



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj	<b>08169454</b>
Registarski broj	<b>8215047344</b>
Šifra delatnosti	<b>8690</b>
PIB	<b>100655222</b>
Žiro račun	<b>840-358661-69</b>
Telefon	<b>023/566-345</b>
Fax	<b>023/560-156</b>
E-mail	<b>kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs</b>
Web	<b>www.zastitazdravlja.rs</b>

## GRAD ZRENJANIN

ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I  
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE

**Trg Slobode 10**  
**Zrenjanin**

# IZVEŠTAJ

o kvalitetu vazduha u gradu ZRENJANINU  
i naseljenom mestu ELEMIR za

**NOVEMBAR 2020.**



## SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	2
1. PODACI O KORISNIKU USLUGE.....	3
2. SLIKE MERNIH MESTA.....	5
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	8
4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA .....	9
5. REZULTATI ISPITIVANJA.....	12
Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića br. 14.....	12
5.1. TABELARNI PRIKAZ.....	13
5.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	16
5.3. KOMENTAR.....	17
6. REZULTATI ISPITIVANJA.....	19
Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića .....	19
6.1. TABELARNI PRIKAZ.....	20
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	23
6.3. KOMENTAR.....	26
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	27
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 .....	27
7.1. TABELARNI PRIKAZ.....	28
7.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	30
7.3. KOMENTAR.....	33



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **GRADSKA UPRAVA GRADA ZRENJANINA, Trg Slobode 10**  
Broj ugovora / zahteva:

### PODACI O UZORKU

**Identifikacioni broj:** Brojevi protokola su dati u tabelama  
**Naziv uzorka:** Ambijentalni vazduh  
**Opis uzorka:** Ambijentalni vazduh iz urbane sredine i ruralno-industrijske lokacije

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se u cilju određivanja stepena zagađenosti vazduha, da bi se mogla dati ocena kvaliteta vazduha u poređenju sa normama i utvrdilo kretanje –trend zagađenosti vazduha. Na osnovu rezultata monitoringa vazduha procenjuje se uticaj na zdravlje i utvrđuju se mere za sanaciju.

### Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta i zagađujućih materija vršen je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75 /10 i 63/13).

### Mesta uzorkovanja:

#### 1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida ( $\text{SO}_2$  i  $\text{NO}_2$ ).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiće se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica  $\text{PM}_{10}$ , (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) kao i sadržaj ugljen monoksida (CO) tokom osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.



**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

**2) Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**

Na ovom mernom mestu, koje je osnovna urbana lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida, azotdioksida i ozona.

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiće se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> i teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) se prati tokom osam jednak raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Zbog pritužbi građana na neprijatne mirise, jer se u ovom delu grada nalazi kafilerija otvorenog tipa vršiće se i sledeća namenska merenja: koncentracija vodonik-sulfida, akroleina i amonijaka tokom osam jednak raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

**3) Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice.**

Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiće se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikal i olovo) se prati tokom osam jednak raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Usled uticaja saobraćaja, Fabrike sintetičkog kaučuka i Pogona za pripremu i transport nafte i gasa prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednak raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 2. SLIKE MERNIH MESTA



