

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**

**AVGUST 2023.**



**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

SADRŽAJ

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE.....	3
2. SLIKE MERNIH MESTA .....	6
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	13
4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA .....	15
5. REZULTATI ISPITIVANJA Merno mesto Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 .....	17
5.1. TABELARNI PRIKAZ.....	18
5.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	21
5.3. KOMENTAR.....	23
6. REZULTATI ISPITIVANJA Merno mesto: .....	24
Trg Dositeja Obradovića bb (MZ “Dositej Obradović”) .....	24
6.1. TABELARNI PRIKAZ.....	25
6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	27
6.3. KOMENTAR.....	29
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	30
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 .....	30
7.1. TABELARNI PRIKAZ.....	31
7.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	34
7.3. KOMENTAR.....	36
8. REZULTATI ISPITIVANJA.....	37
Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26 .....	37
8.1. TABELARNI PRIKAZ.....	38
8.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	41
8.3. KOMENTAR.....	43
9. REZULTATI ISPITIVANJA.....	44
Merno mesto: Sportski centar “Partizan”, Beogradska 15 .....	44
9.1. TABELARNI PRIKAZ.....	45
9.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	48
9.3. KOMENTAR.....	50
10. REZULTATI ISPITIVANJA.....	51
Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 .....	51
10.1. TABELARNI PRIKAZ .....	52
10.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....	55
10.3. KOMENTAR .....	57



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

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

Broj ugovora: 3423 /22

### 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. 12/10, 75 /10 i 63/13).

### Mesta uzorkovanja:

#### 1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 – MZ „Sonja Marinković“

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 živa) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) 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 u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.



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

Na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića bb 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 živa) se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.

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

Na mernom mestu Elemir 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 živa) se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.

## 4) Gerontološki centar, Principova 22-26.

Na mernom mestu Gerontološki centar 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 živa) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) 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 u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.

## 5) Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

Na mernom mestu Sportski centar "Partizan" 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 živa) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) 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 u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.



6) **Mesna zajednica Mužlja, Madarske komune 59**

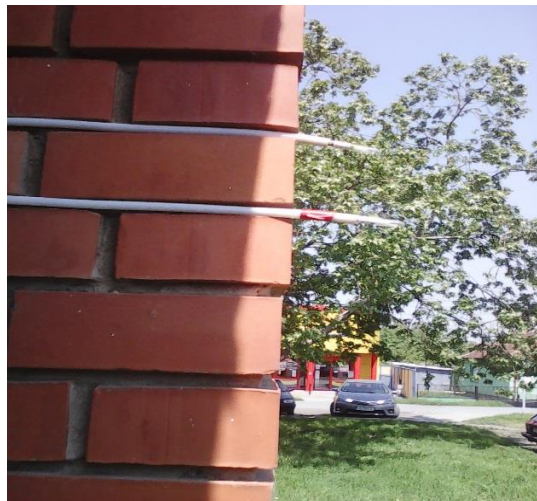
Na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiče 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 živa) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) 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 u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.



## 2. SLIKE MERNIH MESTA



Bulevar Veljka Vlahovića

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.



Trg Dositeja Obradovića bb





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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.



Gerontološki centar, Principova 22-26.

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.



Sportski centar "Partizan", Beogradska 15,

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

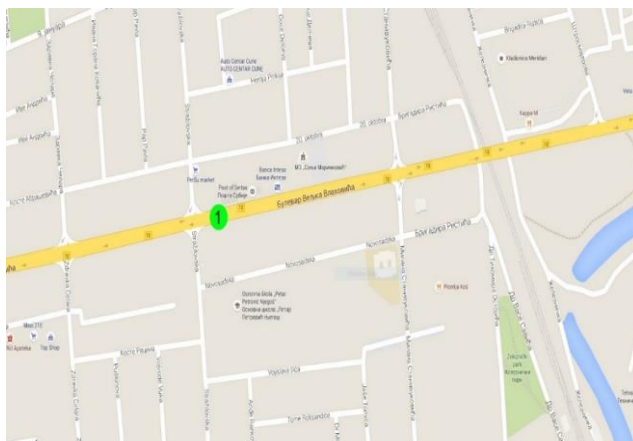
Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

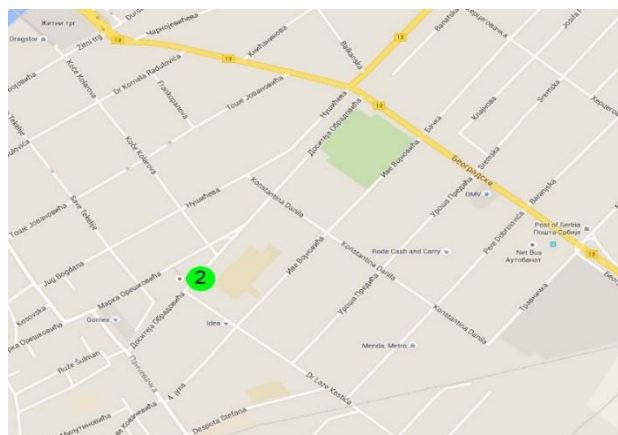


Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

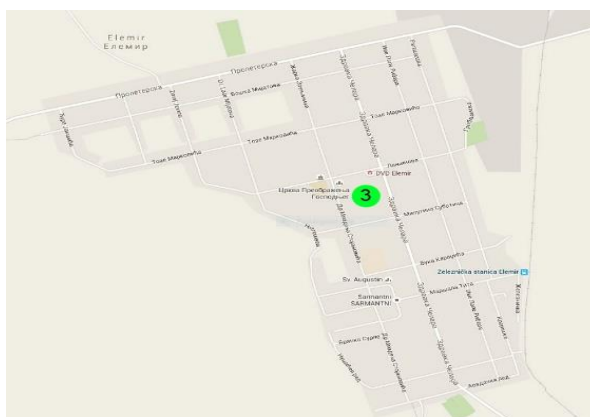
### 3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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)

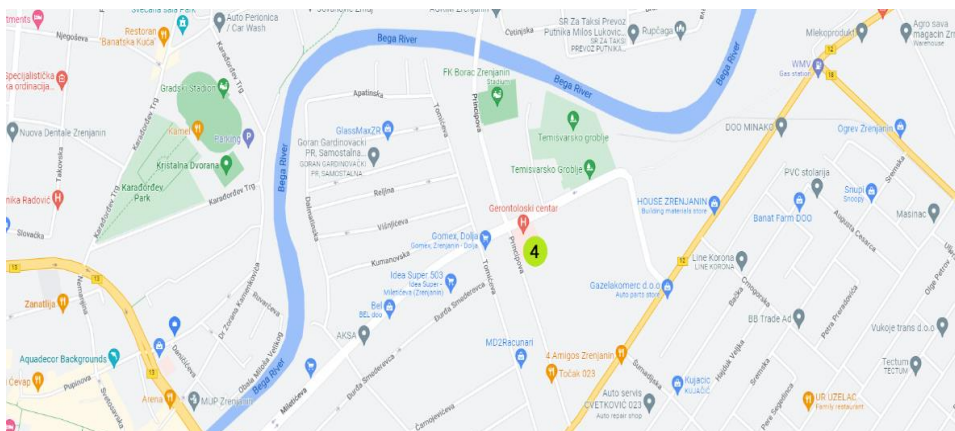


3. Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)

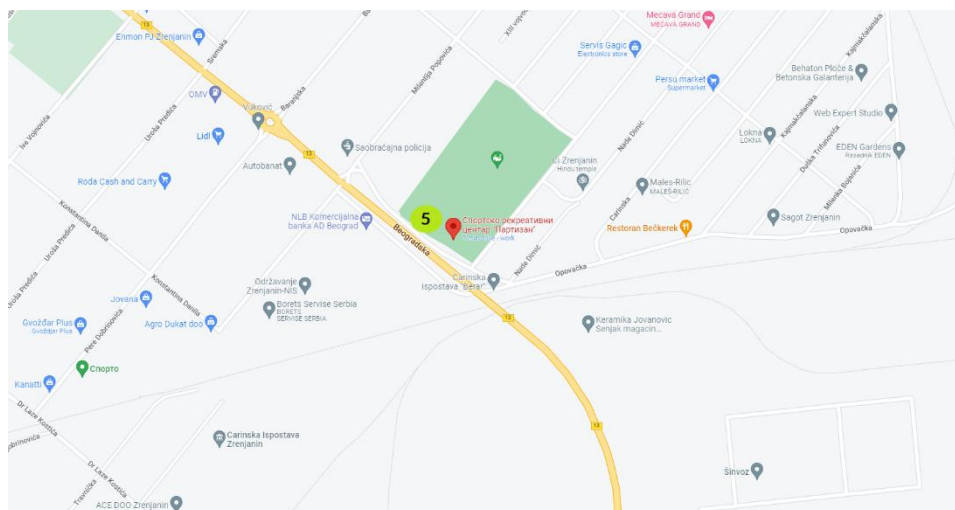
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

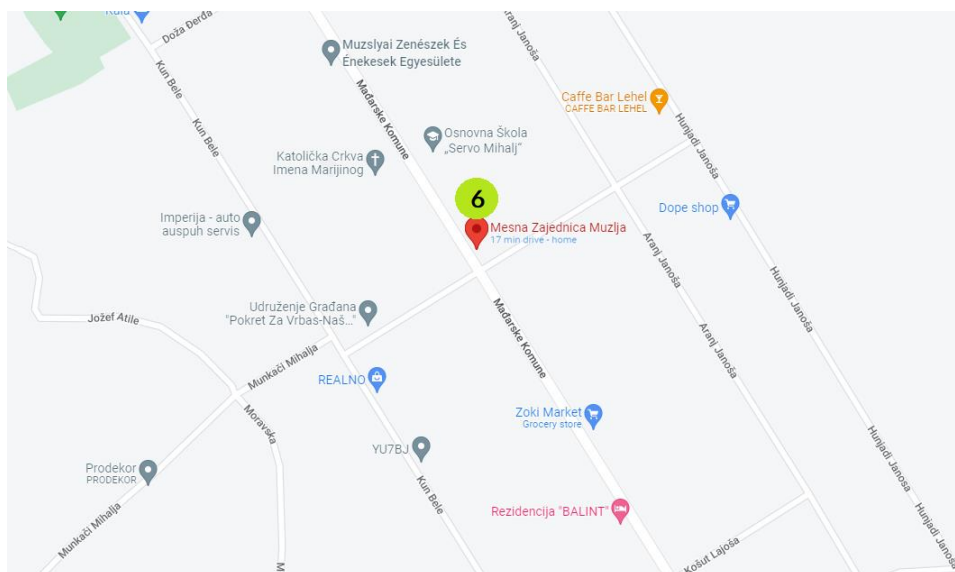
Datum: 15.09.2023.



4. Gerontološki centar, Principova 22-26 (45° 38' N; 20° 41' E)



5. Sportski centar "Partizan", Beogradska 15. (45° 37' N; 20° 41' E)



6. Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 (45° 34' N; 20° 41' E)

## 4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	MHI-02-120	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

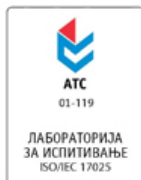
### TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10

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-02-123	Supelco Air Sampler 1067	GC Hewlett Packard HP 5890
Sadržaj toluene***	MHI-02-124		
Sadržaj ksilena***	MHI-02-125		

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



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

Legenda:

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
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-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 Spectrometer Manual SRPS ISO 9855:2012 Vazduh ambijenta - Određivanje sadržaja čestica olova u aerosolu sakupljenih na filterima - Atomska apsorpciona spektrometrijska metoda
MHI-02-123 MHI-02-124*** MHI-02-125***	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
Ugljen monoksid	SRPS EN 14626	Automatski monitor za merenje masene 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
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**  
**(MZ „Sonja Marinković“)**

## 5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Mesec i godina:

Avgust 2023.

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
01.08.2023	1861 SO	26	1861 NO	20
02.08.2023	1862 SO	12	1862 NO	33
03.08.2023	1863 SO	14	1863 NO	23
04.08.2023	1895 SO	19	1895 NO	21
05.08.2023	1896 SO	21	1896 NO	22
06.08.2023	1897 SO	11	1897 NO	32
07.08.2023	1898 SO	17	1898 NO	29
08.08.2023	1937 SO	17	1937 NO	25
09.08.2023	1938 SO	17	1938 NO	33
10.08.2023	1939 SO	15	1939 NO	25
11.08.2023	1966 SO	15	1966 NO	23
12.08.2023	1967 SO	21	1967 NO	21
13.08.2023	1968 SO	18	1968 NO	21
14.08.2023	1969 SO	21	1969 NO	19
15.08.2023	1998 SO	18	1998 NO	32
16.08.2023	1999 SO	13	1999 NO	16
17.08.2023	2000 SO	18	2000 NO	19
18.08.2023	2020 SO	15	2020 NO	22
19.08.2023	2021 SO	15	2021 NO	22
20.08.2023	2022 SO	12	2022 NO	27
21.08.2023	2023 SO	15	2023 NO	27
22.08.2023	2058 SO	15	2058 NO	23
23.08.2023	2059 SO	19	2059 NO	22
24.08.2023	2060 SO	17	2060 NO	36
25.08.2023	2087 SO	16	2087 NO	16
26.08.2023	2088 SO	18	2088 NO	19
27.08.2023	2089 SO	20	2089 NO	25
28.08.2023	2090 SO	18	2090 NO	23
29.08.2023	2113 SO	13	2113 NO	20
30.08.2023	2114 SO	19	2114 NO	21
31.08.2023	2115 SO	10	2115 NO	26
Max.		26		36
Min.		10		16
Prosek		17		24
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		125
MDK				
CV				



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

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

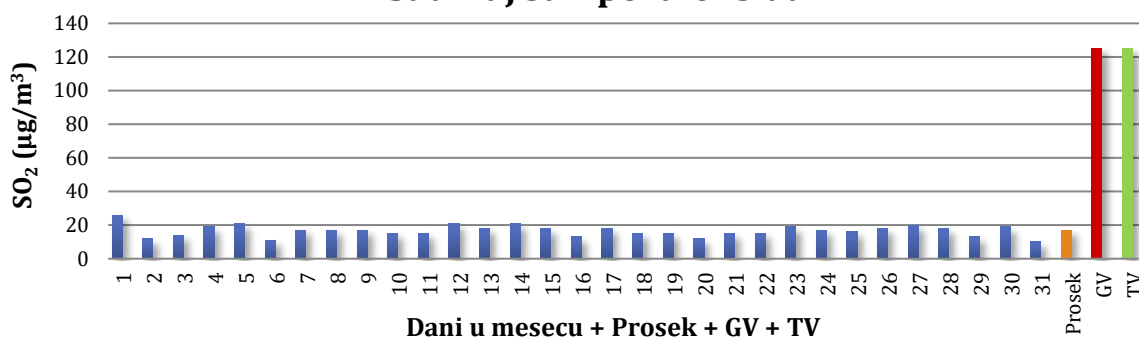
Datum	Broj protokola	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Toluen*** ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ksileni u zbiru*** (m-, p- i o-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
03.08.2023	1884	<3,8	<0,005	<0,008
04.08.2023	1890	<3,8	0,007	0,009
07.08.2023	1919	<3,8	<0,005	<0,008
08.08.2023	1928	<3,8	<0,005	<0,008
09.08.2023	1956	<3,8	<0,005	<0,008
<b>Max.</b>		*	0,007	0,009
<b>Min.</b>		*	*	*
<b>Prosek</b>		*	*	*
<b>TV</b>		5	-	-
<b>GV(MDK**)</b>		5	0.26**	0.1**
<b>Broj dana merenja &gt; TV(MDK) za dan</b>		0	0	0

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

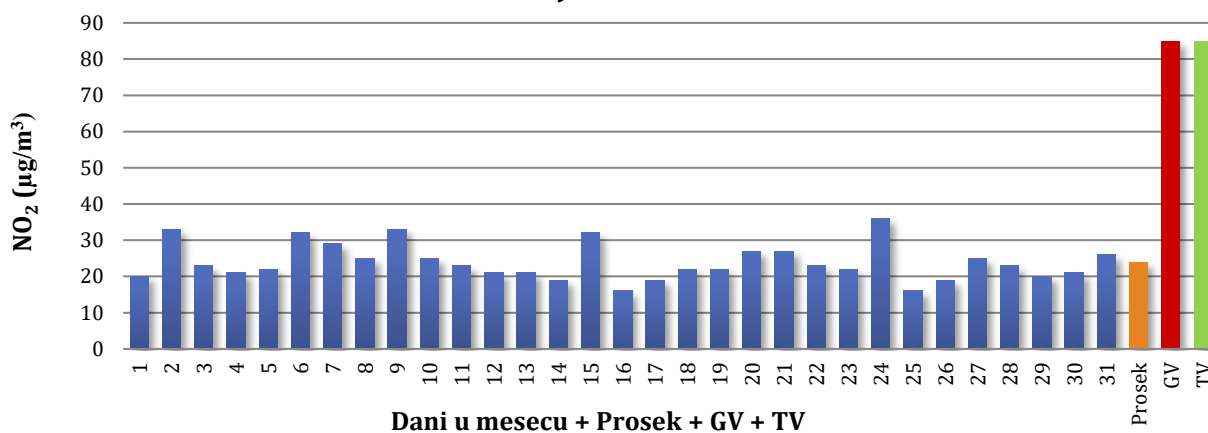
**Legenda:** GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna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

## 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

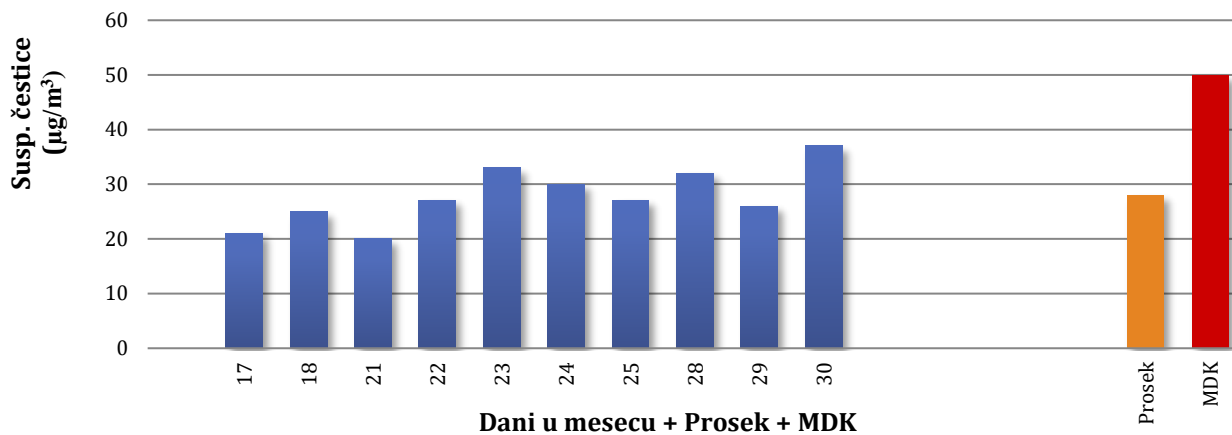
### Sadržaj sumpordioksida

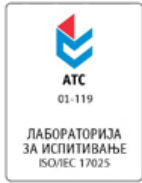


### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





## 5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića - zgrada mesne zajednice „Sonja Marinković“ u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, frakcije PM-10, suspendovanih čestica i sadržaj teških metala u njima, kao i sadržaj BTX-ova u vazduhu (benzen, toluen i ksilen). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 12/10 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. Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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. Tokom avgusta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti.

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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost za 2023. 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 avgusta 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 avgustu bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

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: **Avgusta 2023.**

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. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	01.08.2023	1876 SO	11	1876 NO	14
	02.08.2023	1877 SO	19	1877 NO	12
	03.08.2023	1878 SO	13	1878 NO	12
	04.08.2023	1911 SO	8	1911 NO	12
	05.08.2023	1912 SO	18	1912 NO	20
	06.08.2023	1913 SO	12	1913 NO	19
	07.08.2023	1914 SO	7	1914 NO	27
	08.08.2023	1950 SO	10	1950 NO	21
	09.08.2023	1951 SO	10	1951 NO	15
	10.08.2023	1952 SO	20	1952 NO	14
	11.08.2023	1970 SO	13	1970 NO	34
	12.08.2023	1971 SO	/	1971 NO	17
	13.08.2023	1972 SO	13	1972 NO	11
	14.08.2023	1973 SO	10	1973 NO	28
	15.08.2023	2001 SO	16	2001 NO	13
	16.08.2023	2002 SO	14	2002 NO	30
	17.08.2023	2003 SO	9	2003 NO	19
	18.08.2023	2024 SO	13	2024 NO	21
	19.08.2023	2025 SO	8	2025 NO	35
	20.08.2023	2026 SO	14	2026 NO	15
	21.08.2023	2027 SO	16	2027 NO	15
	22.08.2023	2061 SO	15	2061 NO	15
	23.08.2023	2062 SO	12	2062 NO	10
	24.08.2023	2063 SO	16	2063 NO	11
	25.08.2023	2097 SO	13	2097 NO	16
	26.08.2023	2098 SO	8	2098 NO	16
	27.08.2023	2099 SO	14	2099 NO	13
	28.08.2023	2100 SO	16	2100 NO	10
	29.08.2023	2120 SO	12	2120 NO	21
	30.08.2023	2121 SO	8	2121 NO	21
	31.08.2023	2122 SO	17	2122 NO	20
	Max.		20		35
	Min.		7		10
	Prosek		13		18
	Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
	GV		125		85
	TV		125		85
	MDK				
	CV				

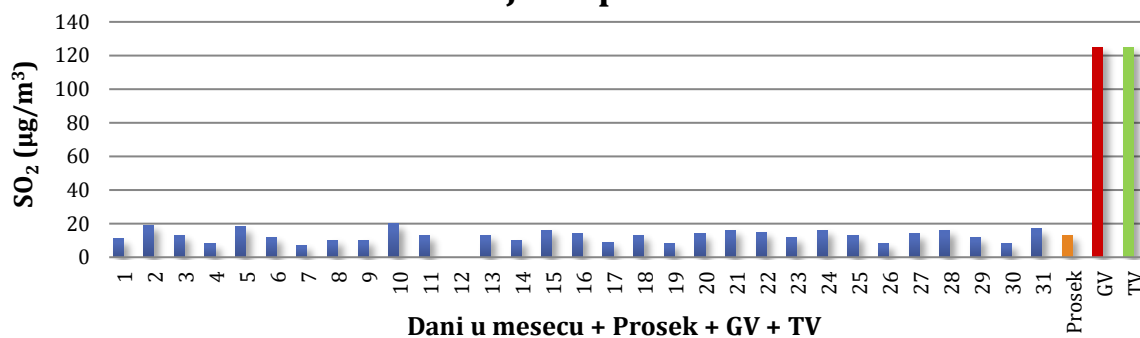
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m <sup>3</sup> )	Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> )			
			Pb	Cd	Ni	As
21.08.2023	2042	18	<0,05	0,003	<0,02	<0,006
22.08.2023	2044	21	<0,05	0,003	<0,02	<0,006
23.08.2023	2064	27	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
24.08.2023	2065	24	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
25.08.2023	2078	19	<0,05	0,004	<0,02	0,01
Max.		27	*	0,004	*	0,01
Min.		18	*	*	*	*
Prosek		23	*	*	*	*
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	1

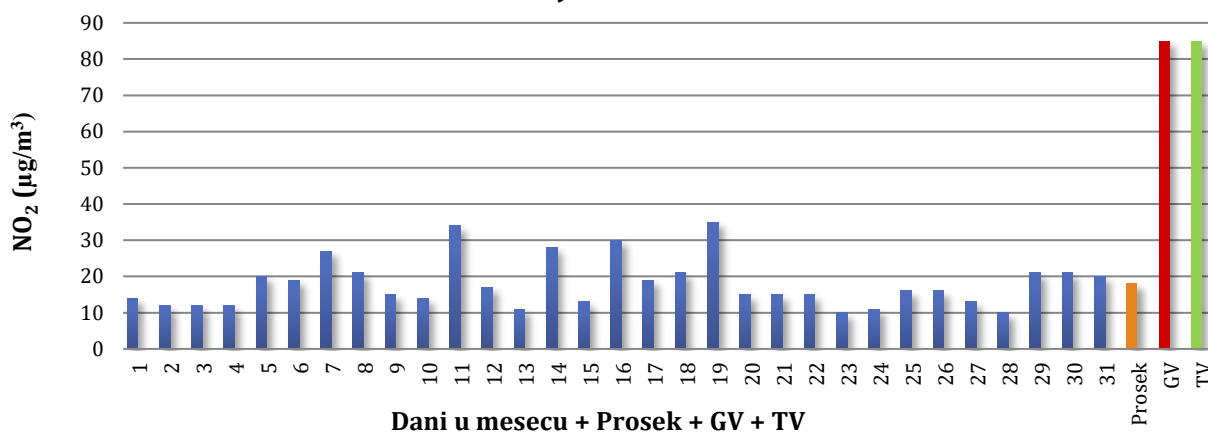
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 1

## 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

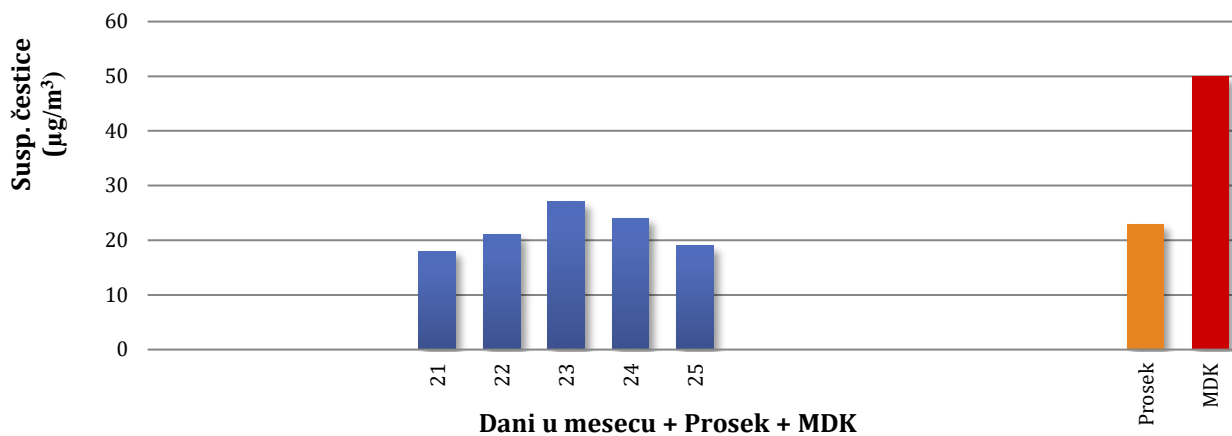
### Sadržaj sumpordioksida



### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





## 6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, frakcije PM-10, suspendovanih čestica i sadržaj teskih 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 12/10 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. Februar 2016. Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/ tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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. Tokom avgusta 2023. 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.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: : Dana 12.08.2023 nema merenja sumpor dioksida zbog razbijene ispiralice na mernom mestu.



## 7. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

## 7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Naseljeno mesto Elemir,  
Žarka Zrenjanina br. 49

Mesec i godina:

Av gust 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m <sup>3</sup> )	Broj protokola
01.08.2023	1858 SO	20	1858 NO	13
02.08.2023	1859 SO	19	1859 NO	9
03.08.2023	1860 SO	14	1860 NO	19
04.08.2023	1891 SO	10	1891 NO	6
05.08.2023	1892 SO	13	1892 NO	7
06.08.2023	1893 SO	11	1893 NO	6
07.08.2023	1894 SO	9	1894 NO	12
08.08.2023	1934 SO	7	1934 NO	14
09.08.2023	1935 SO	11	1935 NO	12
10.08.2023	1936 SO	16	1936 NO	12
11.08.2023	1962 SO	13	1962 NO	23
12.08.2023	1963 SO	10	1963 NO	17
13.08.2023	1964 SO	10	1964 NO	17
14.08.2023	1965 SO	12	1965 NO	25
15.08.2023	1995 SO	13	1995 NO	12
16.08.2023	1996 SO	12	1996 NO	12
17.08.2023	1997 SO	15	1997 NO	9
18.08.2023	2016 SO	11	2016 NO	29
19.08.2023	2017 SO	8	2017 NO	29
20.08.2023	2018 SO	12	2018 NO	18
21.08.2023	2019 SO	10	2019 NO	11
22.08.2023	2050 SO	12	2050 NO	11
23.08.2023	2051 SO	13	2051 NO	11
24.08.2023	2052 SO	12	2052 NO	15
25.08.2023	2080 SO	7	2080 NO	16
26.08.2023	2081 SO	9	2081 NO	14
27.08.2023	2082 SO	13	2082 NO	9
28.08.2023	2083 SO	9	2083 NO	12
29.08.2023	2110 SO	14	2110 NO	22
30.08.2023	2111 SO	11	2111 NO	20
31.08.2023	2112 SO	14	2112 NO	19
Max.		20		29
Min.		7		6
Prosek		12		15
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		85
MDK				
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
21.8.2023	2041	29	<0,05	0,004	<0,02	<0,006
22.8.2023	2053	20	<0,05	<0,002	<0,02	0,011
25.8.2023	2079	21	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
28.8.2023	2086	30	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
29.8.2023	2091	28	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
Max.		30	*	0,004	*	0,011
Min.		20	*	*	*	*
Prosek		26	*	*	*	*
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	1

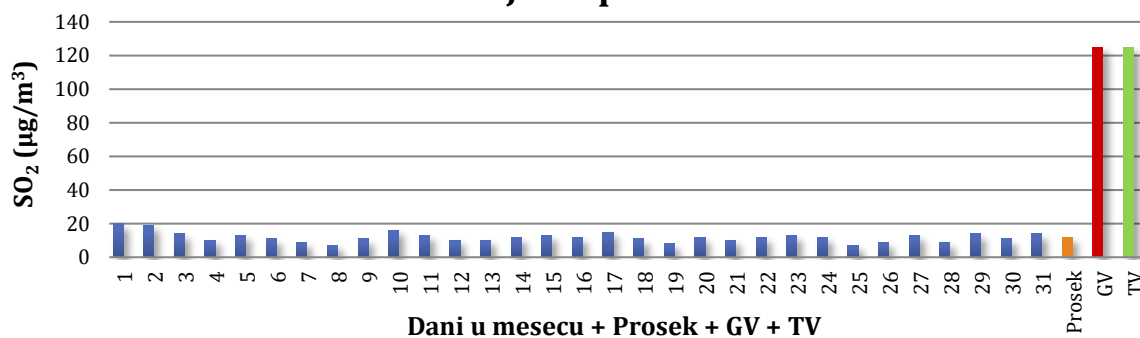
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 1



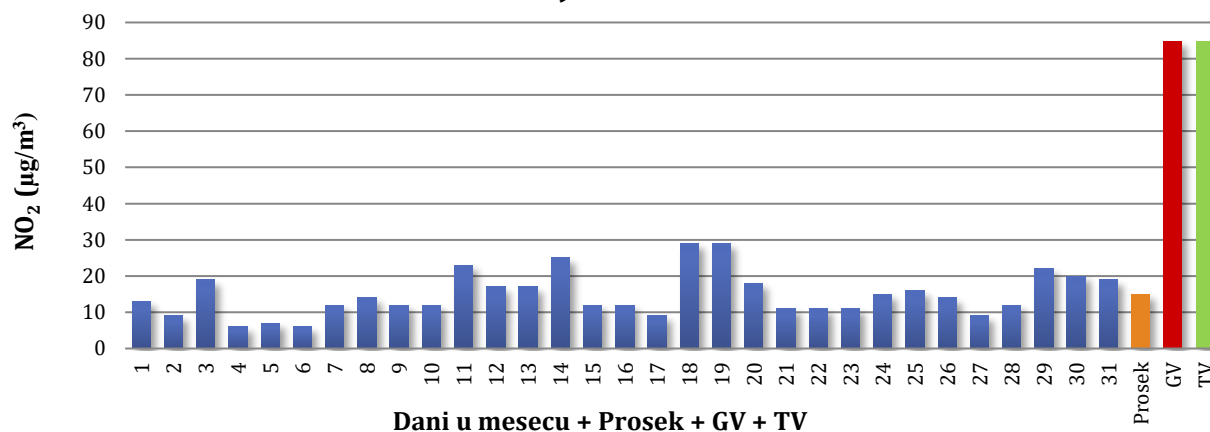


## 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

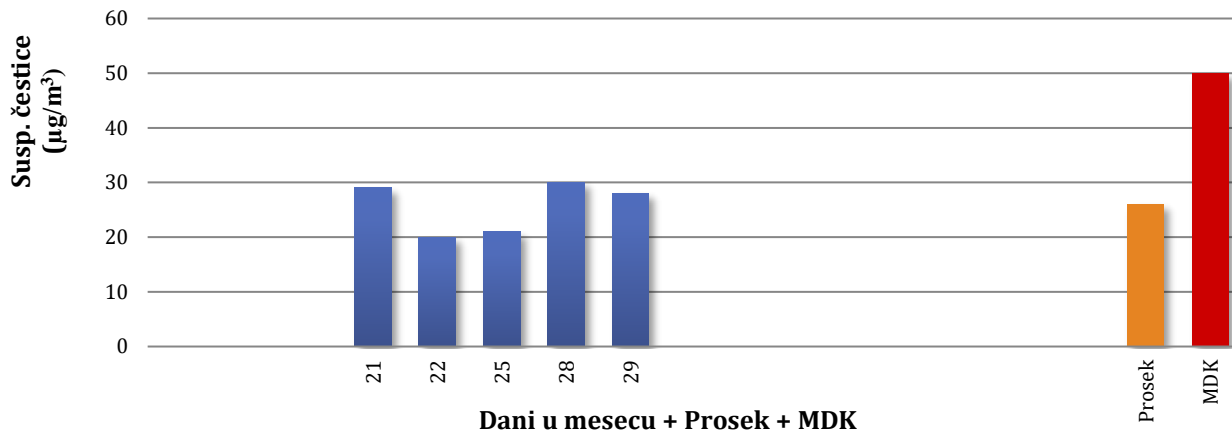
### Sadržaj sumpordioksida



### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





## 7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, na mernom mestu Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i sadržaj teških metala u njima, kao i sadržaj BTX-ova u vazduhu (benzen, toluen i ksilen). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 12/10 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. Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/ tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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. Tokom avgusta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

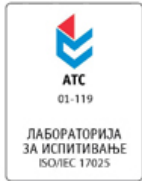
Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ciljna vrednost za kadmijum je  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), za arsen  $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a za 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 suspendovanih čestica PM 10. 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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost za 2023. 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 avgusta detektovane koncentracije ksilena su bile više tokom dva dana merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovane koncentracije toluena su u avgustu bile više tokom dva dana merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: : Bez.



## 8. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26**

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

## 8.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: **Gerontološki centar, Principova 22-26**

Mesec i godina: **Avgust 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola
01.08.2023	1879 SO	17	1879 NO	24
02.08.2023	1880 SO	18	1880 NO	23
03.08.2023	1881 SO	20	1881 NO	26
04.08.2023	1915 SO	19	1915 NO	27
05.08.2023	1916 SO	8	1916 NO	25
06.08.2023	1917 SO	15	1917 NO	20
07.08.2023	1918 SO	15	1918 NO	22
08.08.2023	1953 SO	21	1953 NO	19
09.08.2023	1954 SO	26	1954 NO	31
10.08.2023	1955 SO	20	1955 NO	23
11.08.2023	1982 SO	9	1982 NO	23
12.08.2023	1983 SO	19	1983 NO	10
13.08.2023	1984 SO	19	1984 NO	27
14.08.2023	1985 SO	17	1985 NO	26
15.08.2023	2010 SO	15	2010 NO	25
16.08.2023	2011 SO	11	2011 NO	20
17.08.2023	2012 SO	19	2012 NO	33
18.08.2023	2036 SO	12	2036 NO	18
19.08.2023	2037 SO	23	2037 NO	20
20.08.2023	2038 SO	18	2038 NO	20
21.08.2023	2039 SO	15	2039 NO	16
22.08.2023	2072 SO	16	2072 NO	31
23.08.2023	2073 SO	13	2073 NO	23
24.08.2023	2074 SO	17	2074 NO	15
25.08.2023	2101 SO	17	2101 NO	16
26.08.2023	2102 SO	20	2102 NO	26
27.08.2023	2103 SO	16	2103 NO	19
28.08.2023	2104 SO	18	2104 NO	25
29.08.2023	2126 SO	19	2126 NO	22
30.08.2023	2127 SO	17	2127 NO	25
31.08.2023	2128 SO	12	2128 NO	23
Max.		26		33
Min.		8		10
Prosek		17		23
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		85
MDK				
CV				



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-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
03.08.2023	1882	<3,8	<0,005	<0,008
04.08.2023	1889	<3,8	<0,005	<0,008
07.08.2023	1921	<3,8	<0,005	<0,008
08.08.2023	1927	<3,8	<0,005	<0,008
09.08.2023	1929	<3,8	<0,005	<0,008
<b>Max.</b>		*	*	*
<b>Min.</b>		*	*	*
<b>Prosek</b>		*	*	*
<b>TV</b>		5	-	-
<b>GV(MDK**)</b>		5	0.26**	0.1**
<b>Broj dana merenja &gt; TV(MDK) za dan</b>		0	0	0

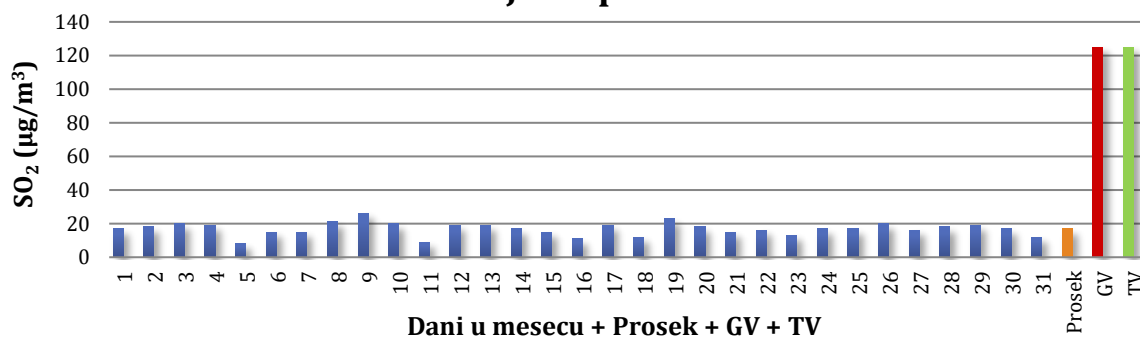
Parametri označeni zvezdicom (\*\*\*) nisu akreditovani

**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.

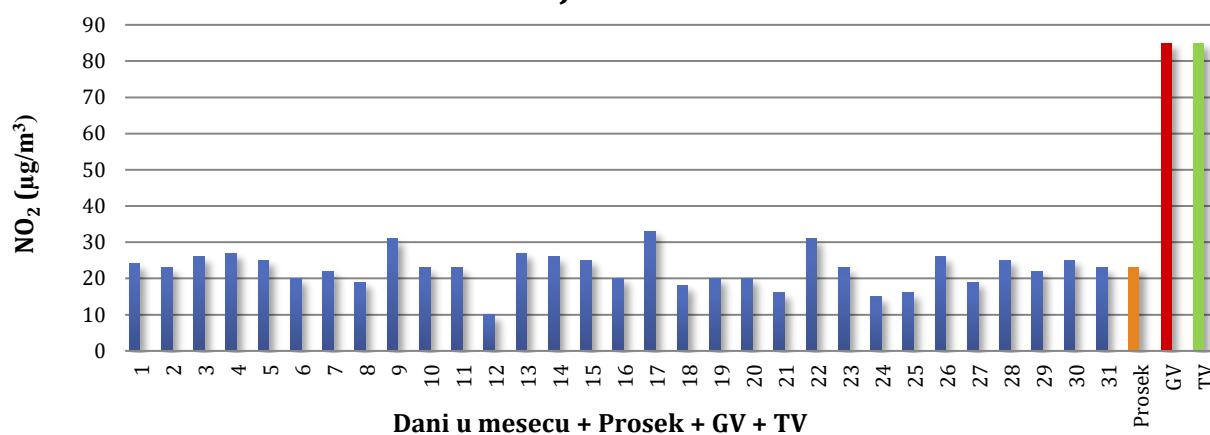


## 8.2 GRAFIČKI PRIKAZ

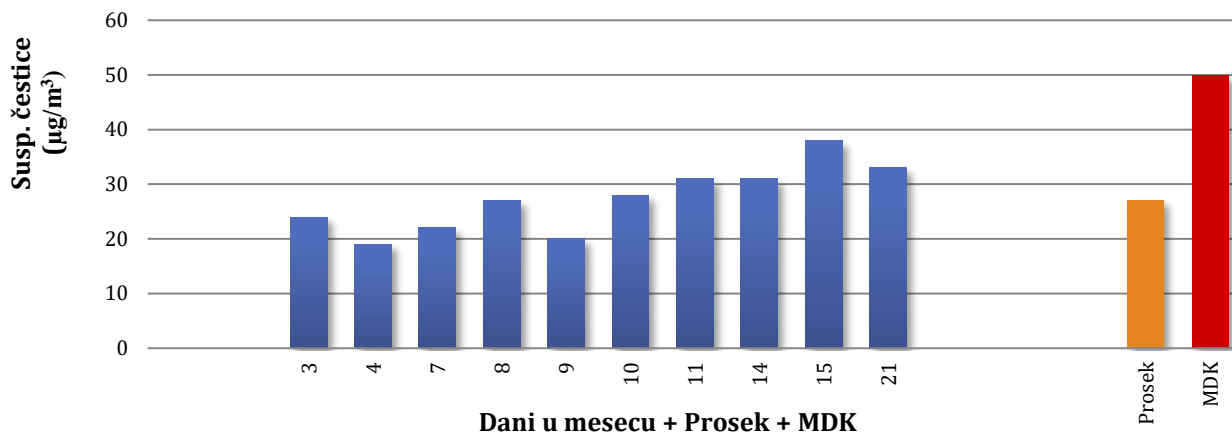
### Sadržaj sumpordioksida



### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





### 8.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, na mernom mestu Gerontološki centar, Principova 22-26. 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 12/10 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, Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom avgusta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

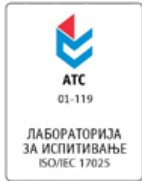
Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za kalendarsku godinu  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost (TV) iznosi  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ciljna vrednost za kadmijum je  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ( $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost za 2023. 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 avgusta 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 avgustu bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: Bez.



## 9. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15**

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

## 9.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: **Sportski centar "Partizan", Beogradska 15**

Mesec i godina: **Avgust 2023**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj protokola	Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
01.08.2023	1873 SO	13	1873 NO	36
02.08.2023	1874 SO	20	1874 NO	33
03.08.2023	1875 SO	16	1875 NO	25
04.08.2023	1907 SO	/	1907 NO	26
05.08.2023	1908 SO	16	1908 NO	16
06.08.2023	1909 SO	18	1909 NO	17
07.08.2023	1910 SO	16	1910 NO	22
08.08.2023	1947 SO	14	1947 NO	19
09.08.2023	1948 SO	11	1948 NO	18
10.08.2023	1949 SO	15	1949 NO	25
11.08.2023	1978 SO	13	1978 NO	25
12.08.2023	1979 SO	16	1979 NO	20
13.08.2023	1980 SO	12	1980 NO	38
14.08.2023	1981 SO	12	1981 NO	31
15.08.2023	2007 SO	22	2007 NO	17
16.08.2023	2008 SO	15	2008 NO	25
17.08.2023	2009 SO	17	2009 NO	16
18.08.2023	2032 SO	16	2032 NO	25
19.08.2023	2033 SO	12	2033 NO	16
20.08.2023	2034 SO	23	2034 NO	33
21.08.2023	2035 SO	18	2035 NO	21
22.08.2023	2069 SO	15	2069 NO	15
23.08.2023	2070 SO	16	2070 NO	22
24.08.2023	2071 SO	13	2071 NO	15
25.08.2023	2105 SO	17	2105 NO	20
26.08.2023	2106 SO	15	2106 NO	18
27.08.2023	2107 SO	19	2107 NO	18
28.08.2023	2108 SO	17	2108 NO	17
29.08.2023	2123 SO	20	2123 NO	25
30.08.2023	2124 SO	16	2124 NO	22
31.08.2023	2125 SO	14	2125 NO	20
Max.		23		38
Min.		11		15
Prosek		16		22
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		85
MDK				
CV				

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
03.08.2023	1872	24	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
04.08.2023	1888	29	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
07.08.2023	1906	33	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
08.08.2023	1925	18	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
09.08.2023	1933	21	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
10.08.2023	1946	31				
11.08.2023	1958	29				
14.08.2023	1986	24				
15.08.2023	1993	34				
16.08.2023	2013	18				
Max.		34	*	*	*	*
Min.		18	*	*	*	*
Prosek		26	*	*	*	*
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

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

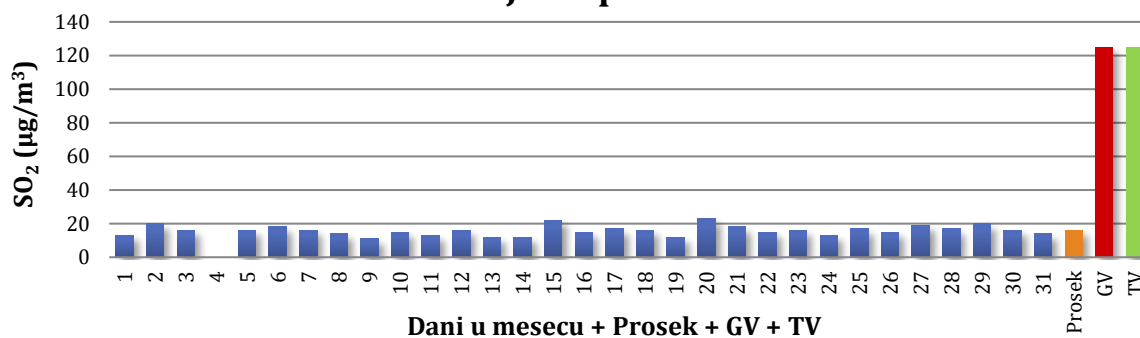
Datum	Broj protokola	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Toluen*** ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ksileni u zbiru*** (m-, p- i o-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
18.08.2023	2048	<3,8	<0,005	<0,008
19.08.2023	2049	<3,8	<0,005	<0,008
22.08.2023	2056	<3,8	<0,005	<0,008
23.08.2023	2057	<3,8	<0,005	<0,008
28.08.2023	2085	<3,8	<0,005	<0,008
<b>Max.</b>		*	*	*
<b>Min.</b>		*	*	*
<b>Prosek</b>		*	*	*
<b>TV</b>		5	-	-
<b>GV(MDK**)</b>		5	0.26**	0.1**
<b>Broj dana merenja &gt; TV(MDK) za dan</b>		0	0	0

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

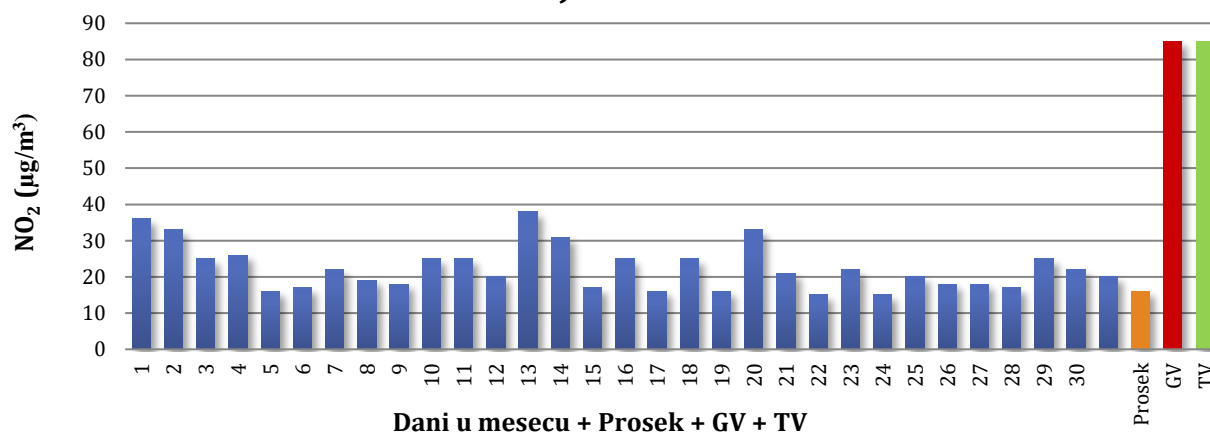
**Legenda:** GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna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

## 9.2 GRAFIČKI PRIKAZ

### Sadržaj sumpordioksida

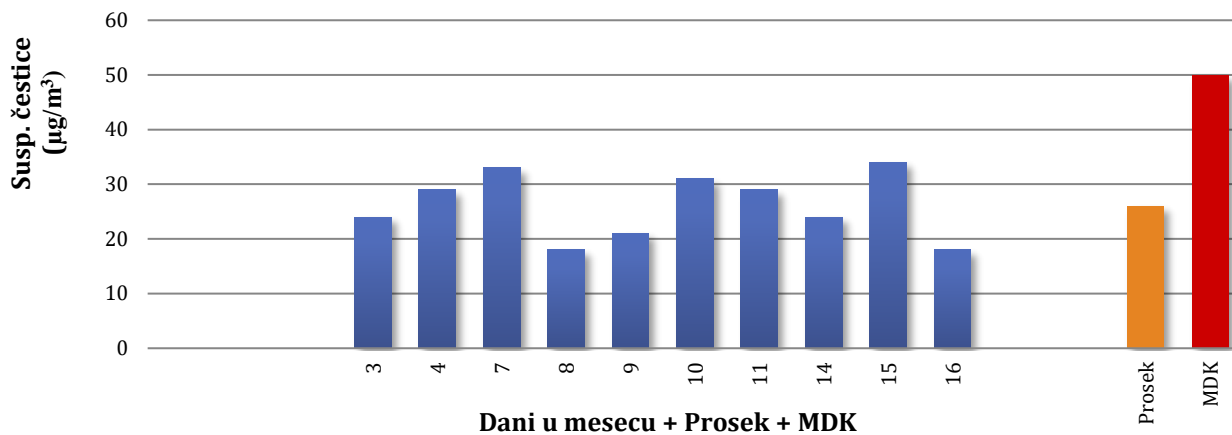


### Sadržaj azotdioksida





### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





## 9.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, na mernom mestu Sportski centar "Partizan", Beogradska 15, u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i sadržaj teških metala u njima, kao i sadržaj BTX-ova u vazduhu (benzen, toluen i ksilen). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 12/10 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. Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom avgusta 2023. 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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost za 2023. 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 avgusta 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 avgustu bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: : Dana 04.08.2023 nema merenja sumpor dioksida zbog razbijene ispiralice na mernom mestu.



## 10. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja,  
Mađarske komune 59**

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-8

Datum: 15.09.2023.

## 10.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59  
Mesec i godina: Avgustl 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m <sup>3</sup> )	Broj protokola
01.08.2023	1869 SO	11	1869 NO	18
02.08.2023	1870 SO	19	1870 NO	17
03.08.2023	1871 SO	16	1871 NO	17
04.08.2023	1902 SO	12	1902 NO	20
05.08.2023	1903 SO	11	1903 NO	12
06.08.2023	1904 SO	16	1904 NO	16
07.08.2023	1905 SO	13	1905 NO	15
08.08.2023	1943 SO	12	1943 NO	26
09.08.2023	1944 SO	9	1944 NO	20
10.08.2023	1945 SO	9	1945 NO	16
11.08.2023	1974 SO	18	1974 NO	16
12.08.2023	1975 SO	14	1975 NO	14
13.08.2023	1976 SO	13	1976 NO	29
14.08.2023	1977 SO	16	1977 NO	27
15.08.2023	2004 SO	15	2004 NO	19
16.08.2023	2005 SO	18	2005 NO	14
17.08.2023	2006 SO	15	2006 NO	25
18.08.2023	2028 SO	9	2028 NO	15
19.08.2023	2029 SO	13	2029 NO	32
20.08.2023	2030 SO	10	2030 NO	18
21.08.2023	2031 SO	14	2031 NO	18
22.08.2023	2066 SO	17	2066 NO	13
23.08.2023	2067 SO	12	2067 NO	26
24.08.2023	2068 SO	17	2068 NO	26
25.08.2023	2093 SO	13	2093 NO	10
26.08.2023	2094 SO	13	2094 NO	14
27.08.2023	2095 SO	17	2095 NO	11
28.08.2023	2096 SO	22	2096 NO	14
29.08.2023	2117 SO	13	2117 NO	19
30.08.2023	2118 SO	8	2118 NO	17
31.08.2023	2119 SO	14	2119 NO	24
Max.		22		32
Min.		8		10
Prosek		14		19
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		85
MDK				
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
17.08.2023	2014	21	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
18.08.2023	2015	25	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
21.08.2023	2040	20	<0,05	0,002	<0,02	0,007
22.08.2023	2045	27	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
23.08.2023	2075	33	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
24.08.2023	2076	30				
25.08.2023	2077	27				
28.08.2023	2092	32				
29.08.2023	2109	26				
30.08.2023	2116	37				
Max.		37	*	0,002	*	0,007
Min.		20	*	*	*	*
Prosek		28	*	*	*	*
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	1

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

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

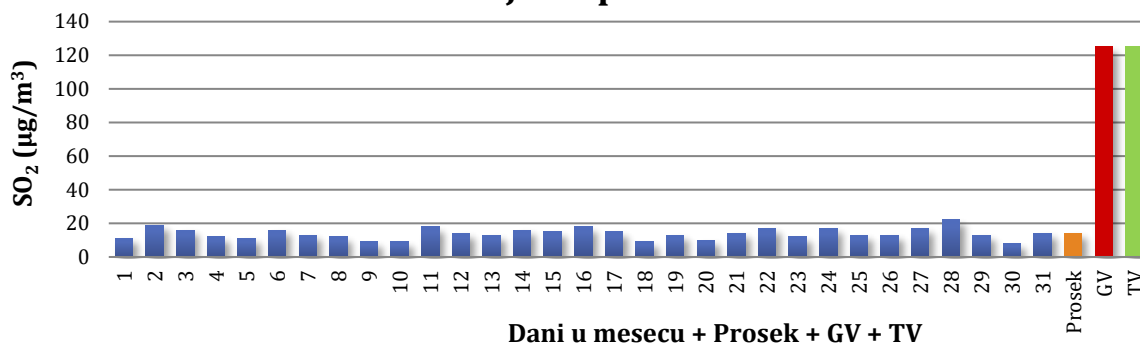
Datum	Broj protokola	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Toluen ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
03.08.2023	1883	<3,8	<0,005	<0,008
04.08.2023	1920	<3,8	<0,005	<0,008
07.08.2023	1926	<3,8	<0,005	<0,008
10.08.2023	1957	<3,8	<0,005	<0,008
14.08.2023	1994	<3,8	<0,005	<0,008
<b>Max.</b>		*	*	*
<b>Min.</b>		*	*	*
<b>Prosek</b>		*	*	*
<b>TV</b>		5	-	-
<b>GV(MDK<sup>**</sup>)</b>		5	0.26 <sup>**</sup>	0.1 <sup>**</sup>
<b>Broj dana merenja &gt; TV(MDK) za dan</b>		0	0	0

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

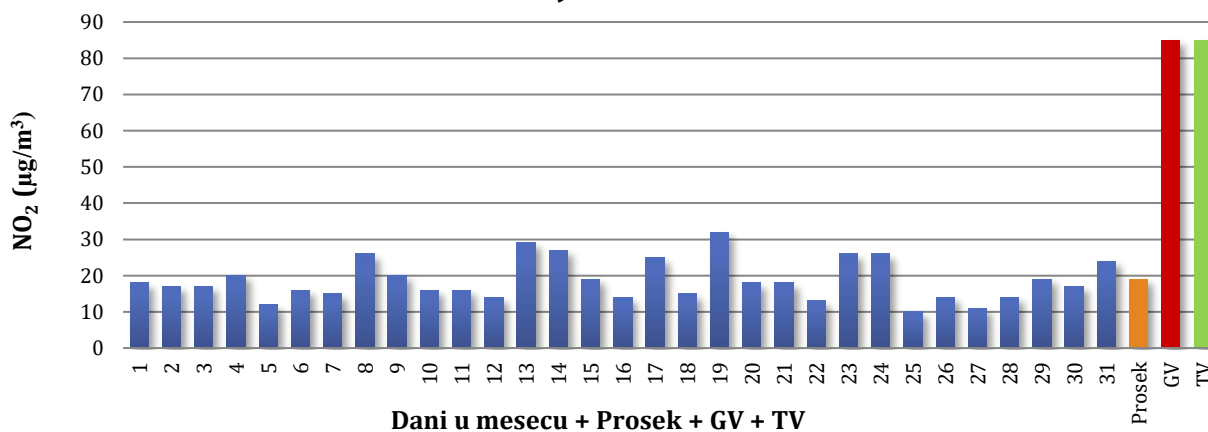
**Legenda:** GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna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

## 10.2 GRAFIČKI PRIKAZ

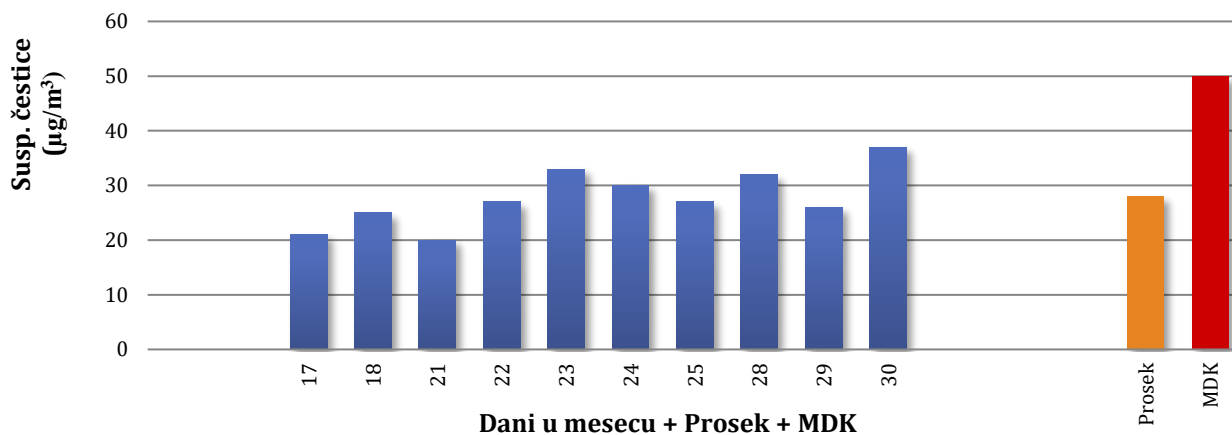
### Sadržaj sumpordioksida



### Sadržaj azotdioksida



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica







## 10.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom avgusta 2023. godine, u mesnoj zajednici Mužlja, Mađarske Komune 59, Zrenjanin. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, frakcije PM-10. suspendovanih čestica i teških metala u njima kao i sadržaj BTX-ova u vazduhu (benzen, toluen i ksilen). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 12/10 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. Tokom avgusta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (period usrednjavanja 1 dan). Tokom avgusta 2023. 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. Tokom avgusta 2023. 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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tolerantna vrednost za 2023. 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 avgusta 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 avgustu bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: Bez.

Izveštaj i komentar izradio:  
Vesna Maksimović

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