



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrića 15

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

**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 2018.**

## 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.....	15
5.3. KOMENTAR.....	16
6. REZULTATI ISPITIVANJA.....	18
Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića .....	18
6.1. TABELARNI PRIKAZ.....	19
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	22
6.3. KOMENTAR.....	24
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	26
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 .....	26
7.1. TABELARNI PRIKAZ.....	27
7.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	29
7.3. KOMENTAR.....	31



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **GRADSKA UPRAVA GRADA ZRENJANINA, Trg Slobode 10**

Broj ugovora / zahteva: **720 od 17.03.2016**

### 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 (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>, (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.

## 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 jednako 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 jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

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

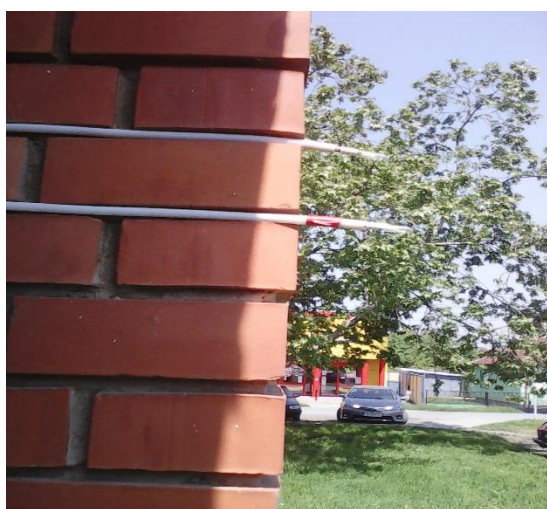
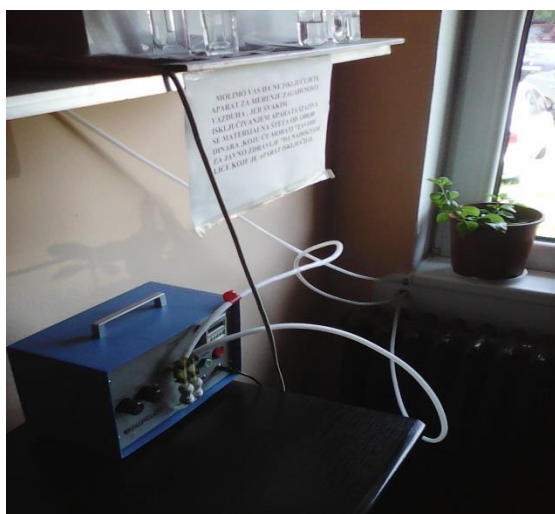
Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>).

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 jednako 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 jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