Bulevar Veljka Vlahovića



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

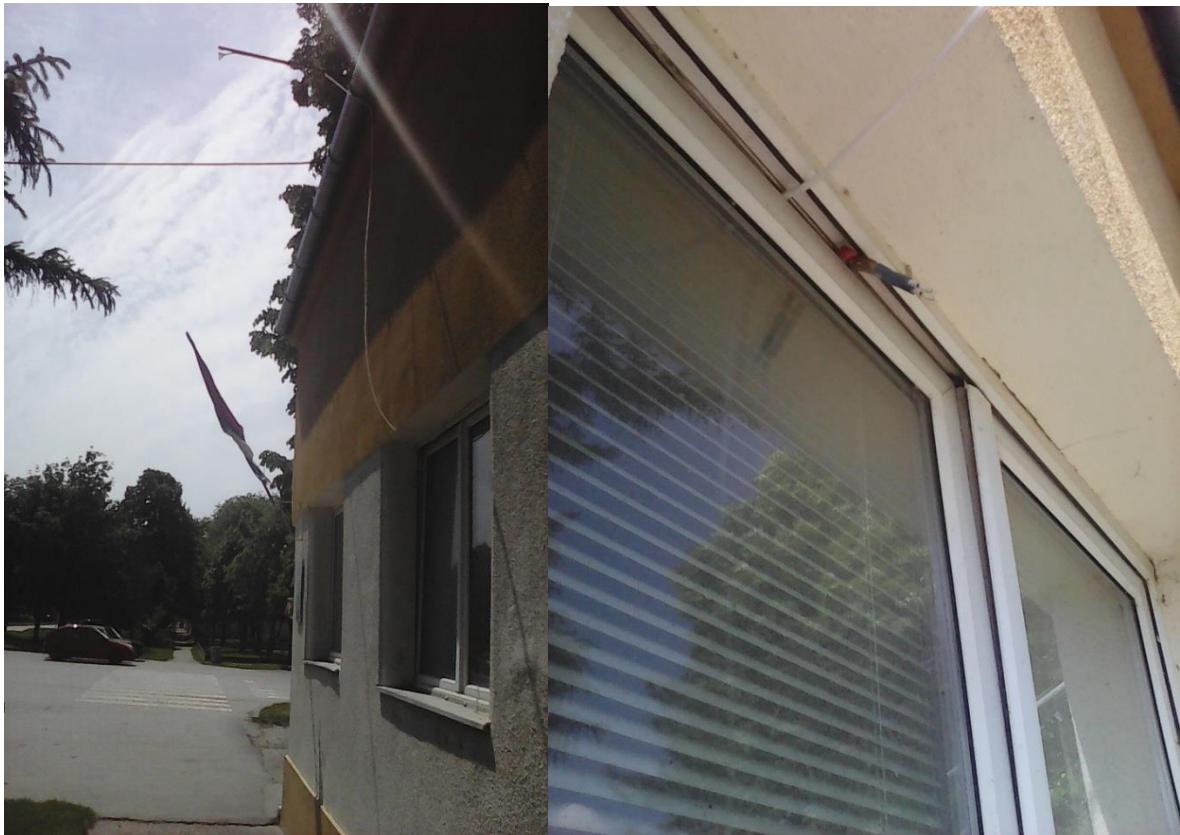


Trg Dositeja Obradovića



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020



Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice

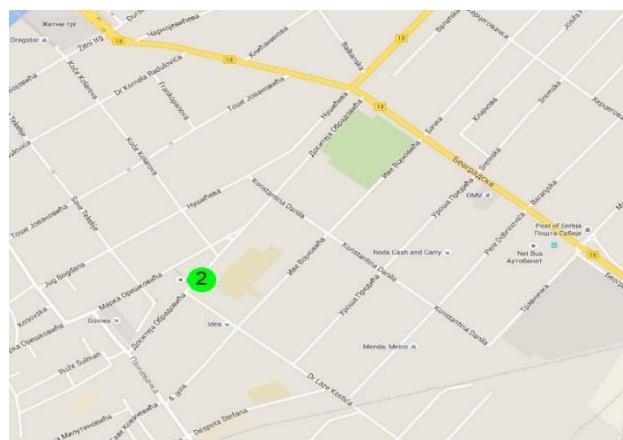
**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

**Broj: 4-11**  
**Datum: 22.12.2020**

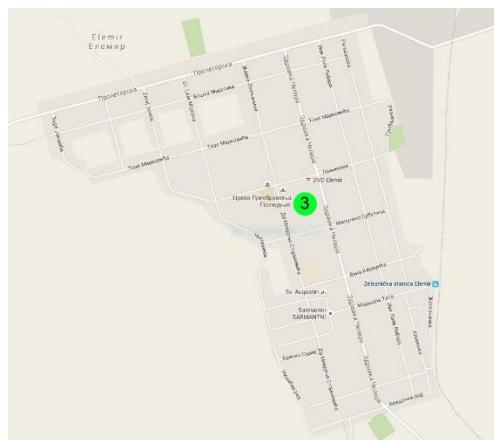
### 3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



1. Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 (45° 38' N; 20° 37' E)



2. Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović") (45° 22' N; 20° 24' E)



3 Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	SRPS ISO 4221:1997	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj čadi	ISO 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar PRO EKOS RM-2
Sadržaj azot dioksida	MHI-02-003	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10	SRPS EN 12341:2015	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Vaga Sartorius
Sadržaj prizemnog ozona	Priručnik <sup>3)</sup> Metod 820	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-401x	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj amonijaka***	MHI-02-005	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena Pharo 300
Sadržaj vodonik sulfida***	MHI-02-006	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena Pharo 300

TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10			
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Olovo			
Kadmijum			
Arsen	MHI-03-050	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	ICP OES spektrometar; <b>Thermo Fisher scientific</b>
Nikl			

ORGANSKE MATERIJE BTX			
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj benzena	MHI-02-113		
Sadržaj toluena	MHI-02-114	Supelco Air Sampler 1067	GC Hewlett Packard HP 5890
Sadržaj ksilena***	MHI-02-115		



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

Legenda:

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
Priručnik <sup>3)</sup>	Analytical method for ozone air 820 P & CAM 154. Methods of air sampling and analysis Morris Katz, pHD, American Public Health Association 1977.
MHI-02-003	NIOSH nitric oxide and nitrogen dioxide method 6014, issue 1, dated 15.08.1994, NIOSH manual of analytical methods (NMAM) 4 edition.
MHI-02-005	Analiza zagadjivača vazduha i vode; Nessler-ov postupak str.163; Univerzitet u Beogradu, Tehnološko - metalurški fakultet, Beograd 1989.
MHI-02-006	Tentative method of analysis for hydrogen sulfide content of the atmosphere in Methods of air sampling and analisys, American Public Helt Association, p.426,1972.
MHI-03-050	SRPS EN 14902:2008 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje Pb,Cd,As i Ni u frakciji PM 10 suspendovnih čestica Cap 7000 Series ICP-OES Spectrometer Manual SRPS ISO 9855:2012 Vazduh ambijenta - Određivanje sadržaja čestica olova u aerosolu sakupljenih na filtrima - Atomska apsorpciona spektrometrijska metoda
MHI-02-113 MHI-02-114 MHI-02-115***	SRPS EN 14662-2:2008 - Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 2: Uzorkovanje pumpom, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija

Parametri označeni zvezdicom (\*\*\* ) nisu akreditovani



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

PARAMETRI KOJE UZORKUJE I ISPITUJE UGOVARAČ

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Policiklični aromatični ugljovodonici PAH	SRPS ISO 12884	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Tečni hromatograf model 1260, Agilent
Akrolein	VDM 0239	Četvorokanalni aparat za uzorkovanje vazduha AT, Proekos	Gasni hromatograf sa masenim detektorom – model GC 6890 MSD 5975, Agilent
Ugljen monoksid	SRPS EN 14626	Automatski monitor za merenje masene koncentracije ugljen monoksida u ambijentalnom vazuzu HORIBA APMA 370	

**Legenda:**

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
SRPS ISO 12884	-Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filtrima sa sorbentom i analiza gasnom hromatografijom sa masenom spektrometrijskom detekcijom
VDM 0239	Određivanje formaldehida i akroleina, uzorkovanjem na čvrstom adsorbensu i analiza tehnikom tečne hromatografije
SRPS EN 14626	Standardna metoda za merenje određivanje koncentracije ugljen monoksida na osnovu nedisperzivne infracrvene spektroskopije



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN**  
**23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15**

OBR-H-001

**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## **5. REZULTATI ISPITIVANJA**

**Merno mesto  
Bulevar Veljka Vlahovića br. 14**



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta  
Mesec i godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14  
Novembar 2020.

*Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid, čađ i azot dioksid*

Zagadjujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.11.2020	1366 SO	54	1366 Č	35	1366 NO	14
2.11.2020	1367 SO	57	1367 Č	19	1367 NO	14
3.11.2020	1378 SO	58	1378 Č	27	1378 NO	14
4.11.2020	1379 SO	56	1379 Č	16	1379 NO	12
5.11.2020	1380 SO	56	1380 Č	27	1380 NO	12
6.11.2020	1392 SO	70	1392 Č	36	1392 NO	15
7.11.2020	1393 SO	47	1393 Č	56	1393 NO	15
8.11.2020	1394 SO	49	1394 Č	49	1394 NO	14
9.11.2020	1395 SO	59	1395 Č	32	1395 NO	30
10.11.2020	1410 SO	68	1410 Č	26	1410 NO	22
11.11.2020	1411 SO	76	1411 Č	20	1411 NO	19
12.11.2020	1412 SO	76	1412 Č	30	1412 NO	19
13.11.2020	1429 SO	66	1429 Č	26	1429 NO	19
14.11.2020	1430 SO	66	1430 Č	24	1430 NO	19
15.11.2020	1431 SO	73	1431 Č	20	1431 NO	17
16.11.2020	1432 SO	74	1432 Č	20	1432 NO	17
17.11.2020	1454 SO	67	1454 Č	25	1454 NO	32
18.11.2020	1455 SO	61	1455 Č	19	1455 NO	24
19.11.2020	1456 SO	63	1456 Č	20	1456 NO	23
20.11.2020	1467 SO	57	1467 Č	18	1467 NO	29
21.11.2020	1468 SO	59	1468 Č	19	1468 NO	27
22.11.2020	1469 SO	60	1469 Č	15	1469 NO	26
23.11.2020	1470 SO	71	1470 Č	19	1470 NO	26
24.11.2020	1483 SO	58	1483 Č	20	1483 NO	22
25.11.2020	1484 SO	57	1484 Č	18	1484 NO	21
26.11.2020	1485 SO	56	1485 Č	20	1485 NO	22
27.11.2020	/	/	/	/	/	/
28.11.2020	/	/	/	/	/	/
29.11.2020	/	/	/	/	/	/
30.11.2020	/	/	/	/	/	/
Max.		76		56		32
Min.		47		15		12
Prosek		62		25		20
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		1		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Sadržaj teških metala ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
			Pb	Cd	Ni	As
5.11.2020	1386	33	0,13	0,0079	0,01	0,007
6.11.2020	1402	33	0,09	0,0056	<0,01	<0,005
9.11.2020	1403	34	0,07	0,0045	<0,01	<0,005
10.11.2020	1404	27	0,08	0,0045	<0,01	0,005
12.11.2020	1419	37	0,14	0,0080	<0,01	0,008
13.11.2020	1423	35	0,17	0,0079	0,02	0,009
16.11.2020	1437	27	0,05	0,0034	<0,01	<0,005
17.11.2020	1444	37				
18.11.2020	1448	34				
19.11.2020	1461	29				
20.11.2020	1465	25				
23.11.2020	1475	41				
24.11.2020	1477	33				
25.11.2020	1479	35				
Max.		41	0,17	0,0080	0,02	0,009
Min.		25	0,05	0,0034	*	*
Prosek		33	0,10	0,0060	*	*
GV (CV) <sup>(1)</sup>		50	1,0	0,005 <sup>(1)</sup>	0,02 <sup>(1)</sup>	0,006 <sup>(1)</sup>
Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan		0	0	4	0	3

(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

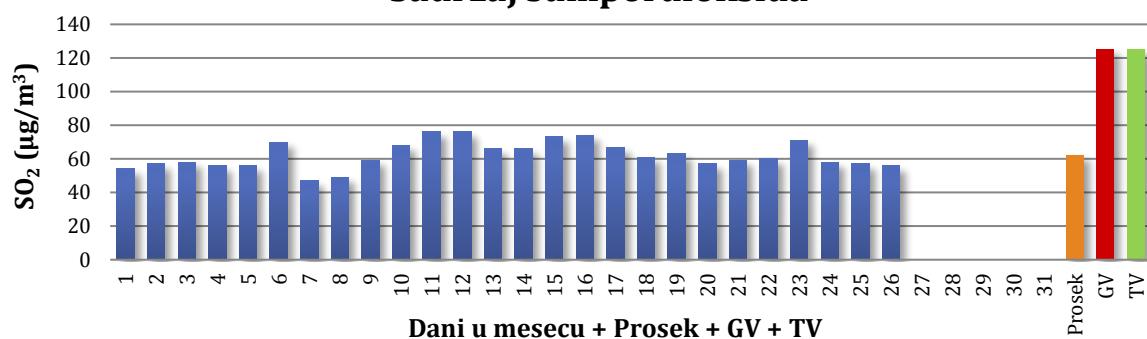
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Toluen ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
12.11.2020	1413	<0,5	<0,001	<0,002
13.11.2020	1420	<0,5	<0,001	<0,002
16.11.2020	1438	<0,5	<0,001	<0,002
17.11.2020	1443	<0,5	<0,001	<0,002
18.11.2020	1447	<0,5	<0,001	<0,002
19.11.2020	1457	<0,5	<0,001	<0,002
20.11.2020	1464	<0,5	<0,001	<0,002
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan	0	0	0	0

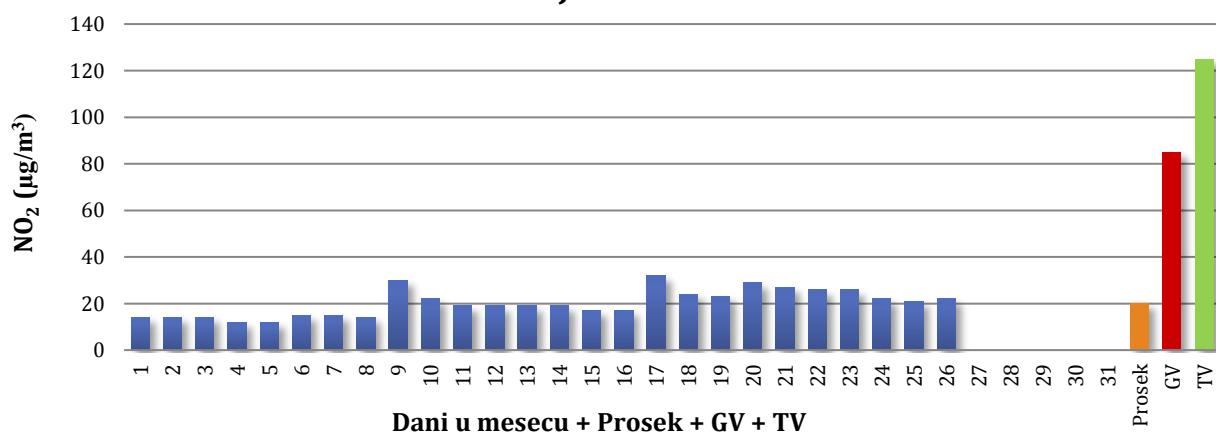
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksileni je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje.

