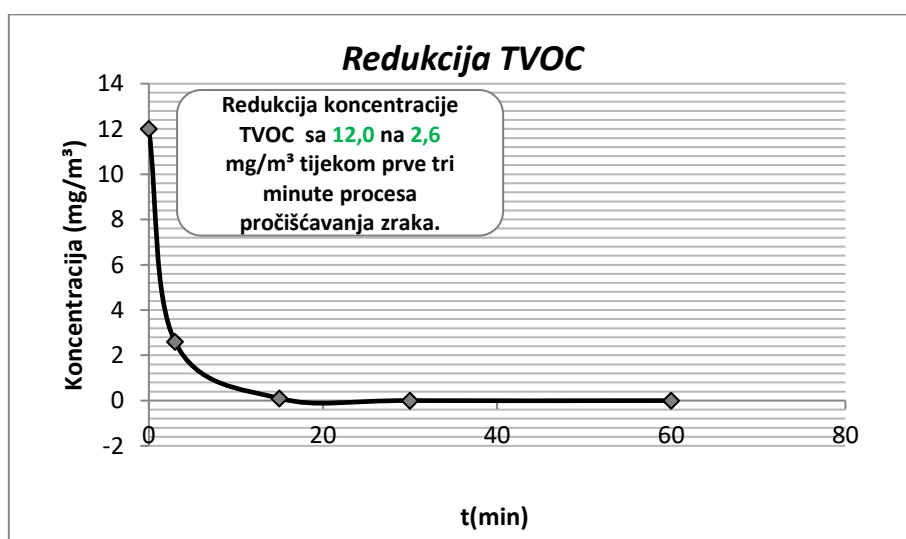
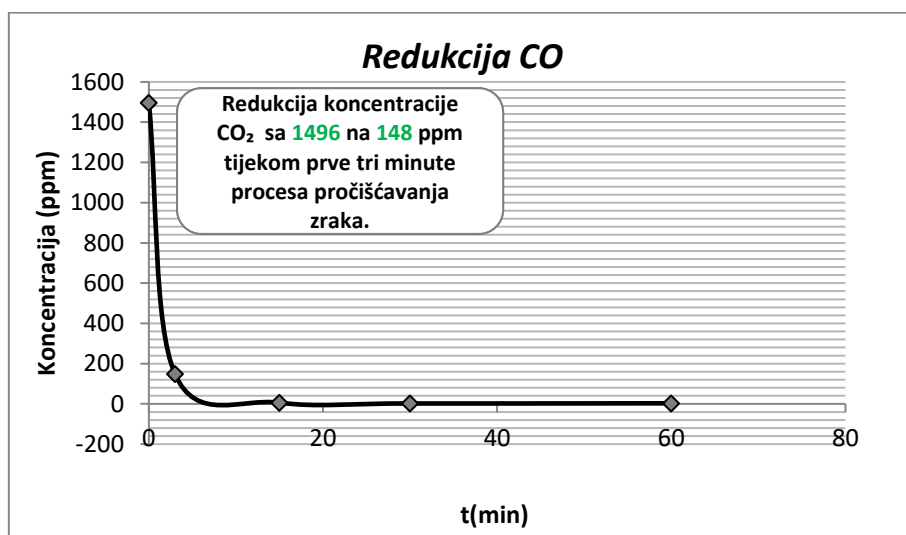
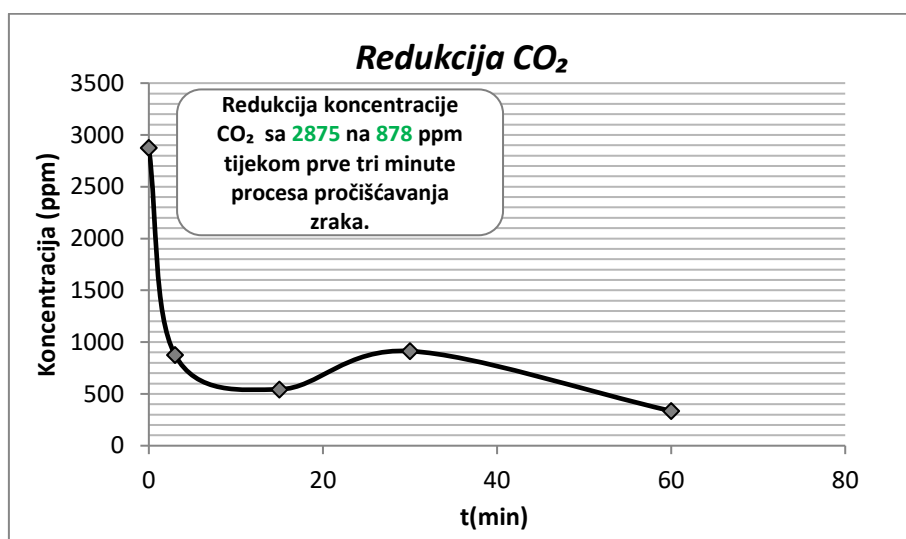
5.1. Kemijska analiza zraka