## 2. SLIKE MERNIH MESTA



Bulevar Veljka Vlahovića

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

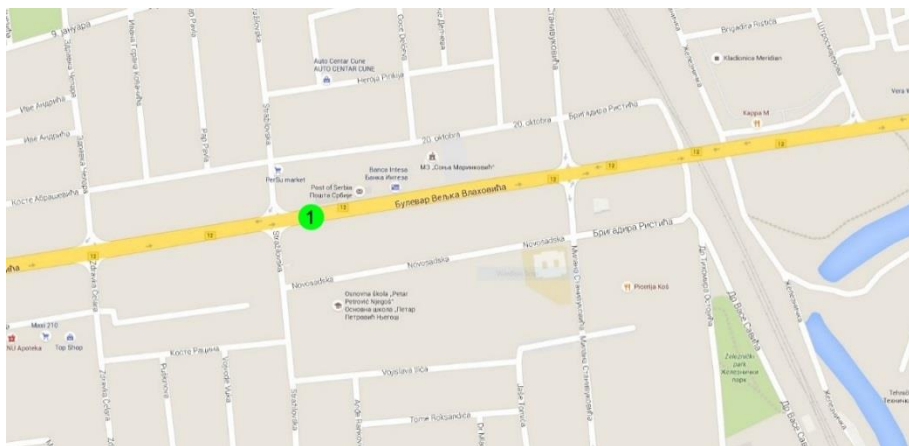
Broj: 4 - 11  
Datum: 18.12.2018



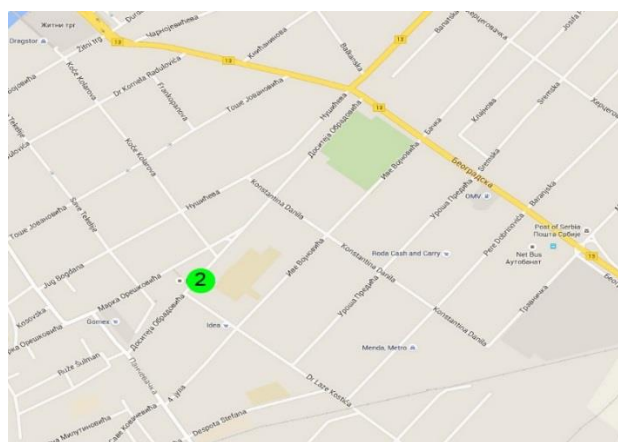
Trg Dositeja Obradovića



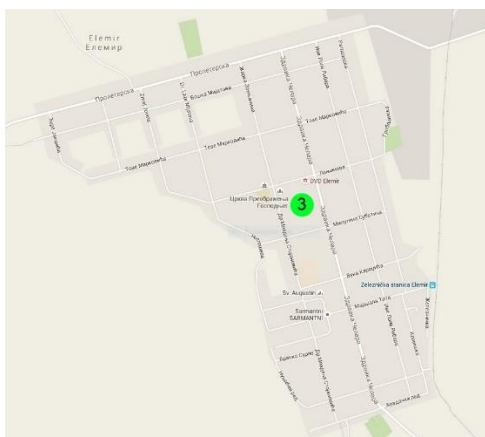
### 3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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)



## 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 čađi	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	MHI-03-050	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	ICP OES spektrometar; <b>Thermo Fisher scientific</b>
Kadmijum			
Arsen			
Nikl			

### ORGANSKE MATERIJE BTX

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

**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 hidrogen sulfide content of the atmosphere in Methods of air sampling and analysis, 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 Spectrometar 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: 18.12.2018

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 masnim detektorom – model GC 6890 MSD 5975, Agilent
Ugljen monoksid	SRPS EN 14626	Automatski monitor za merenje koncentracije ugljen monoksida u ambijentalnom vazduhu 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 filterima 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

## 5. REZULTATI ISPITIVANJA

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

## 5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta  
Mesec i godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14;  
Novembar 2018.

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m <sup>3</sup> )	Broj protokola	Konc. (µg/m <sup>3</sup> )	Broj protokola
1.11.2018	1353 NO	52	1353 Č	27	1353 NO	18
2.11.2018	1362 NO	48	1362 Č	30	1362 NO	17
3.11.2018	1363 NO	47	1363 Č	30	1363 NO	16
4.11.2018	1364 NO	48	1364 Č	34	1364 NO	18
5.11.2018	1365 NO	48	1365 Č	29	1365 NO	17
6.11.2018	1385 NO	57	1385 Č	26	1385 NO	17
7.11.2018	1386 NO	61	1386 Č	26	1386 NO	16
8.11.2018	1378 NO	56	1378 Č	24	1378 NO	13
9.11.2018	1398 NO	71	1398 Č	23	1398 NO	21
10.11.2018	1399 NO	73	1399 Č	25	1399 NO	16
11.11.2018	1400 NO	57	1400 Č	27	1400 NO	16
12.11.2018	1401 NO	57	1401 Č	29	1401 NO	19
13.11.2018	1412 NO	61	1412 Č	23	1412 NO	18
14.11.2018	1413 NO	61	1413 Č	28	1413 NO	18
15.11.2018	1414 NO	65	1414 Č	25	1414 NO	17
16.11.2018	1422 NO	58	1422 Č	26	1422 NO	18
17.11.2018	1423 NO	52	1423 Č	29	1423 NO	15
18.11.2018	1424 NO	53	1424 Č	26	1424 NO	15
19.11.2018	1425 NO	55	1425 Č	25	1425 NO	17
20.11.2018	1449 NO	66	1449 Č	33	1449 NO	25
21.11.2018	1450 NO	67	1450 Č	46	1450 NO	13
22.11.2018	1451 NO	49	1451 Č	48	1451 NO	15
23.11.2018	1459 NO	73	1459 Č	34	1459 NO	16
24.11.2018	1460 NO	73	1460 Č	42	1460 NO	16
25.11.2018	1461 NO	71	1461 Č	66	1461 NO	23
26.11.2018	1462 NO	62	1462 Č	63	1462 NO	14
27.11.2018	1475 NO	71	1475 Č	64	1475 NO	21
28.11.2018	1476 NO	79	1476 Č	39	1476 NO	14
29.11.2018	1477 NO	81	1477 Č	46	1477 NO	19
30.11.2018	1485 NO	67	1485 Č	47	1485 NO	20
Max.		81		66		25
Min.		47		23		13
Prosek		61		35		17
Broj dana merenja > GV/TV/MDK		0		3		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						