## 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

**Sadržaj sumpordioksida**



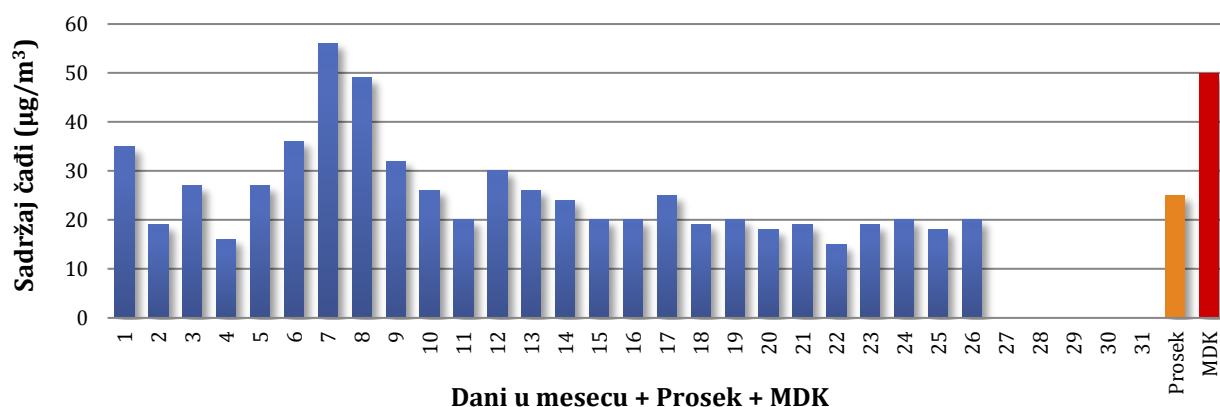
**Sadržaj azotdioksida**



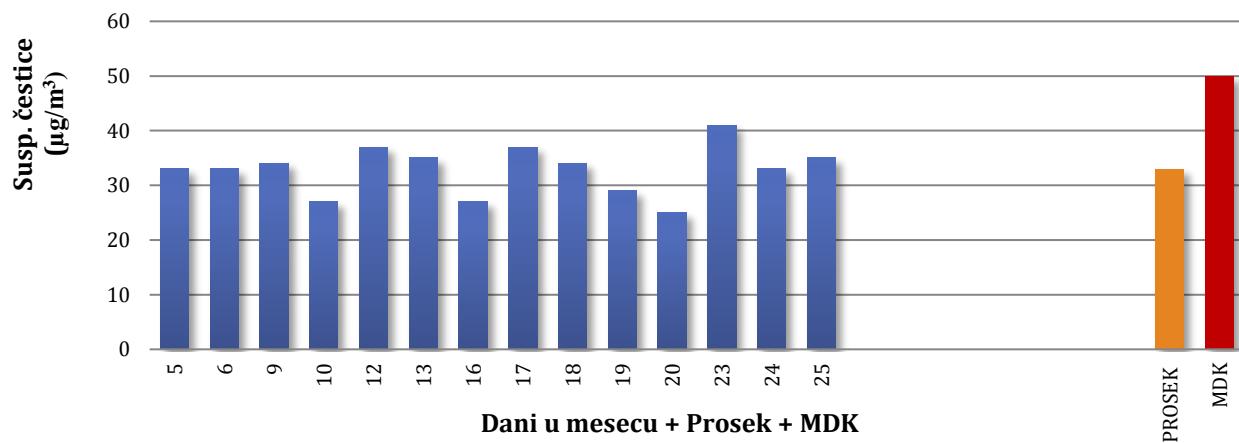
**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

**Sadržaj čađi**



**Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica**





IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2020. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čadi, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i teških metala u njima kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2020. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tolerantna vrednost  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čadi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čad za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2020. je prekoračena navedena vrednost tokom 1 (jednog) dana.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM-10** iznosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2016. Tokom novembra sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rok za dostizanje je bio 01.01.2016. Ciljna vrednost za **kadmijum** je  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), za **arsen**  $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a za **nikl** =  $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM-10. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja. U novembru mesecu je prekoračena ciljna vrednost za kadmijum tokom četiri dana merenja a za arsen tokom tri dana.

Granična vrednost (GV) za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (rok za dostizanje je bio 01. januar 2016.). Tolerantna vrednost za 2020. godinu iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovana koncentracija benzena tokom merenja nije bila viša od GV.

Pod pojmom **ksilen** (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zasnovana je na NOAEL od 50ppm (217 mg/m<sup>3</sup>) i LOAEL od 100ppm (434 mg/m<sup>3</sup>). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca novembra detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovane koncentracije **toluena** su u novembru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Parametar kvaliteta vazduha: sadržaj **ugljen monoksid (CO)** meren je od strane ugovarača usluga dva dana u julu i 12 dana u avgustu mesecu i rezultati ispitivanja se nalaze u prilogu ovog izveštaja.

Granična vrednost za ugljen monoksid iznosi  $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ , tolerantna vrednost  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Granica tolerancije 1. januara 2010. godine iznosi  $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% godišnje početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%. Tokom merenja nije prekoračena navedena granična vrednost.

Parametar kvaliteta vazduha: sadržaj **policikličnih aromatičnih ugljovodonika** mereni su od strane ugovarača usluga i rezultati ispitivanja se nalaze u prilogu ovog izveštaja.

Granična vrednost za **benzo(a)piren** iznosi  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). U novembru mesecu 2020. prekoračene su navedene vrednosti tokom svih dana merenja (7 dana).

**Napomena:** Za merni period 27.-30.11.2020. nema podataka o sadržaju polutanata sumpor-dioksid, čad i azot-dioksid zbog trenutne epidemiološke situacije (epidemije izazvane virusom Covid 19).



