



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

SEPTEMBAR, 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.....	17
Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića	17
6.1. TABELARNI PRIKAZ.....	18
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	20
6.3. KOMENTAR.....	21
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	23
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49	23
7.1. TABELARNI PRIKAZ.....	24
7.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	25
7.3. KOMENTAR.....	29

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 (SO₂ i NO₂).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, (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 PM₁₀ 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.

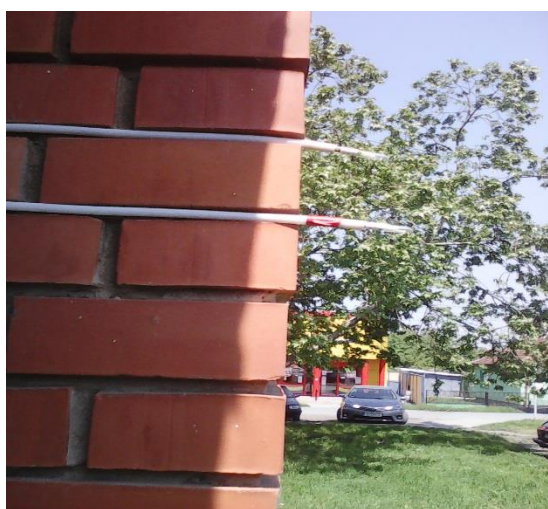
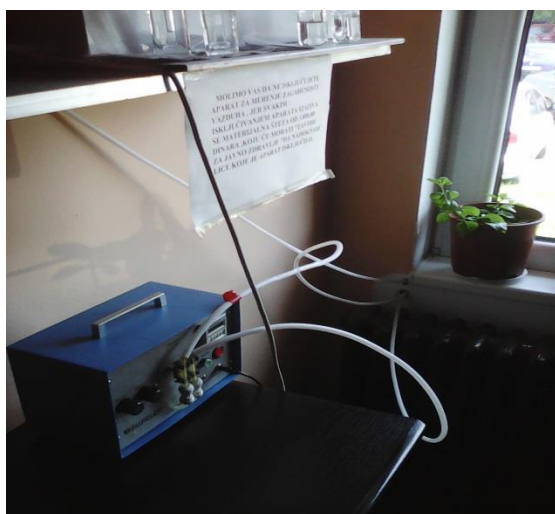
Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel 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.

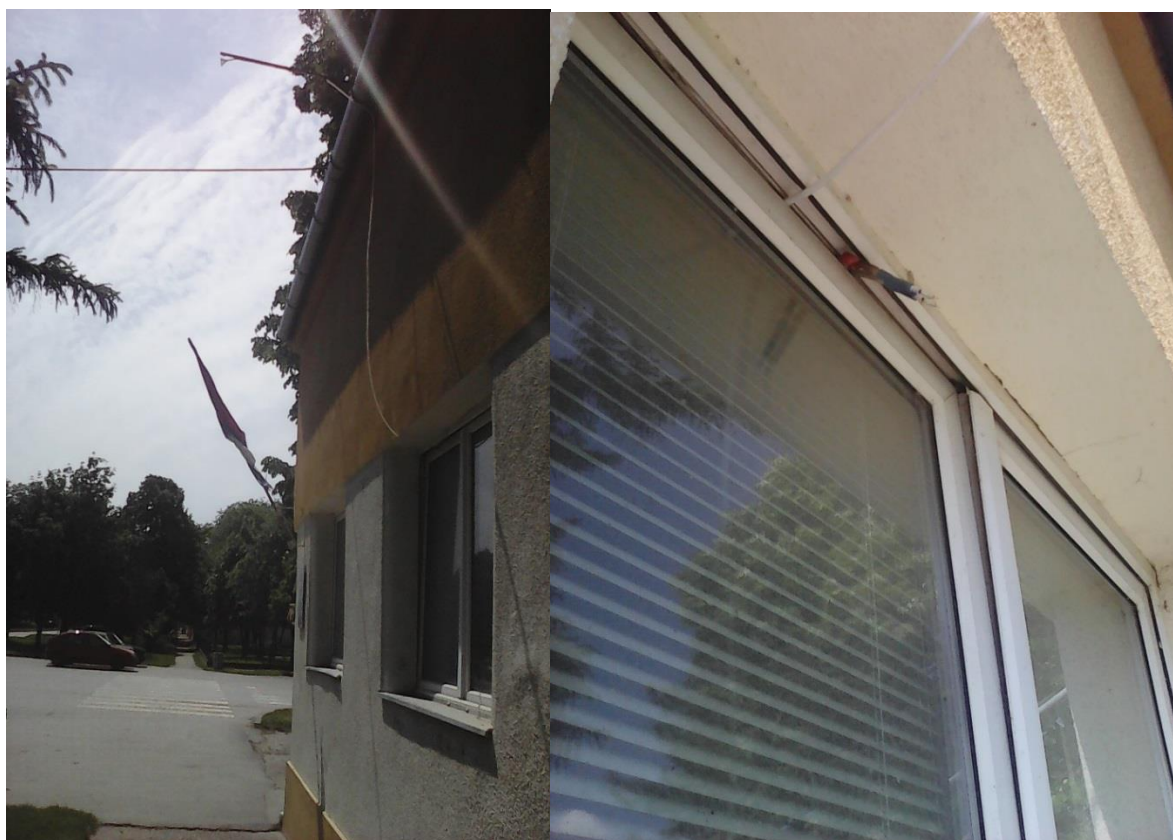
2. SLIKE MERNIH MESTA



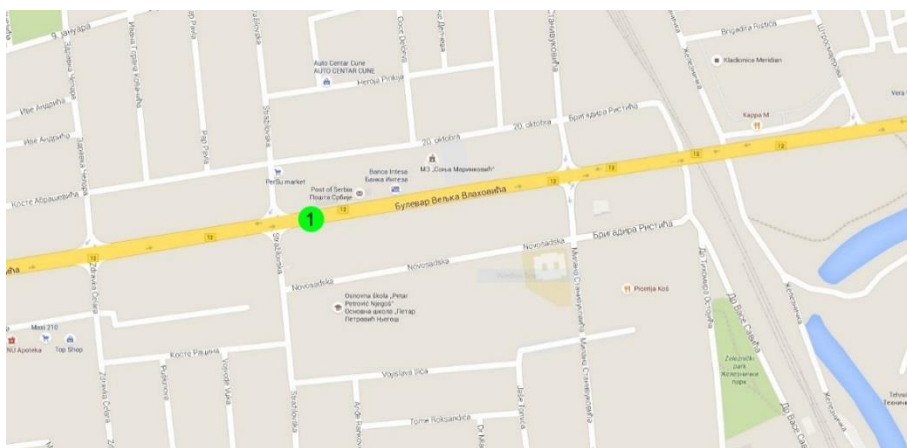
Bulevar Veljka Vlahovića



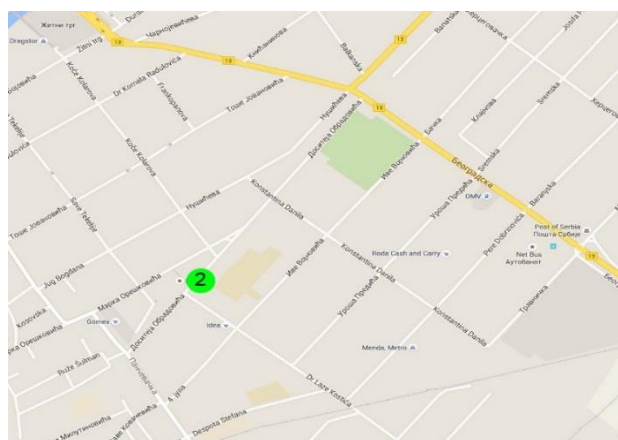
Trg Dositeja Obradovića



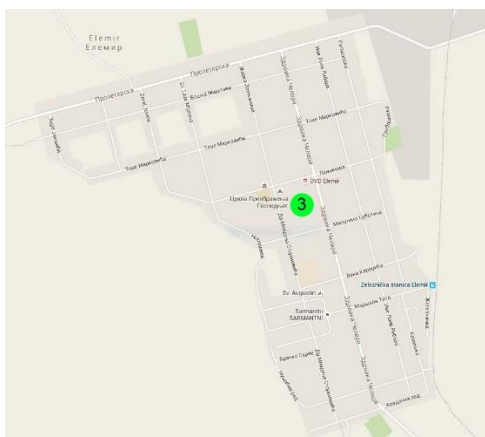
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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 ³⁾ 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; Thermo Fisher scientific
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 ³⁾	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



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 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;
Septembar 2018.

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid i azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid		
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)
	1.9.2018	1120 SO	67	1120 NO	16
	2.9.2018	1121 SO	64	1121 NO	22
	3.9.2018	1122 SO	53	1122 NO	20
	4.9.2018	1140 SO	62	1140 NO	16
	5.9.2018	1141 SO	71	1141 NO	16
	6.9.2018	1142 SO	52	1142 NO	16
	7.9.2018	1154 SO	62	1154 NO	16
	8.9.2018	1155 SO	60	1155 NO	16
	9.9.2018	1156 SO	66	1156 NO	13
	10.9.2018	1157 SO	66	1157 NO	14
	11.9.2018	1178 SO	62	1178 NO	10
	12.9.2018	1179 SO	61	1179 NO	12
	13.9.2018	1180 SO	64	1180 NO	14
	14.9.2018	1195 SO	54	1195 NO	15
	15.9.2018	1196 SO	55	1196 NO	7
	16.9.2018	1197 SO	56	1197 NO	9
	17.9.2018	1198 SO	56	1198 NO	10
	18.9.2018	1202 SO	69	1202 NO	17
	19.9.2018	1203 SO	50	1203 NO	15
	20.9.2018	1204 SO	51	1204 NO	12
	21.9.2018	1230 SO	67	1230 NO	16
	22.9.2018	1231 SO	70	1231 NO	15
	23.9.2018	1232 SO	73	1232 NO	21
	24.9.2018	1233 SO	69	1233 NO	21
	25.9.2018	1241 SO	61	1241 NO	18
	26.9.2018	1242 SO	57	1242 NO	15
	27.9.2018	1243 SO	57	1243 NO	15
	28.9.2018	1251 SO	67	1251 NO	21
	29.9.2018	1252 SO	52	1252 NO	24
	30.9.2018	1253 SO	53	1253 NO	14
	Max.		73		24
	Min.		50		7
	Prosek		61		16
	Broj dana merenja > GV/TV/MDK		0		0
	GV		125		85
	TV		125		125
	MDK				
	CV				

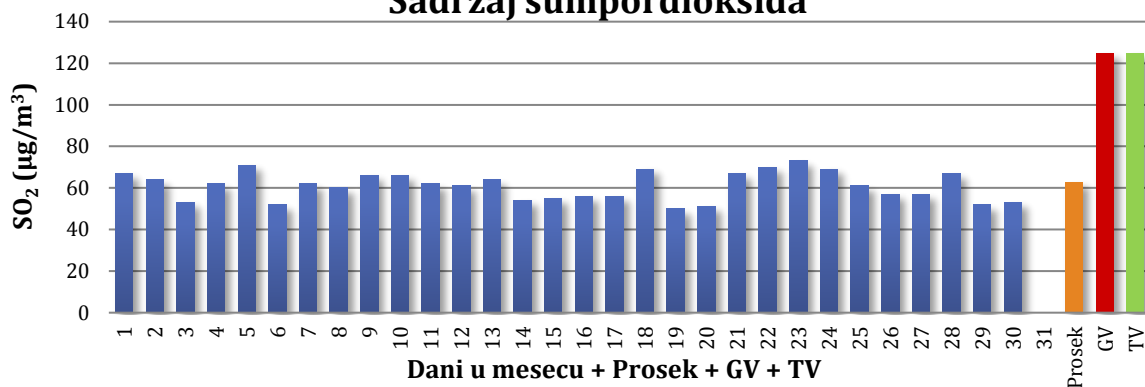
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg/m ³)	Toluen (mg/m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m ³)
3.9.2018	1118	<0,5	<0,001	<0,002
4.9.2018	1127	<0,5	<0,001	<0,002
5.9.2018	1129	<0,5	<0,001	<0,002
6.9.2018	1132	<0,5	<0,001	<0,002
7.9.2018	1134	<0,5	<0,001	<0,002
10.9.2018	1136	<0,5	<0,001	<0,002
11.9.2018	1166	<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

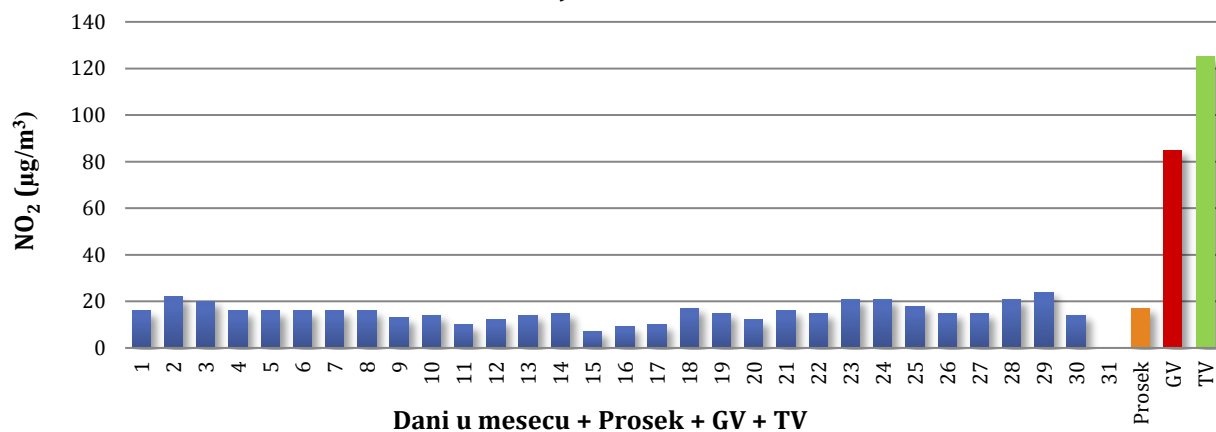
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 2018. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida 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 septembra 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 septembra 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

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 2018. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena je tokom merenja bila niža 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 ($217 \text{mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca septembra 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 septembru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Parametar kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) meren je 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 septembra 2018. nije prekoračena navedena granična vrednost.

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: **Septembar 2018.**

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid I azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid		
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	1.9.2018	1124 SO	58	1124 NO	15
	2.9.2018	1125 SO	60	1125 NO	16
	3.9.2018	1126 SO	60	1126 NO	16
	4.9.2018	1137 SO	53	1137 NO	14
	5.9.2018	1138 SO	54	1138 NO	15
	6.9.2018	1139 SO	62	1139 NO	14
	7.9.2018	1150 SO	61	1150 NO	11
	8.9.2018	1151 SO	60	1151 NO	19
	9.9.2018	1152 SO	58	1152 NO	19
	10.9.2018	1153 SO	62	1153 NO	19
	11.9.2018	1184 SO	68	1184 NO	17
	12.9.2018	1185 SO	71	1185 NO	17
	13.9.2018	1186 SO	77	1186 NO	16
	14.9.2018	1191 SO	68	1191 NO	16
	15.9.2018	1192 SO	69	1192 NO	16
	16.9.2018	1193 SO	71	1193 NO	21
	17.9.2018	1194 SO	71	1194 NO	21
	18.9.2018	1199 SO	69	1199 NO	19
	19.9.2018	1200 SO	68	1200 NO	21
	20.9.2018	1201 SO	64	1201 NO	18
	21.9.2018	1234 SO	69	1234 NO	22
	22.9.2018	1235 SO	67	1235 NO	17
	23.9.2018	1236 SO	62	1236 NO	15
	24.9.2018	1237 SO	63	1237 NO	15
	25.9.2018	1244 SO	72	1244 NO	25
	26.9.2018	1245 SO	73	1245 NO	15
	27.9.2018	1246 SO	73	1246 NO	15
	28.9.2018	-	-	-	-
	29.9.2018	-	-	-	-
	30.9.2018	-	-	-	-
	Max.		77		25
	Min.		53		11
	Prosek		65		17
	Broj dana merenja > GV/TV/MDK		0		0
	GV		125		85
	TV		125		125
	MDK				
	CV				

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4 - 9
Datum: 23.10.2018

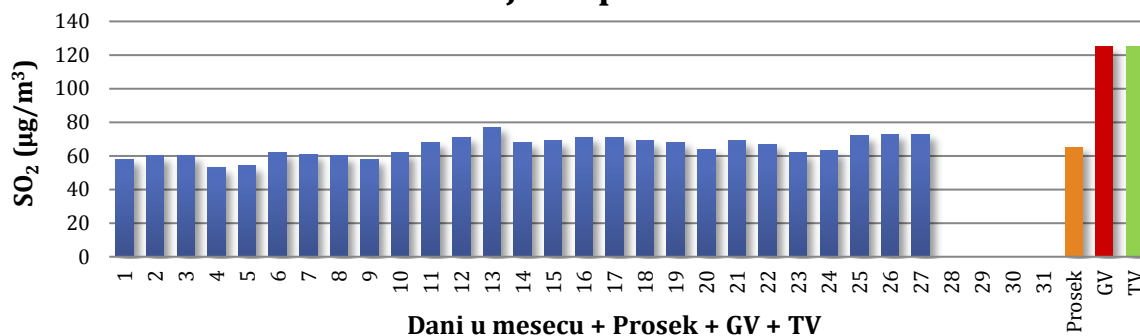
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja sadržaja amonijaka i vodonik sulfida

Zagađujuća materija	Amonijak		Vodonik sulfid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
1.4.2018				
2.4.2018				
3.4.2018	1168	3,74	1168	2,76
4.4.2018	1169	3,28	1169	1,85
5.4.2018	1170	2,90	1170	2,47
6.4.2018	1171	3,46	1171	1,63
7.4.2018	1172	3,35		
8.4.2018	1173	3,41		
9.4.2018	1174	3,52		
10.4.2018			1175	2,63
11.4.2018			1176	2,25
12.4.2018			1177	1,81
13.4.2018				
14.4.2018				
15.4.2018				
16.4.2018				
17.4.2018				
18.4.2018				
19.4.2018				
20.4.2018				
21.4.2018				
22.4.2018				
23.4.2018				
24.4.2018				
25.4.2018				
26.4.2018				
27.4.2018				
28.4.2018				
29.4.2018				
30.4.2018				
Max.		3.74		2.76
Min.		2.90		1.63
Prosek		3.38		2.20
Broj dana > GV/TV/MDK		0		0
GV				
TV				
MDK		100 ⁽¹⁾		150 ⁽¹⁾
CV				

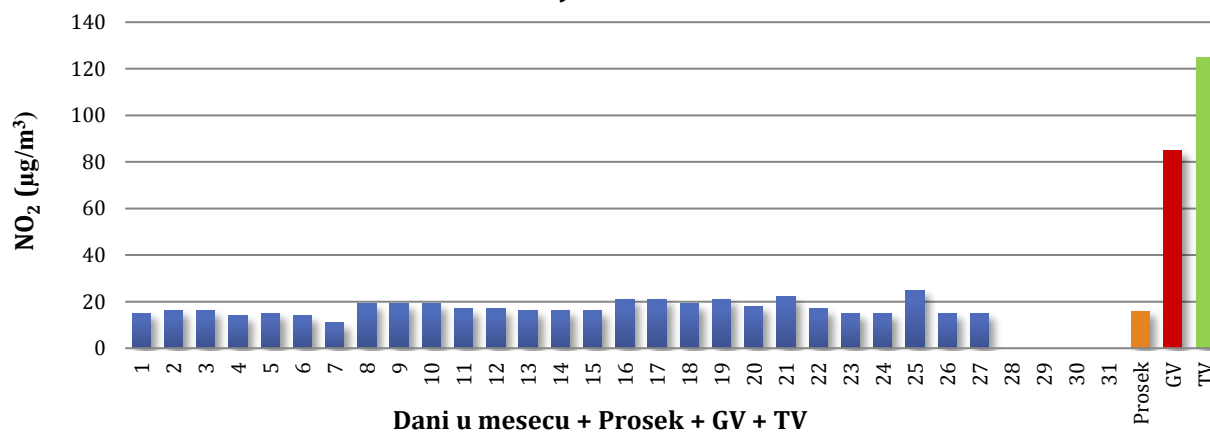
⁽¹⁾period usrednjavanja 1 dan

6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

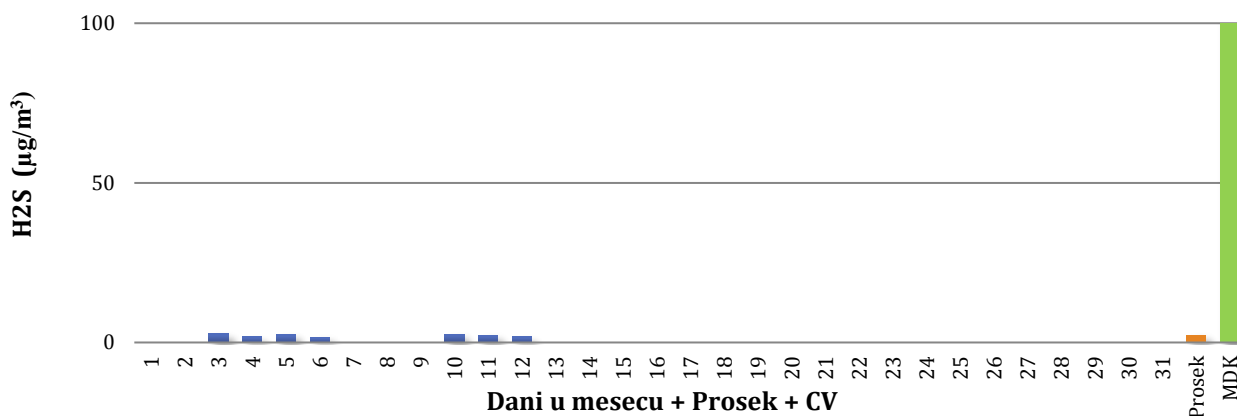
Broj: 4 - 9

 Datum: 23.10.2018

Sadržaj amonijaka



Sadržaj vodonik sulfida



6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 2018. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida I 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 septembra 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 septembra 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

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 septembra 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za vodonik sulfid za period usrednjavanja jedan dan iznosi $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom septembra 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

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 septembra 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Napomena: : za dane 28.,29.i 30.09.2018. nema podataka o sadržaju sumpor dioksida i azot dioksida zbog prodora apsorpcionog rastvora i "potopa" aparata za uzorkovanje vazduha na mernom mestu

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: **Septembar 2018.**

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid i azot dioksid

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola
1.9.2018	1115 SO	64	1115 NO	14
2.9.2018	1116 SO	68	1116 NO	12
3.9.2018	1117 SO	65	1117 NO	11
4.9.2018	1143 SO	53	1143 NO	11
5.9.2018	1144 SO	53	1144 NO	11
6.9.2018	1145 SO	61	1145 NO	8
7.9.2018	1158 SO	49	1158 NO	11
8.9.2018	1159 SO	49	1159 NO	11
9.9.2018	1160 SO	50	1160 NO	9
10.9.2018	1161 SO	47	1161 NO	10
11.9.2018	1181 SO	65	1181 NO	15
12.9.2018	1182 SO	69	1182 NO	12
13.9.2018	1183 SO	69	1183 NO	12
14.9.2018	1195 SO	54	1195 NO	15
15.9.2018	1196 SO	55	1196 NO	7
16.9.2018	1197 SO	56	1197 NO	9
17.9.2018	1198 SO	56	1198 NO	10
18.9.2018	1205 SO	69	1205 NO	12
19.9.2018	1206 SO	50	1206 NO	11
20.9.2018	1207 SO	53	1207 NO	9
21.9.2018	1226 SO	53	1226 NO	8
22.9.2018	1227 SO	60	1227 NO	17
23.9.2018	1228 SO	62	1228 NO	12
24.9.2018	1229 SO	61	1229 NO	12
25.9.2018	1238 SO	60	1238 NO	8
26.9.2018	1239 SO	67	1239 NO	14
27.9.2018	1240 SO	67	1240 NO	16
28.9.2018	1247 SO	66	1247 NO	13
29.9.2018	1248 SO	64	1248 NO	13
30.9.2018	1249 SO	62	1249 NO	8
Max.		69		17
Min.		47		7
Prosek		59		11
Br. dana merenja > GV/TV/MDK		0		0
GV		125		85
TV		125		125
MDK				
CV				

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4 - 9

Datum: 23.10.2018

Tabela 2.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg/m ³)	Toluen (mg/m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m ³)
3.9.2018	1113	<0,5	<0,001	<0,002
4.9.2018	1128	<0,5	<0,001	<0,002
5.9.2018	1130	<0,5	<0,001	<0,002
6.9.2018	1131	<0,5	<0,001	<0,002
7.9.2018	1133	<0,5	<0,001	<0,002
10.9.2018	1135	<0,5	<0,001	<0,002
11.9.2018	1167	<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		2	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 ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje.

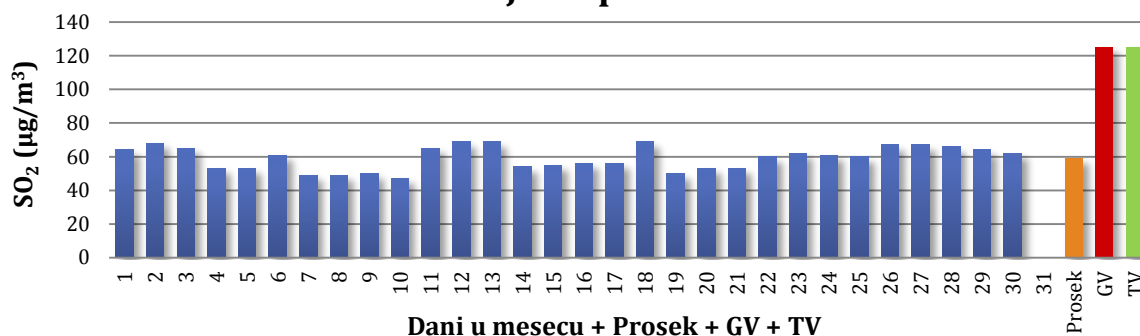
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m ³)	Sadržaj teških metala (µg/m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
3.9.2018	1113	28	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
4.9.2018	1128	26	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
5.9.2018	1130	24	<0,02	<0,0008	0,01	<0,005
6.9.2018	1131	31	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
7.9.2018	1133	25	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
10.9.2018	1135	23	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
11.9.2018	1167	21	<0,02	<0,0008	<0,01	<0,005
Max.		31	*	*	*	*
Min.		21	*	*	*	*
Prosek		25	*	*	*	*
GV (CV)⁽¹⁾		50	1,0	0,005 ⁽¹⁾	0,02 ⁽¹⁾	0,006 ⁽¹⁾
Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan		0	0	0	0	0

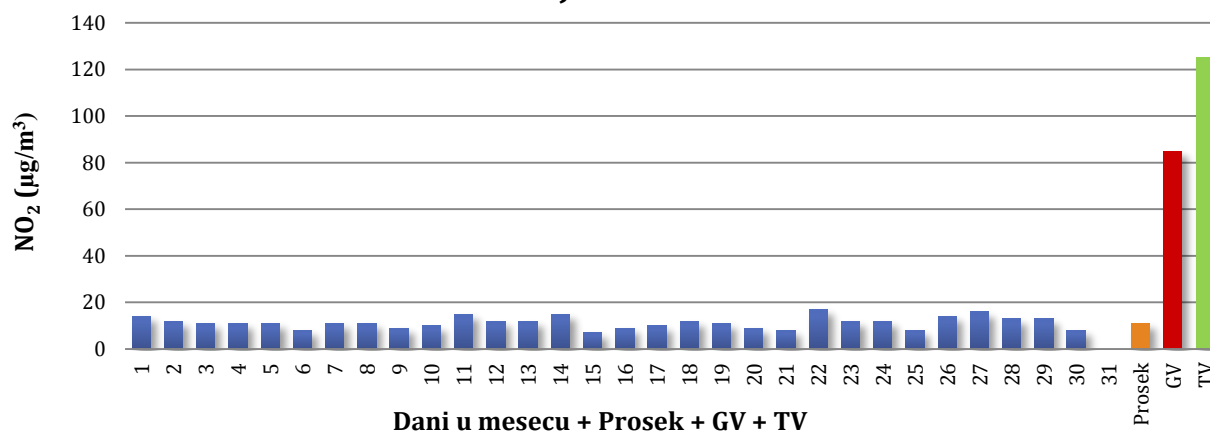
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

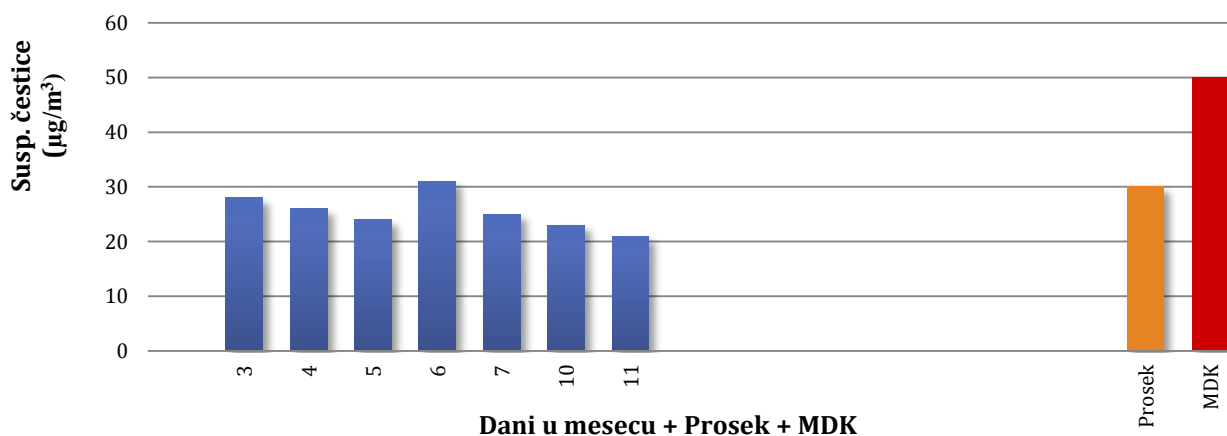
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 2018. godine, u naseljenom mestu Elemir u ulici Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, 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 septembra 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 septembra 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 septembra 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 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. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

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 2018. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena je bila niža 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 ($217 \text{ mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{ mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca septembra 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 septembru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

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