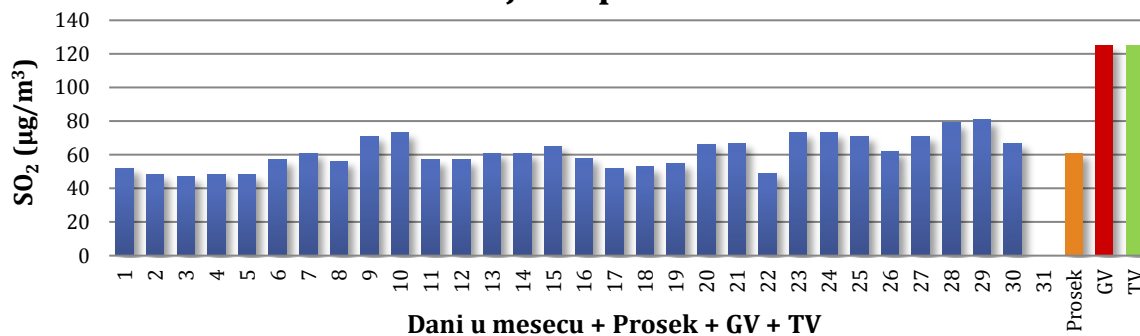
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m <sup>3</sup> )	Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> )			
			Pb	Cd	Ni	As
5.11.2018	1375	26				
6.11.2018	1376	40				
7.11.2018	1381	31				
8.11.2018	1392	29				
9.11.2018	1408	31				
13.11.2018	1430	30				
14.11.2018	1432	33				
16.11.2018	1434	27				
19.1.2018	1436	41				
20.11.2018	1438	38				
21.11.2018	1440	27	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
22.11.2018	1442	30	0,059	<0,0008	<0,01	<0,005
23.11.2018	1444	29	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
26.11.2018	1468	38	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
27.11.2018	1469	32	0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
28.11.2018	1470	24	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
29.11.2018	1471	29	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
Max.		41	0,059	*	*	*
Min.		24	*	*	*	*
Prosek		31	*	*	*	*
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	0	0	0

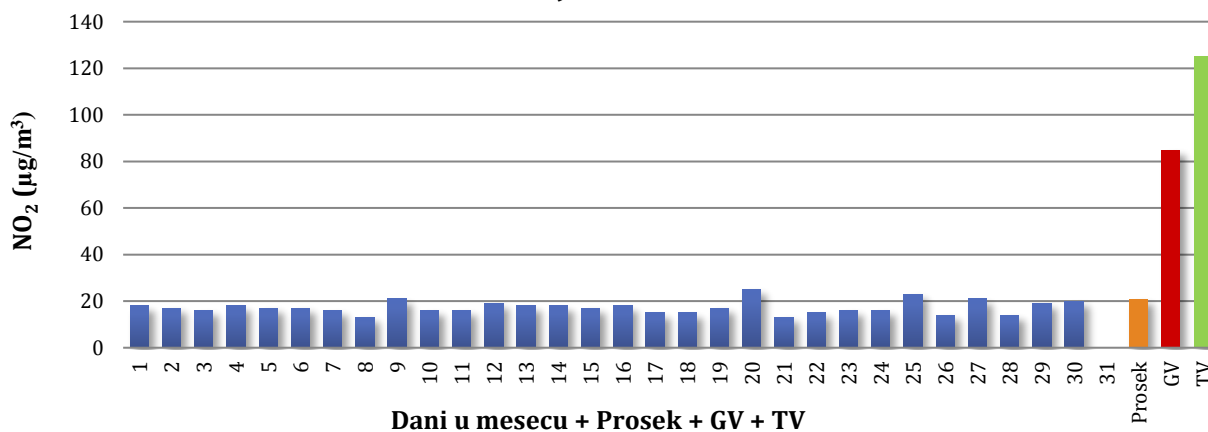
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

## 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

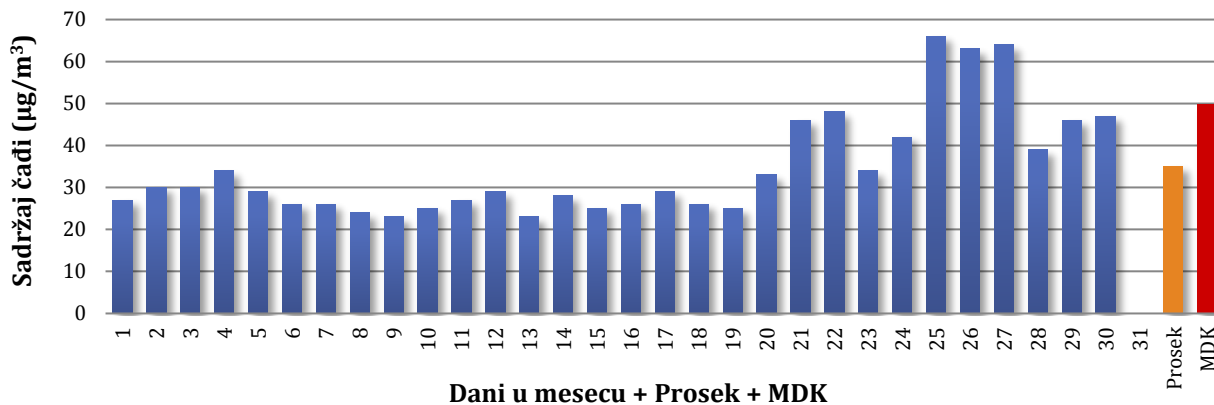
### Sadržaj sumpordioksida



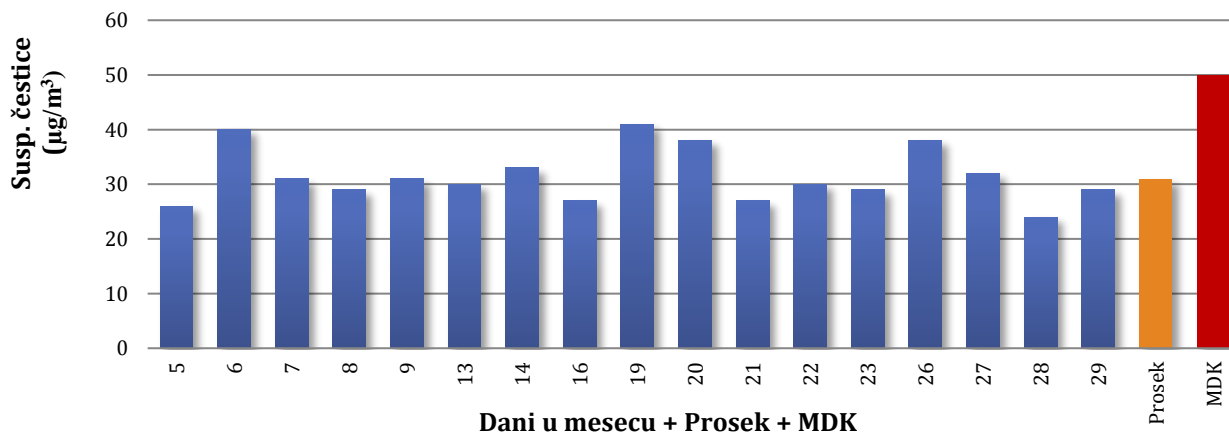
### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj čađi



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





## 5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2018. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i teških metala u njima. 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 2018. 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 2018. 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 čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2018. je prekoračena navedena dnevna vrednost tokom 3 (tri) dana merenja.

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 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.

Parametri kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) i sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika mereni su od strane ugovarača usluga 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 novembra 2018. nije prekoračena navedena granična vrednost.

Granična vrednost za benzo(a)piren iznosi  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom novembra 2018. prekoračena je navedena granična vrednost tokom dva dana merenja

**Napomena:** Bez.

## 6. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:**

**Trg Dositeja Obradovića bb (MZ “Dositej Obradović”)**

## 6.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**  
Mesec i godina: **Novembar 2018.**

*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
1.11.2018	1356 SO	57	1356 Č	27	1356 NO	13
2.11.2018	1366 SO	53	1366 Č	33	1366 NO	19
3.11.2018	1367 SO	54	1367 Č	31	1367 NO	14
4.11.2018	1368 SO	44	1368 Č	32	1368 NO	14
5.11.2018	1369 SO	40	1369 Č	30	1369 NO	15
6.11.2018	1388 SO	53	1388 Č	34	1388 NO	13
7.11.2018	1389 SO	50	1389 Č	33	1389 NO	11
8.11.2018	1390 SO	50	1390 Č	36	1390 NO	13
9.11.2018	1402 SO	57	1402 Č	31	1402 NO	20
10.11.2018	1403 SO	66	1403 Č	34	1403 NO	18
11.11.2018	1404 SO	62	1404 Č	29	1404 NO	18
12.11.2018	1405 SO	61	1405 Č	46	1405 NO	17
13.11.2018	1415 SO	64	1415 Č	33	1415 NO	13
14.11.2018	1416 SO	51	1416 Č	39	1416 NO	13
15.11.2018	1417 SO	49	1417 Č	38	1417 NO	15
16.11.2018	1418 SO	60	1418 Č	41	1418 NO	17
17.11.2018	1419 SO	67	1419 Č	31	1419 NO	15
18.11.2018	1420 SO	64	1420 Č	31	1420 NO	17
19.11.2018	1421 SO	68	1421 Č	37	1421 NO	18
20.11.2018	1452 SO	50	1452 Č	40	1452 NO	15
21.11.2018	1453 SO	78	1453 Č	29	1453 NO	15
22.11.2018	1454 SO	54	1454 Č	33	1454 NO	18
23.11.2018	1463 SO	66	1463 Č	35	1463 NO	14
24.11.2018	1464 SO	57	1464 Č	42	1464 NO	14
25.11.2018	1465 SO	59	1465 Č	38	1465 NO	20
26.11.2018	1466 SO	67	1466 Č	35	1466 NO	7
27.11.2018	1478 SO	72	1478 Č	35	1478 NO	18
28.11.2018	1479 SO	74	1479 Č	30	1479 NO	20
29.11.2018	1480 SO	80	1480 Č	32	1480 NO	21
30.11.2018	1490 SO	51	1490 Č	29	1490 NO	22
Max.		80		46		22
Min.		40		27		7
Prosek		59		34		16
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: 18.12.2018