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN**  
**23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15**

OBR-H-001

**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## **6. REZULTATI ISPITIVANJA**

**Merno mesto:**

**Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**

**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 6.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**  
Mesec i godina: **Novembar 2020.**

**Tabela 1.** – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid, čađ i azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola
1.11.2020	1370 SO	70	1370 Č	23	1370 NO	28
2.11.2020	1371 SO	71	1371 Č	32	1371 NO	28
3.11.2020	1381 SO	65	1381 Č	20	1381 NO	13
4.11.2020	1382 SO	67	1382 Č	26	1382 NO	21
5.11.2020	1383 SO	68	1383 Č	21	1383 NO	18
6.11.2020	1396 SO	66	1396 Č	29	1396 NO	26
7.11.2020	1397 SO	65	1397 Č	17	1397 NO	24
8.11.2020	1398 SO	67	1398 Č	43	1398 NO	24
9.11.2020	1399 SO	67	1399 Č	32	1399 NO	24
10.11.2020	1414 SO	81	1414 Č	29	1414 NO	19
11.11.2020	1415 SO	49	1415 Č	22	1415 NO	13
12.11.2020	1416 SO	49	1416 Č	33	1416 NO	13
13.11.2020	1433 SO	40	1433 Č	29	1433 NO	16
14.11.2020	1434 SO	67	1434 Č	26	1434 NO	21
15.11.2020	1435 SO	69	1435 Č	32	1435 NO	22
16.11.2020	1436 SO	69	1436 Č	36	1436 NO	21
17.11.2020	1458 SO	62	1458 Č	33	1458 NO	22
18.11.2020	1459 SO	47	1459 Č	28	1459 NO	20
19.11.2020	1460 SO	49	1460 Č	30	1460 NO	19
20.11.2020	1471 SO	75	1471 Č	22	1471 NO	23
21.11.2020	1472 SO	76	1472 Č	27	1472 NO	23
22.11.2020	1473 SO	54	1473 Č	32	1473 NO	18
23.11.2020	1474 SO	79	1474 Č	21	1474 NO	18
24.11.2020	1486 SO	61	1486 Č	23	1486 NO	22
25.11.2020	1487 SO	60	1487 Č	19	1487 NO	20
26.11.2020	1488 SO	59	1488 Č	20	1488 NO	20
27.11.2020	/	/	/	/	/	/
28.11.2020	/	/	/	/	/	/
29.11.2020	/	/	/	/	/	/
30.11.2020	/	/	/	/	/	/
Max.		81		43		28
Min.		40		17		13
Prosek		64		27		21
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Sadržaj teških metala ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
			Pb	Cd	Ni	As
5.11.2020	1385	35	0,13	0,0079	0,01	0,007
6.11.2020	1387	33	0,12	0,0079	<0,01	0,006
9.11.2020	1401	34	0,07	0,0046	<0,01	<0,005
10.11.2020	1405	30	0,06	0,0046	<0,01	<0,005
12.11.2020	1417	33	0,08	0,0046	<0,01	<0,005
13.11.2020	1422	32	0,18	0,0079	<0,01	0,011
16.11.2020	1439	27	0,05	0,0034	<0,01	<0,005
Max.		35	0,18	0,0079	0,010	0,011
Min.		27	0,05	0,0034	*	*
Prosek		32	0,10	0,0058	*	*
GV (CV) <sup>(1)</sup>		50	1,0	0,005 <sup>(1)</sup>	0,02 <sup>(1)</sup>	0,006 <sup>(1)</sup>
Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan		0	0	3	0	2

(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

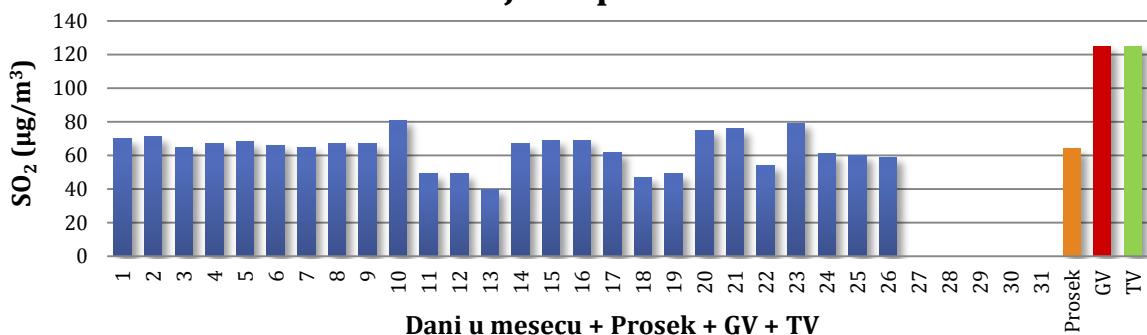
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja sadržaja amonijaka i vodonik sulfida

Zagađujuća materija	Amonijak		Vodonik sulfid		
	Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.11.2020					
2.11.2020	1372 NH4	1,69	1372 H2S	1,60	
3.11.2020	1373 NH4	3,72	1373 H2S	1,43	
4.11.2020	1374 NH4	2,30	1374 H2S	1,19	
5.11.2020	1384 NH4	1,90	1384 H2S	0,57	
6.11.2020					
7.11.2020					
8.11.2020					
9.11.2020	1400 NH4	0,65	1400 H2S	0,55	
10.11.2020					
11.11.2020					
12.11.2020	1418 NH4	1,58	1418 H2S	1,15	
13.11.2020					
14.11.2020					
15.11.2020					
16.11.2020	1440 NH4	1,44	1440 H2S	1,10	
17.11.2020					
18.11.2020					
19.11.2020					
20.11.2020					
21.11.2020					
22.11.2020					
23.11.2020					
24.11.2020					
25.11.2020					
26.11.2020					
27.11.2020					
28.11.2020					
29.11.2020					
30.11.2020					
<b>Max.</b>		3,72		1,60	
<b>Min.</b>		0,65		0,55	
<b>Prosek</b>		1,90		1,08	
<b>Broj dana&gt; GV/TV/MDK</b>		0		0	
<b>GV</b>					
<b>TV</b>					
<b>MDK</b>		100 <sup>(1)</sup>		150 <sup>(1)</sup>	
<b>CV</b>					