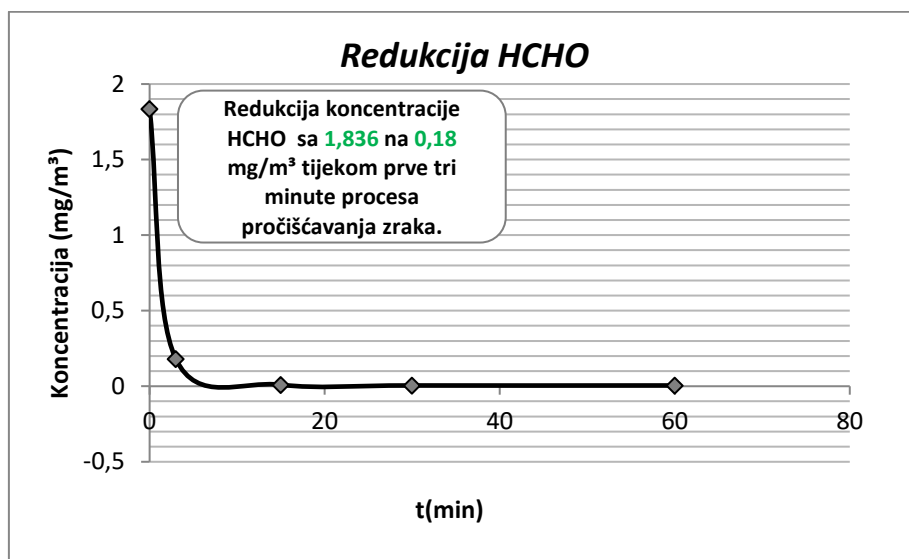
<i>Redni broj</i>	<i>Rad uređaja</i>	<i>Vrsta uzorka</i>	<i>CO₂ (ppm)</i>	<i>CO (ppm)</i>	<i>TVOC (mg/m³)</i>	<i>HCHO (mg/m³)</i>
1.	0 min	Zrak	2875	1496	12	1,836
2.	3 min	Zrak	878	148	2,6	0,180
3.	15 min	Zrak	544	6	0,1	0,010
4.	30 min	Zrak	913	2	0,0	0,005
5.	1 sat	Zrak	335	3	0,0	0,005

Izračunat je postotak redukcije kemijskih zagađivača zraka pomoću uređaja ELFY.

Efikasnost pročišćavanja					
<i>Redni broj</i>	<i>Rad uređaja</i>	<i>CO₂ (ppm)</i>	<i>CO (ppm)</i>	<i>TVOC (mg/m³)</i>	<i>HCHO (mg/m³)</i>
1.	3 min	69,5%	90,1%	78,3%	90,2%
2.	15 min	81%	99,6%	99,2%	99,5%
3.	30 min	68,2%	99,8%	100%	99,7%
4.	1 h	88,3%	99,8%	100%	99,7%

Uvođenjem pročišćivača zraka ELFY pri najvećim koncentracijama onečišćenja, zabilježen je značajan pad koncentracije kemijskih zagađivača nakon 15 minuta rada. Najveći pad koncentracije zabilježen je nakon 1 sata rada uređaja za pročišćavanje zraka – ELFY.





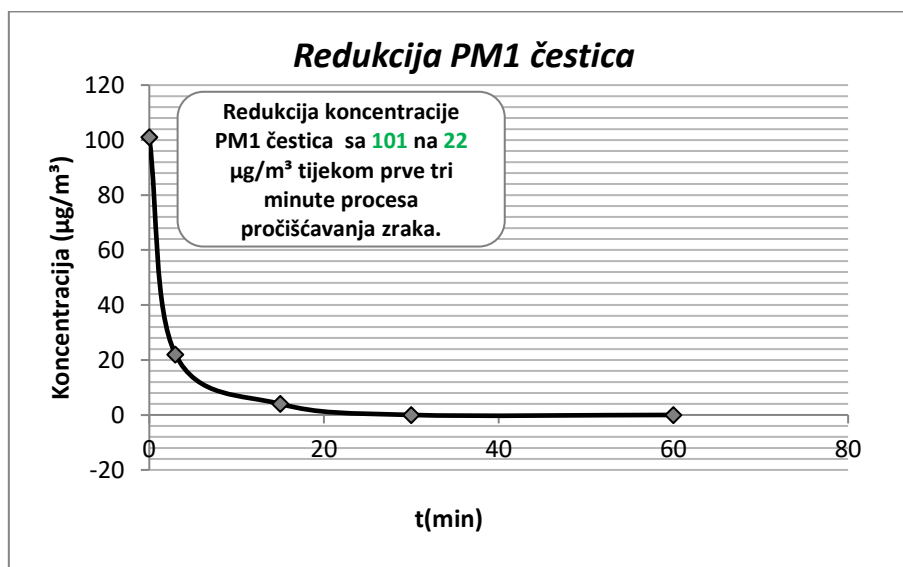
5.2. Rezultati brojanja čestica od 1 µm, 2.5 µm i 10 µm