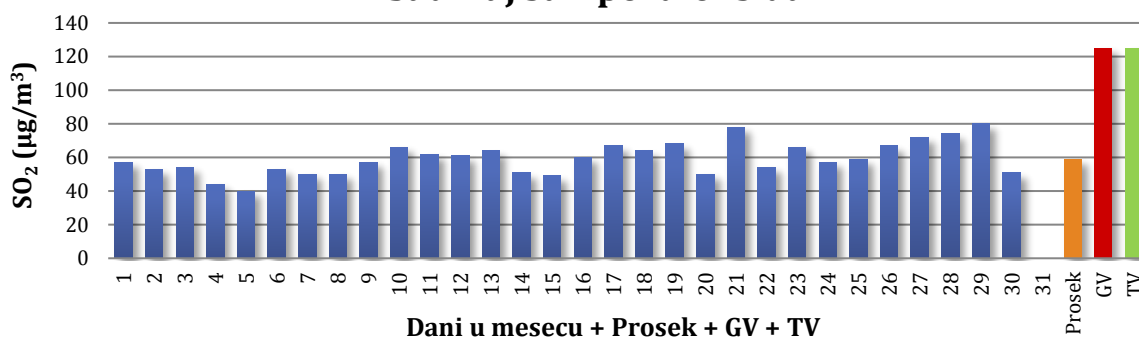
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja sadržaja amonijaka i vodonik sulfida

Zagađujuća materija	Amonijak		Vodonik sulfid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola
1.11.2018	1357 NH3	2,57	1357 H2S	2,09
2.11.2018	1370 NH3	3,85		
3.11.2018	1371 NH3	3,76		
4.11.2018	1372 NH3	3,01		
5.11.2018	1373 NH3	2,84	1373 H2S	1,67
6.11.2018	1374 NH3	2,01	1374 H2S	2,08
7.11.2018	1379 NH3	1,91	1379 H2S	1,49
8.11.2018			1391 H2S	1,67
9.11.2018				
10.11.2018				
11.11.2018				
12.11.2018				
13.11.2018			1406 H2S	1,10
14.11.2018			1415 H2S	2,09
15.11.2018				
16.11.2018				
17.11.2018				
18.11.2018				
19.11.2018				
20.11.2018				
21.11.2018				
22.11.2018				
23.11.2018				
24.11.2018				
25.11.2018				
26.11.2018				
27.11.2018				
28.11.2018				
29.11.2018				
30.11.2018				
<b>Max.</b>		3,85		2,09
<b>Min.</b>		1,91		1,10
<b>Prosek</b>		2,85		1,74
<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>				

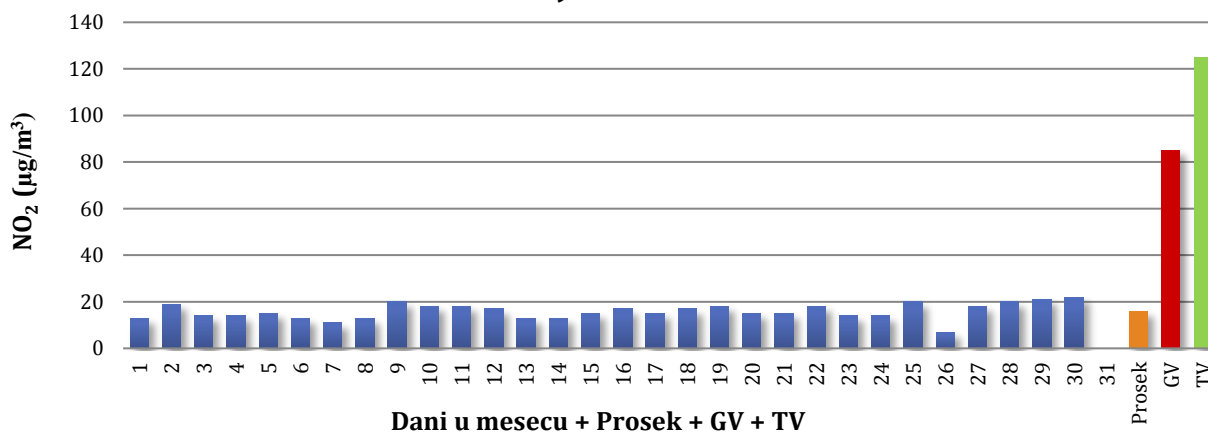
<sup>(1)</sup>period usrednjavanja 1 dan

## 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

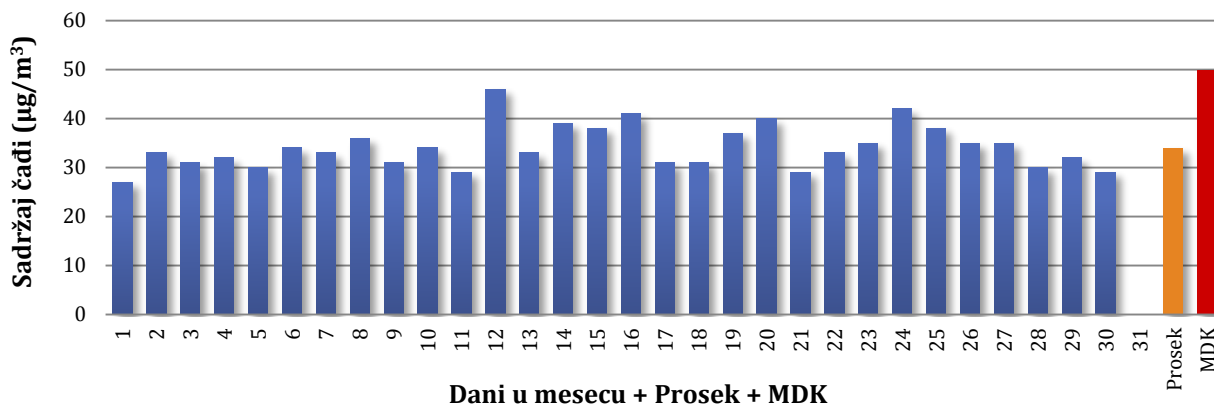
### Sadržaj sumpordioksida



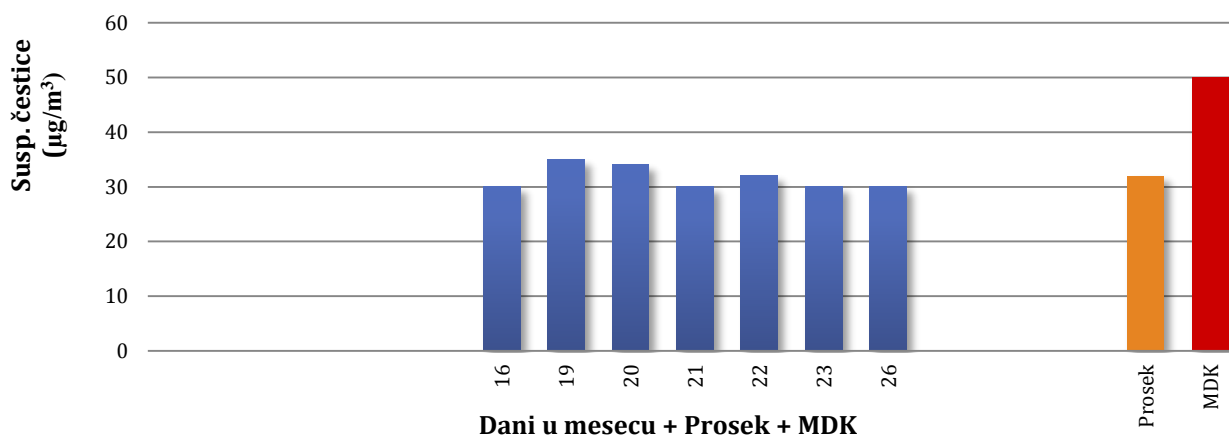
### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj čađi



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

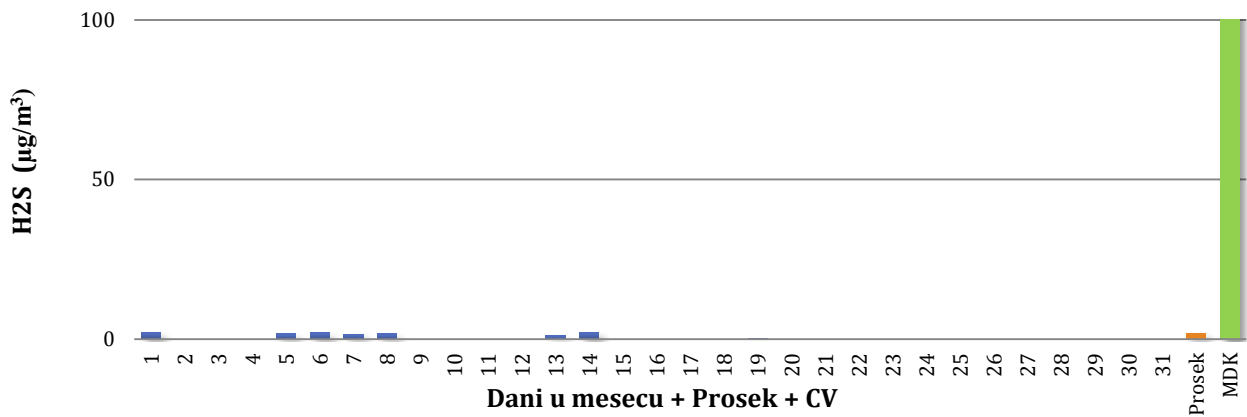
Broj: 4 - 11

Datum: 18.12.2018

**Sadržaj amonijaka**



**Sadržaj vodonik sulfida**





## 6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2018. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, 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 2018. 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 2018. 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 čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2018. 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 2018. nije prekoračena navedena dnevna vrednost.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za vodonik sulfid za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2018. 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 izmereni sadržaj suspendovanih čestica PM- nije prekoračio navedenu vrednost.

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 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 nikel  $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM-10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

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 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

**Napomena:** Bez.

## 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 2018.

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid, čađ, 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
1.11.2018	1350 SO	63	1350 Č	26	1350 NO	9
2.11.2018	1358 SO	65	1358 Č	28	1358 NO	11
3.11.2018	1359 SO	64	1359 Č	34	1359 NO	11
4.11.2018	1360 SO	61	1360 Č	33	1360 NO	12
5.11.2018	1361 SO	60	1361 Č	28	1361 NO	12
6.11.2018	1382 SO	42	1382 Č	32	1382 NO	19
7.11.2018	1383 SO	47	1383 Č	33	1383 NO	15
8.11.2018	1384 SO	46	1384 Č	34	1384 NO	8
9.11.2018	1394 SO	58	1394 Č	33	1394 NO	5
10.11.2018	1395 SO	60	1395 Č	30	1395 NO	18
11.11.2018	1396 SO	60	1396 Č	32	1396 NO	18
12.11.2018	1397 SO	62	1397 Č	42	1397 NO	18
13.11.2018	1409 SO	56	1409 Č	35	1409 NO	13
14.11.2018	1410 SO	56	1410 Č	36	1410 NO	12
15.11.2018	1411 SO	52	1411 Č	37	1411 NO	15
16.11.2018	1426 SO	75	1426 Č	38	1426 NO	10
17.11.2018	1427 SO	68	1427 Č	36	1427 NO	9
18.11.2018	1428 SO	60	1428 Č	33	1428 NO	6
19.11.2018	1429 SO	61	1429 Č	35	1429 NO	5
20.11.2018	1446 SO	63	1446 Č	41	1446 NO	21
21.11.2018	1447 SO	62	1447 Č	30	1447 NO	23
22.11.2018	1448 SO	60	1448 Č	33	1448 NO	10
23.11.2018	1455 SO	61	1455 Č	32	1455 NO	17
24.11.2018	1456 SO	59	1456 Č	53	1456 NO	11
25.11.2018	1457 SO	61	1457 Č	41	1457 NO	18
26.11.2018	1458 SO	58	1458 Č	45	1458 NO	16
27.11.2018	1472 SO	73	1472 Č	37	1472 NO	8
28.11.2018	1473 SO	73	1473 Č	36	1473 NO	13
29.11.2018	1474 SO	73	1474 Č	33	1474 NO	14
30.11.2018	1481 SO	50	1481 Č	34	1481 NO	20
Max.		75		53		23
Min.		42		26		5
Prosek		60		35		13
Br. dana merenja > GV/TV/MDK		0		1		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						

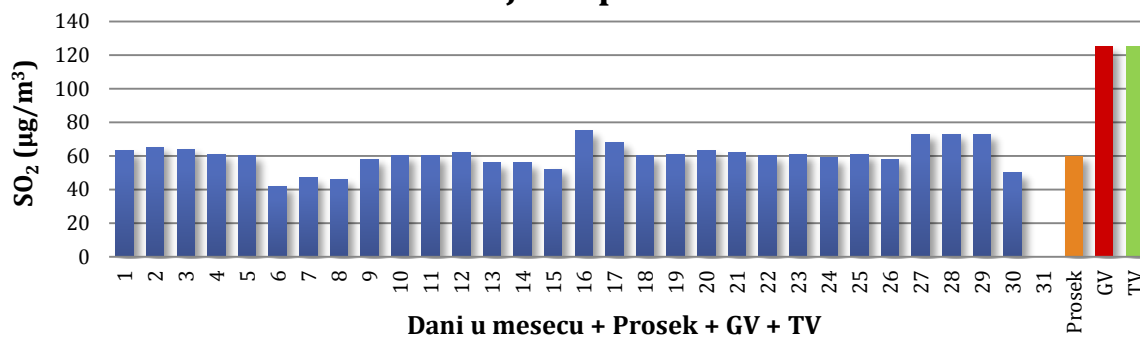
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m <sup>3</sup> )	Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> )			
			Pb	Cd	Ni	As
5.11.2018	1377	38	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
6.11.2018	1378	26	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
7.11.2018	1380	26	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
8.11.2018	1393	29	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
9.11.2018	1407	35	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
13.11.2018	1431	28	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
14.11.2018	1433	33	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
Max.		38	*	*	*	*
Min.		26	*	*	*	*
Prosek		31	*	*	*	*
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	0	0	0

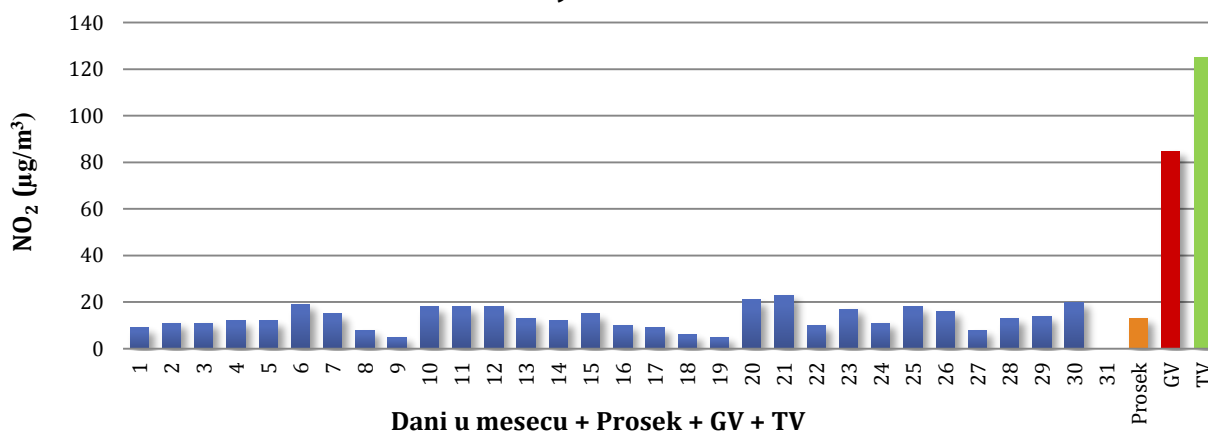
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

## 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

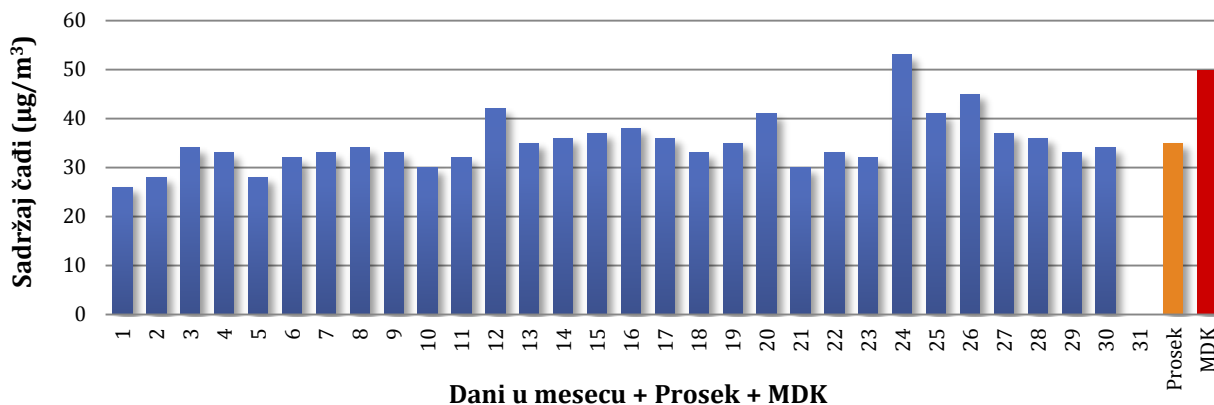
### Sadržaj sumpordioksida



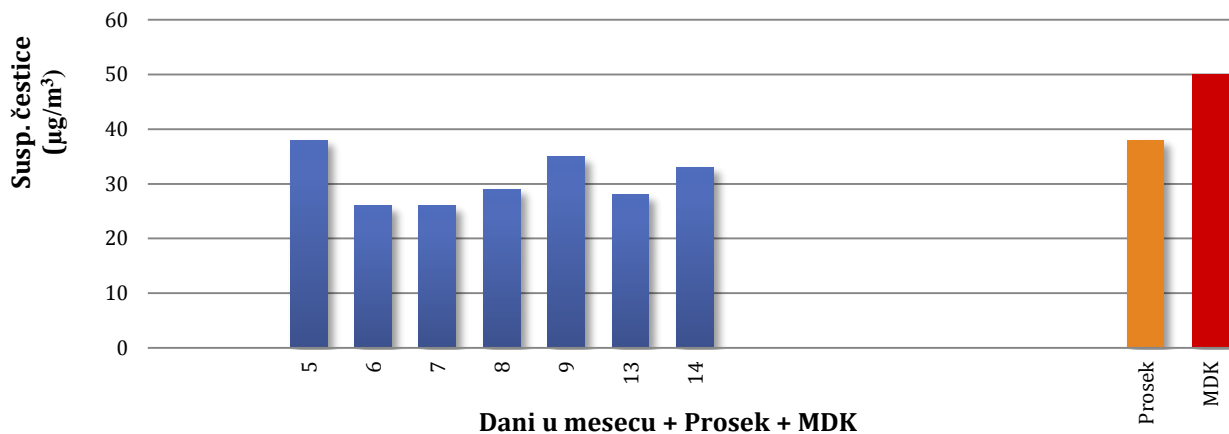
### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj čađi



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



## 7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2018. 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. 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 2018. nije prekoračena navedena vrednost.

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 čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom novembra 2018. je prekoračena navedena vrednost tokom 1 (jednog) dana merenja.

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 2018. 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 sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i ona je tokom 1 (jednog) dana bila povišena, a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . 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. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

### Napomena:Bez.

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