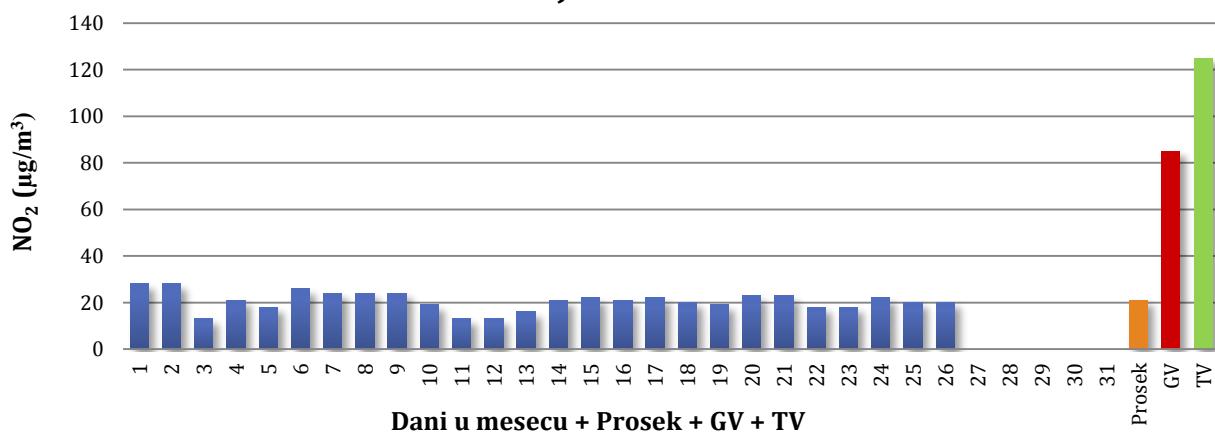
<sup>(1)</sup>period usrednjavanja 1 dan

## 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



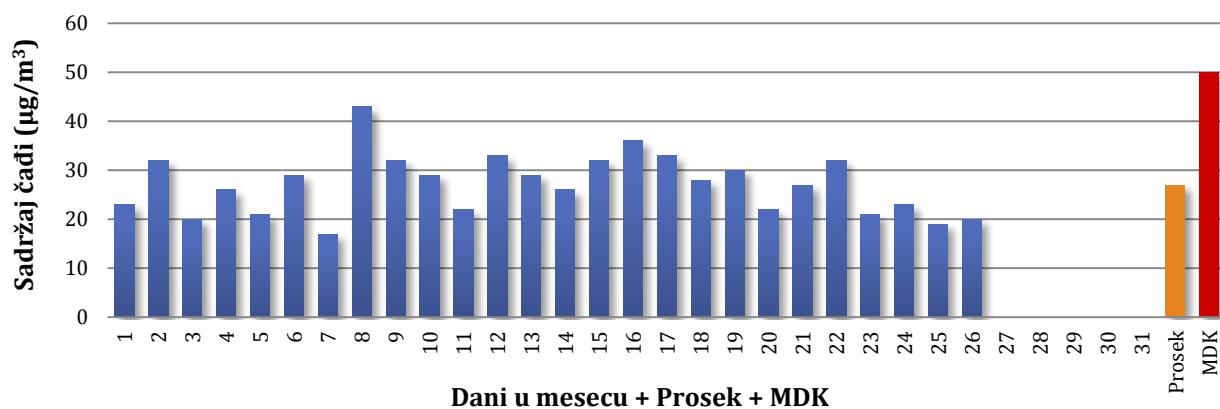
Sadržaj azotdioksida



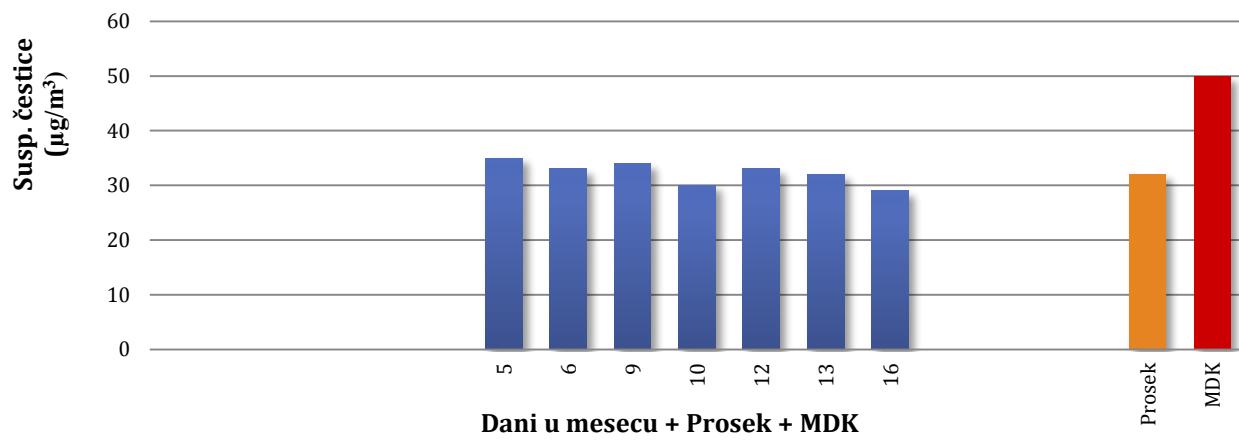
**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

### Sadržaj čađi

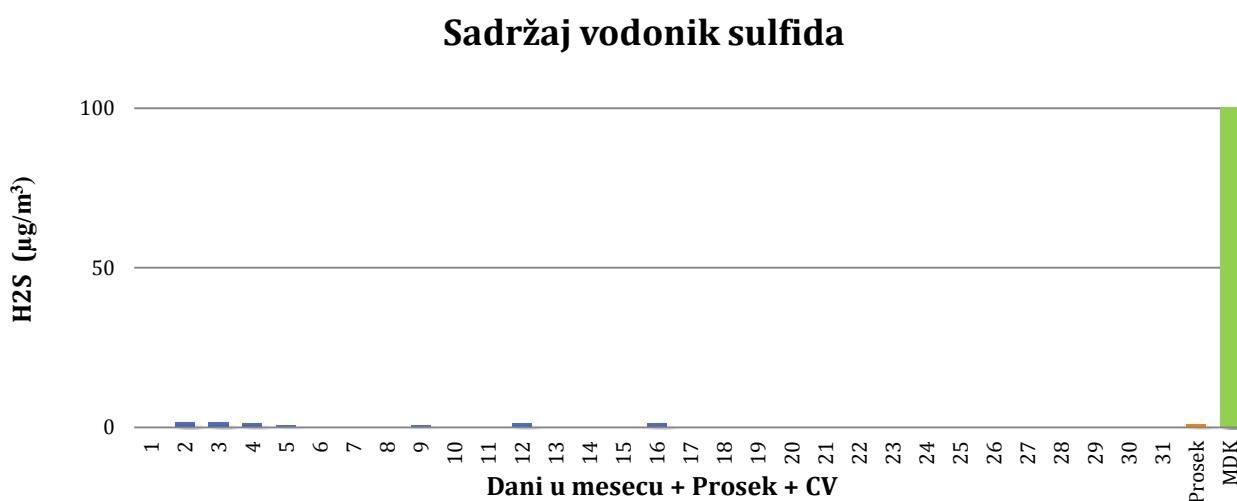


### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020





## 6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2020. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čadi, azot dioksida, frakcije PM-10 suspendovanih čestica, sadržaj teških metala u njima, sadržaj amonijaka i vodonik sulfida. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2020. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tolerantna vrednost  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čadi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čad za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2020. nije prekoračena navedena vrednost.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za **amonijak** za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; a za tri časa  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za **vodonik sulfid** za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Granična vrednost za suspendovane čestice PM-10 iznosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2016. Tokom novembra 2020. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rok za dostizanje je bio 01.01.2016. Ciljna vrednost za **kadmijum** je  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), za **arsen**  $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a za **nikl** =  $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM-10. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja. U novembru mesecu je prekoračena ciljna vrednost za kadmijum tokom tri dana merenja a za arsen tokom dva dana.