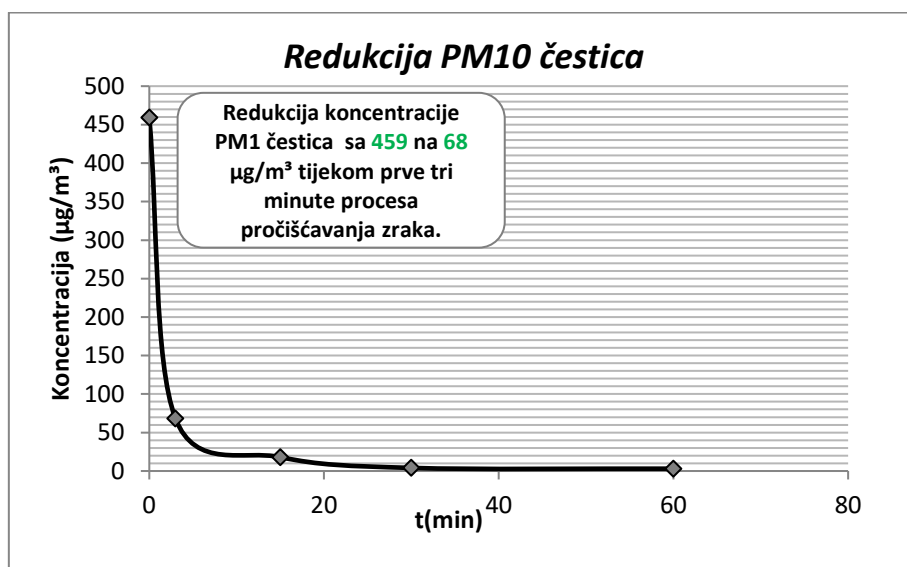
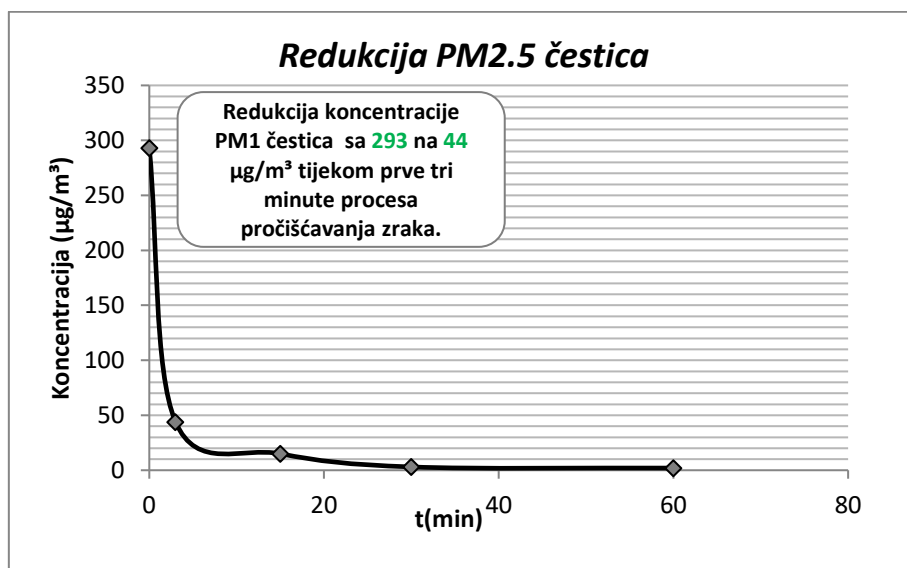
<i>Redni broj</i>	<i>Rad uređaja</i>	<i>Vrsta uzorka</i>	<i>PM1 (µg/m³)</i>	<i>PM2.5 (µg/m³)</i>	<i>PM10 (µg/m³)</i>
1.	0 min	Zrak	101	293	459
2.	3 min	Zrak	22	44	68
3.	15 min	Zrak	4	15	18
4.	30 min	Zrak	0	3	4
5.	1 sat	Zrak	0	2	3

Izračunat je postotak redukcije čestičnih zagađivača zraka pomoću uređaja ELFY.

Efikasnost pročišćavanja				
Redni broj	Rad uređaja	PM1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.	3 min	78.2%	85%	85,2%
2.	15 min	96%	94.8%	96%
3.	30 min	100%	99%	99,1%
4.	1 h	100%	99.3%	99,3%

Najveća promjena vidi se kod PM čestica (PM1, PM2.5, PM10) gdje se vrijednosti koncentracija nakon 3 minute ustaljuju i zadržavaju jako niske vrijednosti.





6. ZAKLJUČAK

Pročistač zraka ELFY (napona 110-240 V, frekvencije 50-60 Hz) ima sposobnost redukcije kemijskog i čestičnog zagađenja zraka. U kontroliranim uvjetima, raspršivanjem zagađivača postigao je visoku efikasnost pročišćavanja.

U relativno kratkom (1h) vremenskom periodu djelovanja pokazao je značajnu sposobnost redukcije.