



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

FEBRUAR 2022.



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.....	178
6. REZULTATI ISPITIVANJA.....	19
Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića	19
6.1. TABELARNI PRIKAZ.....	20
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	22
6.3. KOMENTAR.....	24
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	25
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49	25
7.1. TABELARNI PRIKAZ.....	26
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:

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_2 i 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 PM_{10} , (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel 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.

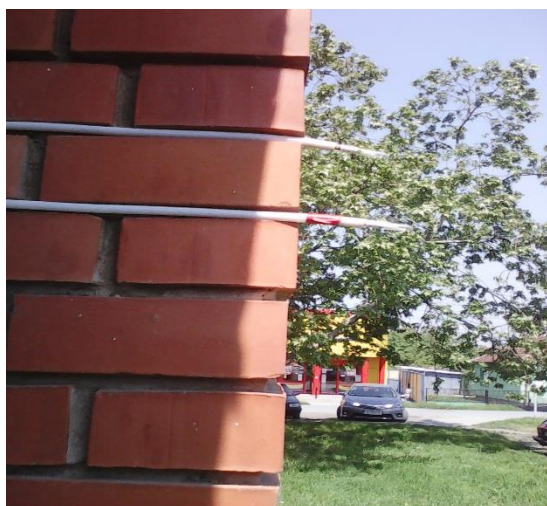
Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:



Trg Dositeja Obradovića

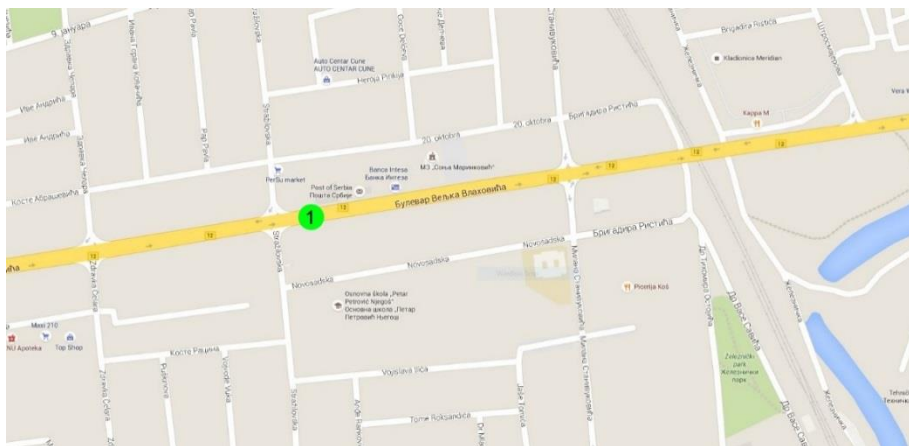
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

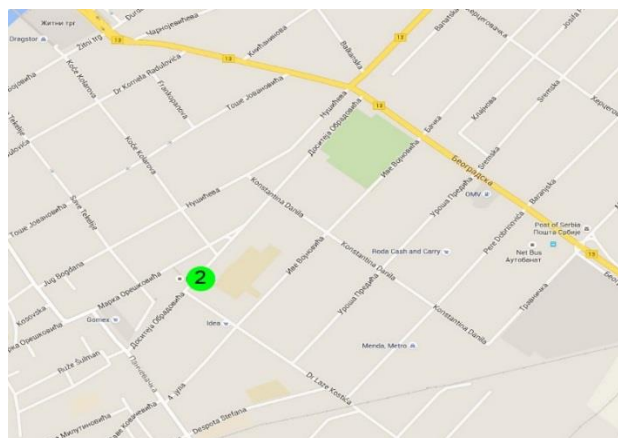


Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice

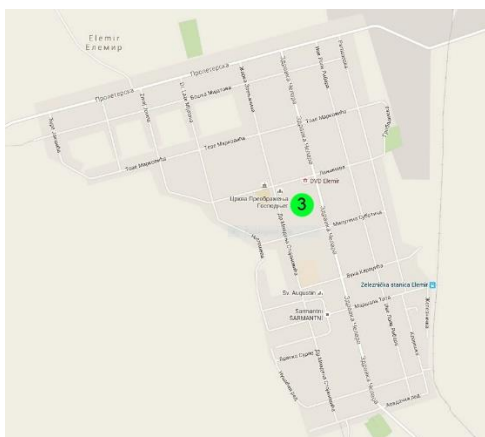
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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		



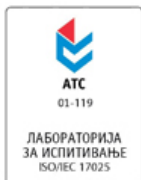
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

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 hydrogen sulfide content of the atmosphere in Methods of air sampling and analysis, American Public Health 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 suspendovanih 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:
Datum:

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Mesec i godina:

Februar 2022.

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola
01.02.2022	94 SO	52	94 Č	42	94 NO	17
02.02.2022	95 SO	33	95 Č	51	95 NO	15
03.02.2022	96 SO	39	96 Č	42	96 NO	25
04.02.2022	104 SO	54	104 Č	40	104 NO	10
05.02.2022	105 SO	32	105 Č	42	105 NO	19
06.02.2022	106 SO	37	106 Č	40	106 NO	19
07.02.2022	107 SO	42	107 Č	41	107 NO	19
08.02.2022	123 SO	35	123 Č	31	123 NO	31
09.02.2022	124 SO	50	124 Č	35	124 NO	27
10.02.2022	125 SO	46	125 Č	46	125 NO	26
11.02.2022	133 SO	28	133 Č	49	133 NO	17
12.02.2022	134 SO	45	134 Č	34	134 NO	18
13.02.2022	135 SO	49	135 Č	58	135 NO	13
14.02.2022	150 SO	29	150 Č	37	150 NO	12
15.02.2022	151 SO	35	151 Č	36	151 NO	14
16.02.2022	152 SO	/	152 Č	30	152 NO	15
17.02.2022	153 SO	37	153 Č	59	153 NO	19
18.02.2022	168 SO	44	168 Č	59	168 NO	18
19.02.2022	169 SO	46	169 Č	64	169 NO	18
20.02.2022	170 SO	54	170 Č	47	170 NO	10
21.02.2022	171 SO	48	171 Č	36	171 NO	32
22.02.2022	186 SO	43	186 Č	37	186 NO	12
23.02.2022	187 SO	49	187 Č	48	187 NO	30
24.02.2022	188 SO	59	188 Č	51	188 NO	30
25.02.2022	198 SO	49	198 Č	39	198 NO	19
26.02.2022	199 SO	52	199 Č	40	199 NO	15
27.02.2022	200 SO	29	200 Č	36	200 NO	15
28.02.2022	201 SO	24	201 Č	37	201 NO	15
Max.		59		64		32
Min.		24		30		10
Prosek		42		43		19
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		6		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

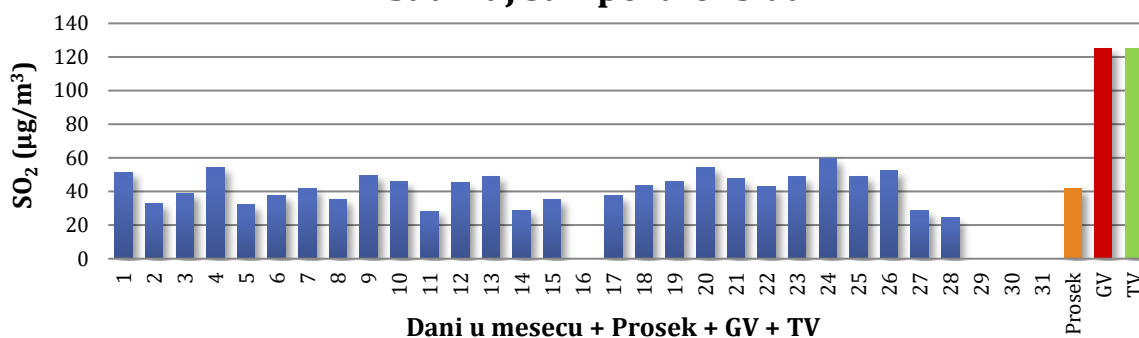
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg/m ³)	Toluen (mg/m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m ³)
09.02.2022	114	<0,5	<0,001	<0,002
10.02.2022	122	<0,5	<0,001	<0,002
14.02.2022	141	<0,5	<0,001	<0,002
17.02.2022	149	<0,5	<0,001	<0,002
18.02.2022	160	<0,5	<0,001	<0,002
21.02.2022	167	0,19	<0,001	<0,002
22.02.2022	173	<0,5	<0,001	<0,002
	Max.	0,19	*	*
	Min.	*	*	*
	Prosek	*	*	*
	TV	5	-	-
	GV(MDK**)	5	0.26**	0.1**
	Broj dana merenja > TV(MDK) za dan	0	0	0

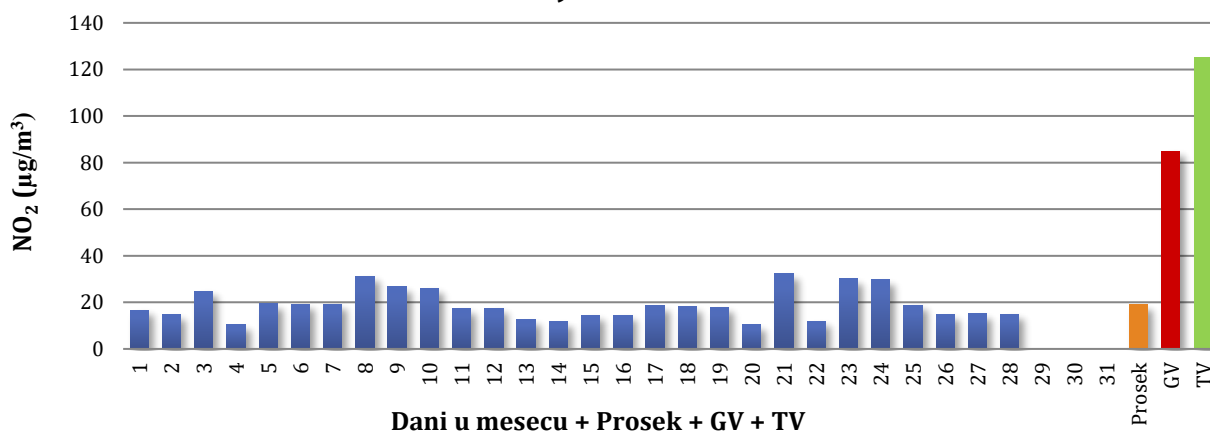
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



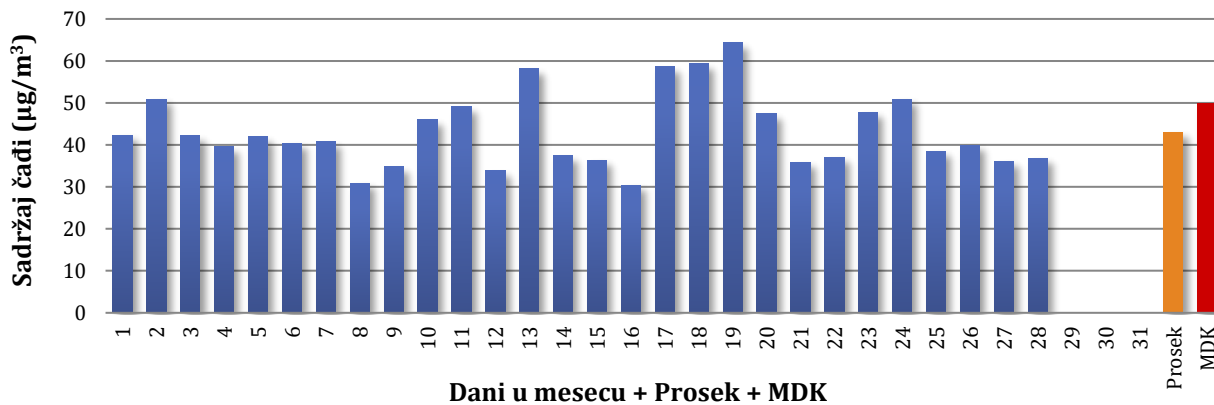
Sadržaj azotdioksida



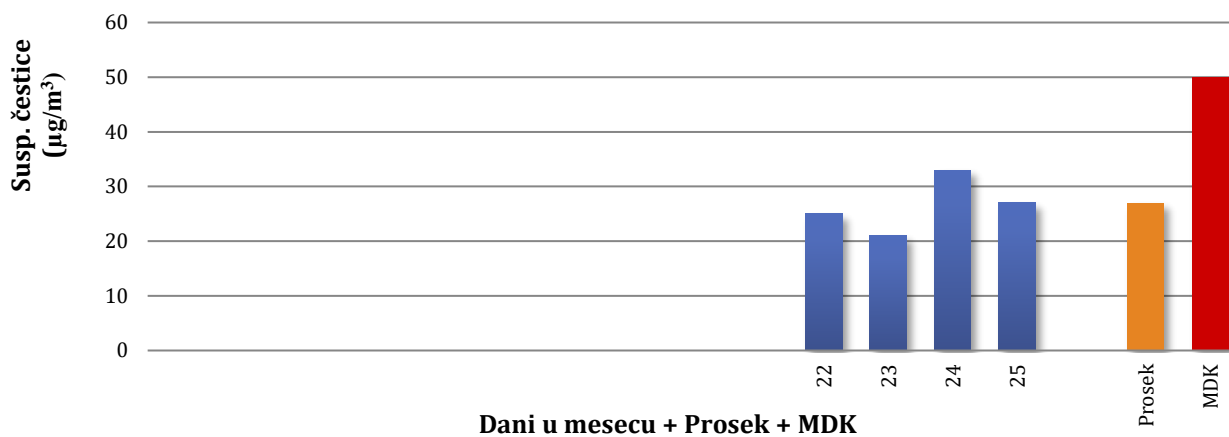
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2022. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi i azot dioksida. 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 februara 2022. 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 01.01.2022. Tokom februara 2022. 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 februara 2022. je prekoračena navedena vrednost tokom šest (6) 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 februara 2021. 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl 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 2021. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

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 februara 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 februaru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

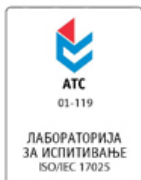
Napomena: Dana 16.02.2022. nije bilo merenja sumpordioksida zbog razbijene ispiralice na mernom mestu.



6. REZULTATI ISPITIVANJA

Merno mesto:

Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

6.1. TABELARNI PRIKAZ

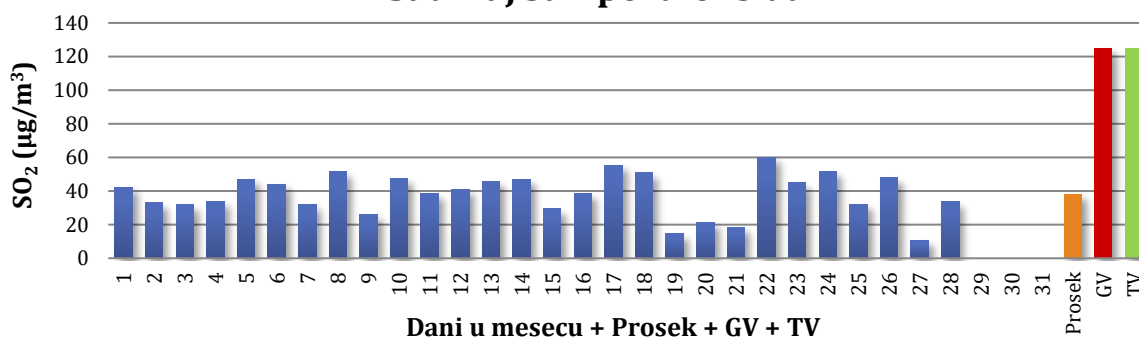
Lokacija i broj mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**
Mesec i godina: **Februar 2022.**

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Datum						
01.02.2022	97 SO	42	97 Č	30	97 NO	24
02.02.2022	98 SO	33	98 Č	37	98 NO	27
03.02.2022	99 SO	32	99 Č	44	99 NO	27
04.02.2022	108 SO	34	108 Č	38	108 NO	15
05.02.2022	109 SO	47	109 Č	28	109 NO	15
06.02.2022	110 SO	44	110 Č	26	110 NO	15
07.02.2022	111 SO	32	111 Č	39	111 NO	15
08.02.2022	126 SO	52	126 Č	33	126 NO	12
09.02.2022	127 SO	26	127 Č	40	127 NO	13
10.02.2022	128 SO	48	128 Č	50	128 NO	13
11.02.2022	136 SO	39	136 Č	30	136 NO	10
12.02.2022	137 SO	41	137 Č	40	137 NO	15
13.02.2022	138 SO	46	138 Č	34	138 NO	15
14.02.2022	154 SO	47	154 Č	46	154 NO	31
15.02.2022	155 SO	29	155 Č	51	155 NO	21
16.02.2022	156 SO	39	156 Č	49	156 NO	21
17.02.2022	157 SO	55	157 Č	33	157 NO	12
18.02.2022	176 SO	51	176 Č	32	176 NO	13
19.02.2022	177 SO	14	177 Č	26	177 NO	14
20.02.2022	178 SO	21	178 Č	25	178 NO	14
21.02.2022	179 SO	19	179 Č	29	179 NO	7
22.02.2022	189 SO	60	189 Č	43	189 NO	22
23.02.2022	190 SO	45	190 Č	42	190 NO	21
24.02.2022	191 SO	52	191 Č	41	191 NO	21
25.02.2022	202 SO	32	202 Č	32	202 NO	21
26.02.2022	203 SO	48	203 Č	42	203 NO	21
27.02.2022	204 SO	11	204 Č	39	204 NO	21
28.02.2022	205 SO	34	205 Č	37	205 NO	21
Max.		60		51		31
Min.		11		25		7
Prosek		38		37		18
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		1		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						

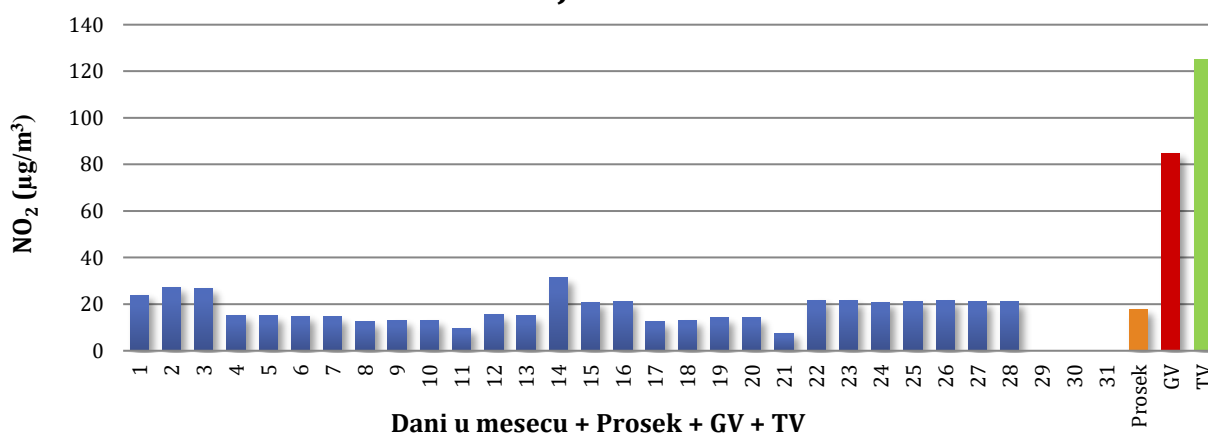
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



Dani u mesecu + Prosek + GV + TV

Sadržaj azotdioksida

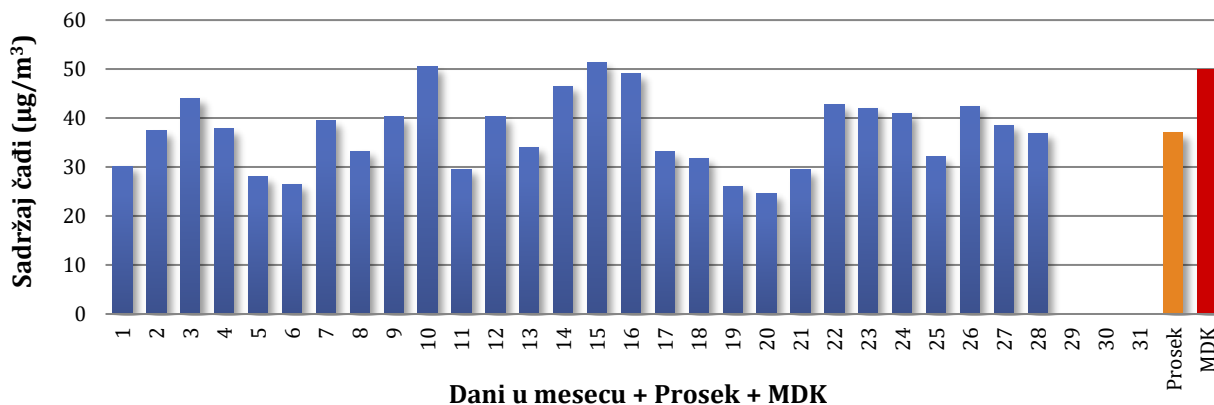


Dani u mesecu + Prosek + GV + TV

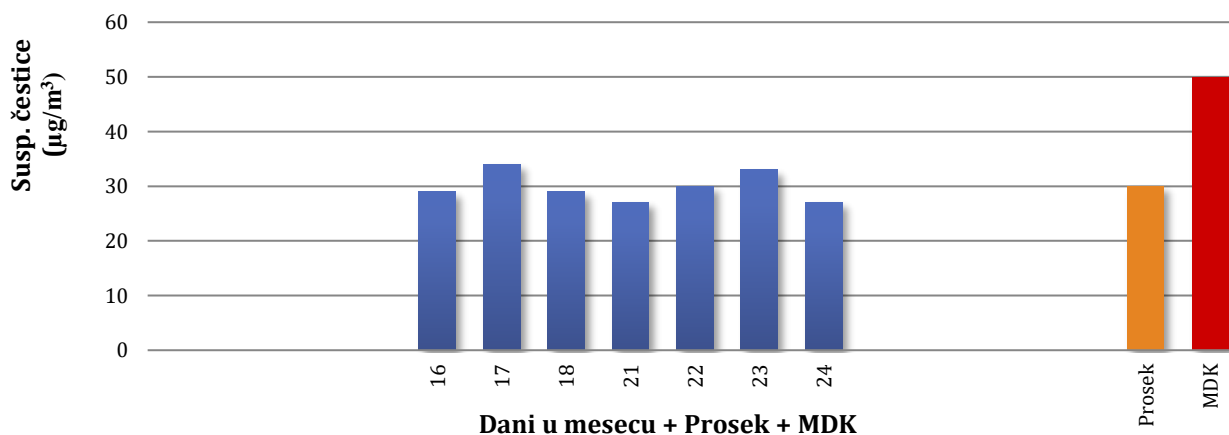
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestice





6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2022. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi i azot dioksida. 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 februara 2022. 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 01.01.2022. Tokom februara 2022. 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 februara 2022. je prekoračena navedena vrednost tokom jednog (1) 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 februara 2021. 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Napomena: Bez.



7. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

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

Mesec i godina:

Februar 2022.

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola
01.02.2022	91 SO	50	91 Č	40	91 NO	21
02.02.2022	92 SO	31	92 Č	49	92 NO	16
03.02.2022	93 SO	51	93 Č	44	93 NO	17
04.02.2022	100 SO	37	100 Č	41	100 NO	18
05.02.2022	101 SO	49	101 Č	27	101 NO	17
06.02.2022	102 SO	32	102 Č	26	102 NO	10
07.02.2022	103 SO	35	103 Č	39	103 NO	22
08.02.2022	117 SO	45	117 Č	26	117 NO	17
09.02.2022	118 SO	49	118 Č	36	118 NO	17
10.02.2022	119 SO	44	119 Č	50	119 NO	15
11.02.2022	129 SO	29	129 Č	50	129 NO	13
12.02.2022	130 SO	33	130 Č	30	130 NO	13
13.02.2022	131 SO	42	131 Č	63	131 NO	17
14.02.2022	144 SO	55	144 Č	45	144 NO	5
15.02.2022	145 SO	32	145 Č	40	145 NO	6
16.02.2022	146 SO	43	146 Č	36	146 NO	12
17.02.2022	147 SO	32	147 Č	34	147 NO	12
18.02.2022	163 SO	57	163 Č	59	163 NO	12
19.02.2022	164 SO	50	164 Č	61	164 NO	12
20.02.2022	165 SO	55	165 Č	72	165 NO	13
21.02.2022	166 SO	54	166 Č	53	166 NO	13
22.02.2022	183 SO	36	183 Č	48	183 NO	19
23.02.2022	184 SO	43	184 Č	30	184 NO	12
24.02.2022	185 SO	51	185 Č	50	185 NO	12
25.02.2022	194 SO	57	194 Č	41	194 NO	19
26.02.2022	195 SO	43	195 Č	27	195 NO	16
27.02.2022	196 SO	47	196 Č	35	196 NO	14
28.02.2022	197 SO	52	197 Č	43	197 NO	14
Max.		57		72		22
Min.		29		26		5
Prosek		44		43		14
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		5		0
GV		125				85
TV		125				125
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

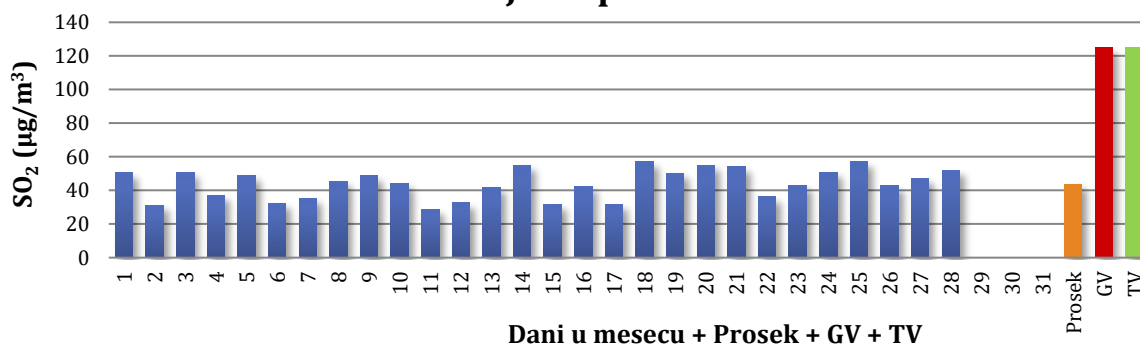
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen (mg/m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3)
09.02.2022	113	<0,5	<0,001	<0,002
10.02.2022	120	<0,5	<0,001	<0,002
14.02.2022	139	0,74	<0,001	<0,002
17.02.2022	148	<0,5	<0,001	<0,002
18.02.2022	159	<0,5	<0,001	<0,002
21.02.2022	162	<0,5	<0,001	<0,002
22.02.2022	174	<0,5	<0,001	<0,002
	Max.	0,74	*	*
	Min.	*	*	*
	Prosek	*	*	*
	TV	5	-	-
	GV(MDK**)	5	0.26**	0.1**
	Broj dana merenja > TV(MDK) za dan	0	0	0

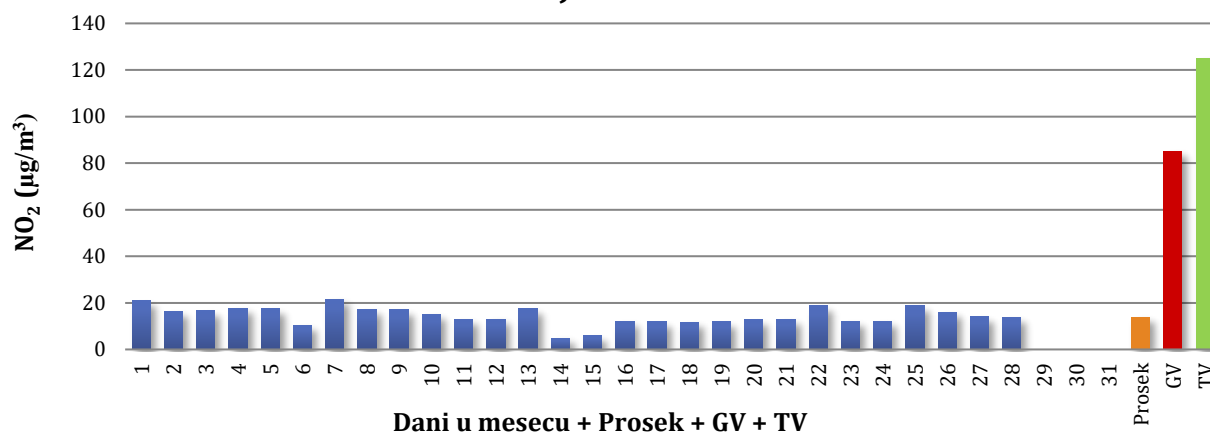
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



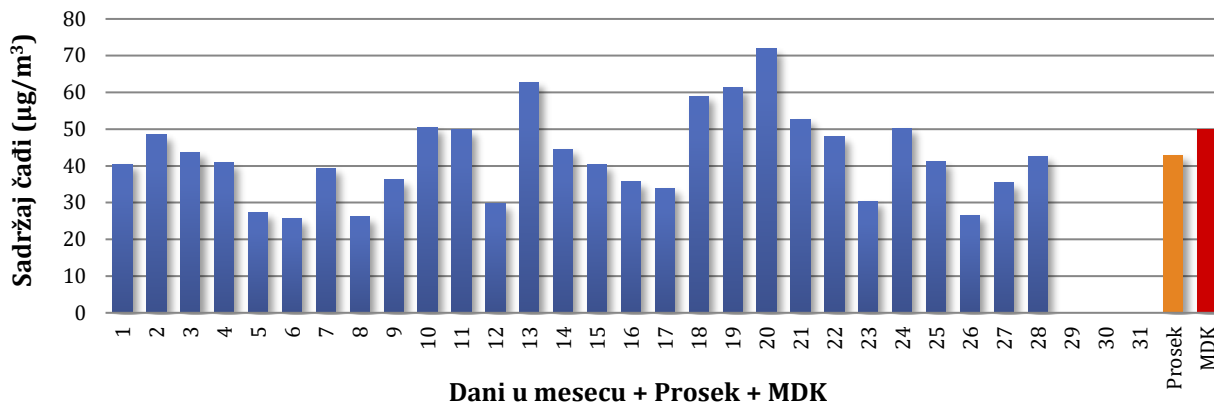
Sadržaj azotdioksida



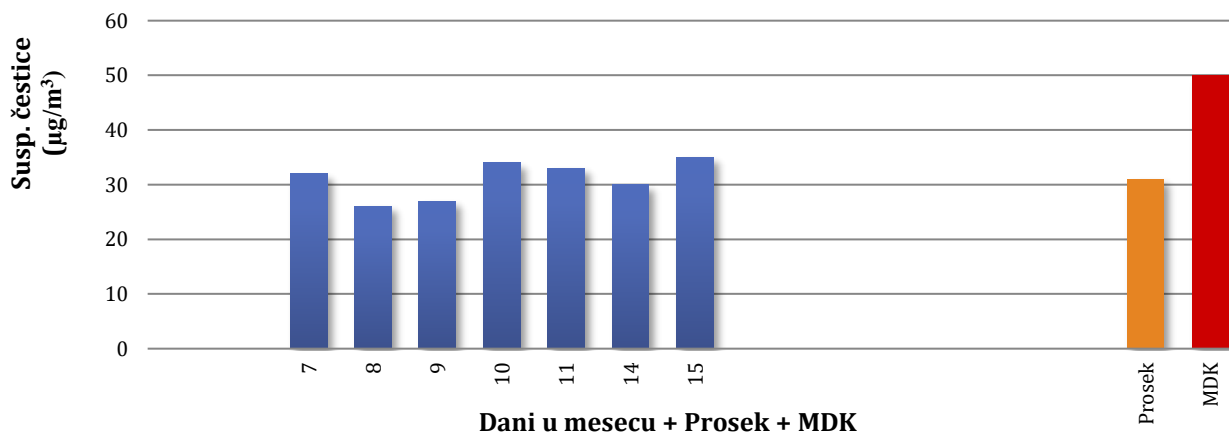
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:
Datum:

Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2022. godine, u naseljenom mestu Elemir u ulici Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi i azot dioksida. 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 februara 2022. 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 01.01.2022. Tokom februara 2022. 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 februara 2022. je prekoračena navedena vrednost tokom pet (5) 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 februara 2021. 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl 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 2021. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

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 februara 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 februaru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Napomena: Bez.

Izveštaj i komentar izradio:
Vesna Maksimović

Izveštaj odobrio:
Dr Dubravka Popović
Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Saša Petković