Vršena su merenja koncentracije akroleina od strane ugovarača usluga i rezultati ispitivanja se nalaze u prilogu ovog izveštaja.

Granična vrednost za akrolein iznosi  $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

**Napomena:** Za merni period 27.-30.11.2020. nema podataka o sadržaju polutanata sumpor-dioksid, čad i azot-dioksid zbog trenutne epidemiološke situacije (epidemije izazvane virusom Covid 19).



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN**  
**23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15**

OBR-H-001

**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## **7. REZULTATI ISPITIVANJA**

**Merno mesto:**  
**Naseljeno mesto Elemir,**  
**Žarka Zrenjanina br. 49**

## 7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice); 24

Mesec i godina:

Novembar 2020.

**Tabela 1.** – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid, čađ i azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.11.2020	1362 SO	53	1362 Č	24	1362 NO	21
2.11.2020	1363 SO	70	1363 Č	24	1363 NO	19
3.11.2020	1375 SO	71	1375 Č	18	1375 NO	19
4.11.2020	1376 SO	44	1376 Č	20	1376 NO	14
5.11.2020	1377 SO	47	1377 Č	18	1377 NO	14
6.11.2020	1388 SO	55	1388 Č	18	1388 NO	25
7.11.2020	1389 SO	73	1389 Č	22	1389 NO	24
8.11.2020	1390 SO	65	1390 Č	25	1390 NO	21
9.11.2020	1391 SO	70	1391 Č	23	1391 NO	21
10.11.2020	1406 SO	49	1406 Č	16	1406 NO	27
11.11.2020	1407 SO	50	1407 Č	16	1407 NO	22
12.11.2020	1408 SO	49	1408 Č	20	1408 NO	22
13.11.2020	1424 SO	48	1424 Č	21	1424 NO	13
14.11.2020	1425 SO	48	1425 Č	18	1425 NO	19
15.11.2020	1426 SO	49	1426 Č	19	1426 NO	20
16.11.2020	1427 SO	66	1427 Č	26	1427 NO	20
17.11.2020	1451 SO	75	1451 Č	18	1451 NO	11
18.11.2020	1452 SO	66	1452 Č	19	1452 NO	12
19.11.2020	1453 SO	67	1453 Č	17	1453 NO	11
20.11.2020	/	/	/	/	/	/
21.11.2020	/	/	/	/	/	/
22.11.2020	/	/	/	/	/	/
23.11.2020	/	/	/	/	/	/
24.11.2020	1480 SO	43	1480 Č	16	1480 NO	16
25.11.2020	1481 SO	44	1481 Č	16	1481 NO	16
26.11.2020	1482 SO	44	1482 Č	17	1482 NO	16
27.11.2020	/	/	/	/	/	/
28.11.2020	/	/	/	/	/	/
29.11.2020	/	/	/	/	/	/
30.11.2020	/	/	/	/	/	/
Max.		75		26		27
Min.		43		16		11
Prosek		57		20		18
Broj dana merenja > GV/TV/MDK		0		0		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Sadržaj teških metala ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
			Pb	Cd	Ni	As
17.11.2020	1442	35	0,04	0,0022	<0,01	<0,005
18.11.2020	1446	32	0,14	0,0080	<0,01	0,009
19.11.2020	1450	30	0,07	0,0045	<0,01	<0,005
20.11.2020	1463	33	0,06	0,0034	<0,01	<0,005
23.11.2020	1466	34	0,09	0,0046	<0,01	0,008
24.11.2020	1476	31	0,08	0,0045	<0,01	0,005
25.11.2020	1478	29	0,09	0,0046	<0,01	<0,005
Max.		35	0,14	0,0080	*	0,009
Min.		29	0,04	0,0022	*	*
Prosek		32	0,08	0,0045	*	*
GV (CV) <sup>(1)</sup>		50	1,0	0,005 <sup>(1)</sup>	0,02 <sup>(1)</sup>	0,006 <sup>(1)</sup>
Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan		0	0	1	0	2

(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

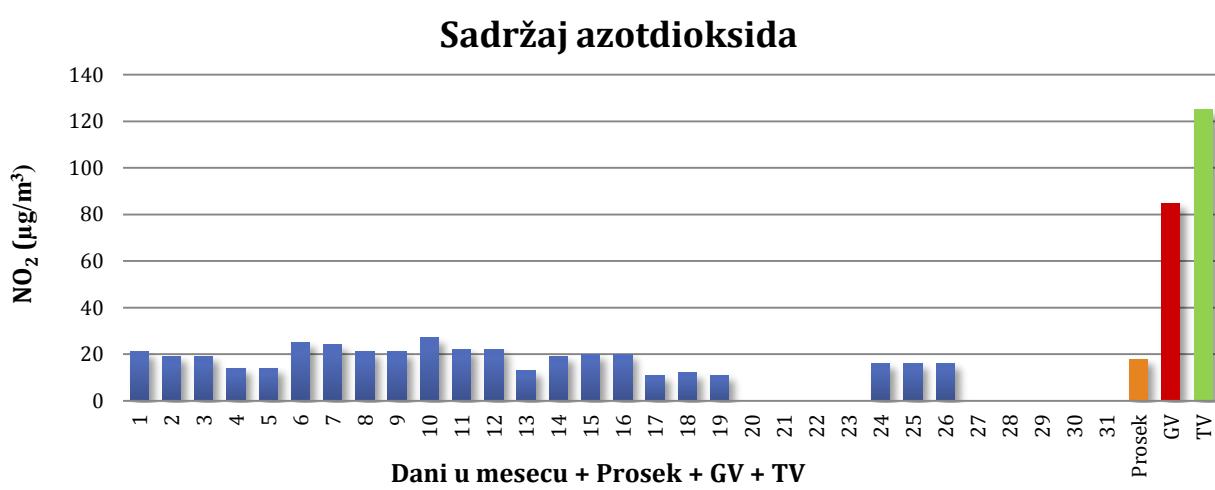
Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Toluen ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
12.11.2020	1409	<0,5	<0,001	<0,002
13.11.2020	1421	<0,5	<0,001	<0,002
16.11.2020	1428	<0,5	<0,001	<0,002
17.11.2020	1441	<0,5	<0,001	<0,002
18.11.2020	1445	<0,5	<0,001	<0,002
19.11.2020	1449	<0,5	<0,001	<0,002
20.11.2020	1469	<0,5	<0,001	<0,002
Max.	*	*	*	*
Min.	*	*	*	*
Prosek	*	*	*	*
TV	5	-	-	-
GV(MDK**)	5		0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan	0		0	0

Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksileni je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje.

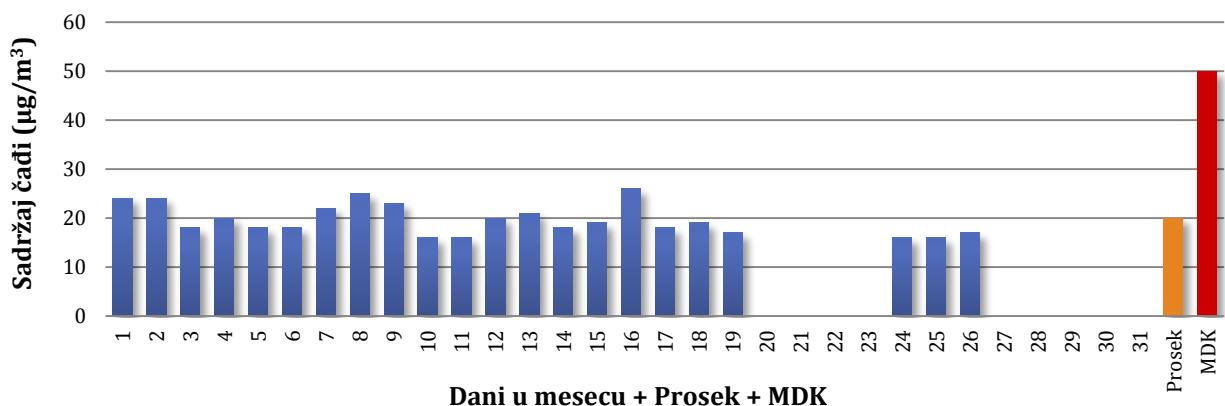
## 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ



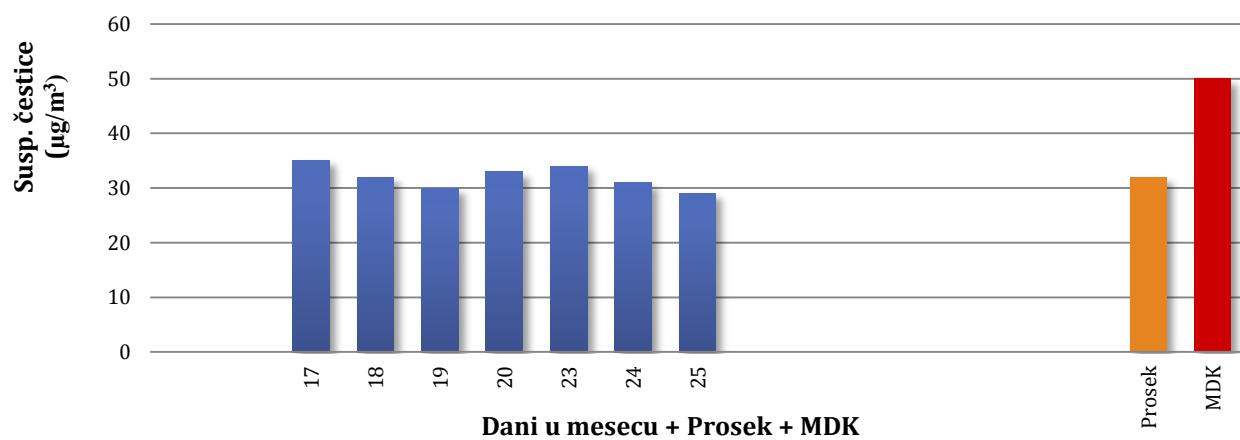
**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

### Sadržaj čadi



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11  
Datum: 22.12.2020

## 7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2020. godine, u naseljenom mestu Elemir u ulici Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10 suspendovanih čestica i sadržaj teških metala u njima kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2020. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tolerantna vrednost  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2020. nisu prekoračene navedene vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađu za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2020. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM-10** iznosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2016. Tokom novembra 2020. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rok za dostizanje je bio 01.01.2016. Ciljna vrednost za **kadmijum** je  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), za **arsen**  $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a za **nikl**  $= 20 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM-10. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja. U novembru mesecu je prekoračena ciljna vrednost za kadmijum tokom jednog dana merenja a za arsen tokom dva dana.

Granična vrednost (GV) za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (rok za dostizanje je bio 01. januar 2016.). Tolerantna vrednost za 2020. godinu iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovana koncentracija benzena je tokom merenja nije bila viša od GV.

Pod pojmom **ksilen** (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zasnovana je na NOAEL od 50ppm (217 mg/m<sup>3</sup>) i LOAEL od 100ppm (434 mg/m<sup>3</sup>). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca novembra detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovane koncentracije **toluena** su u novembru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

**Napomena:** U periodu 20.-23.11.2020. nije vršeno merenje sadržaja polutanata sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida zbog prodora apropacionog rastvora u sistem aparata za uzorkovanje vazduha.

**Napomena:** Za merni period 27.-30.11.2020. nema podataka o sadržaju polutanata sumpor-dioksid, čađ i azot-dioksid zbog trenutne epidemiološke situacije (epidemije izazvane virusom Covid 19).

Izveštaj i komentar izradio:

Vesna Maksimović

Dr Saša Petković

Izveštaj kontrolisao:

Mr Ph Olivera Grozdanović  
Šef hemijske laboratorije

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović  
Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju