

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 2023.



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

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 (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, nikel 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 (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 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 (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 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 (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 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 (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 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**

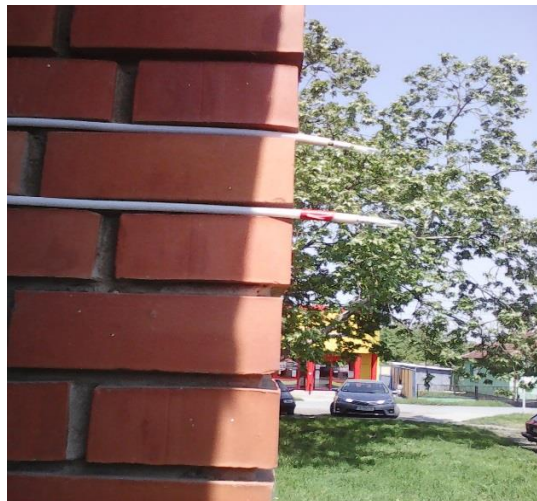
Na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršice 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 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:4-9

Datum: 19.10.2023.



Trg Dositeja Obradovića bb



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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.



Gerontološki centar, Principova 22-26.

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.



Sportski centar "Partizan", Beogradska 15,

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

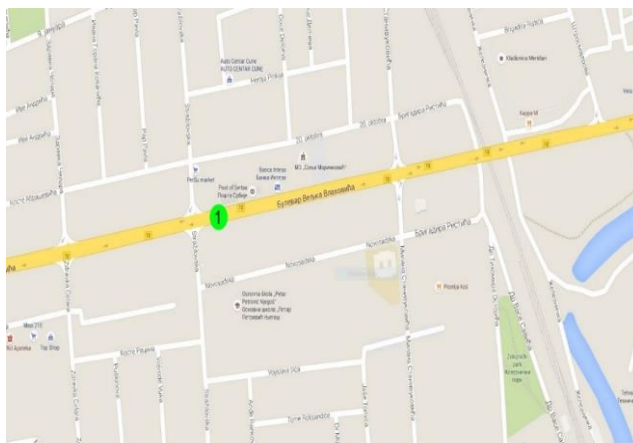
Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

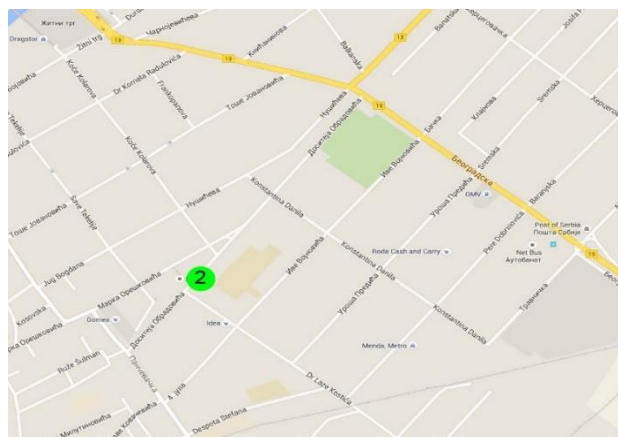


Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

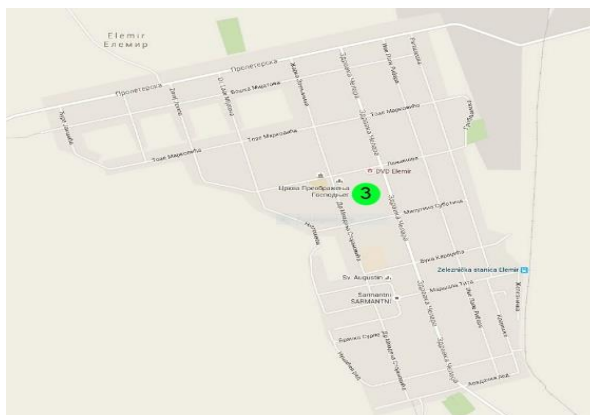
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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)

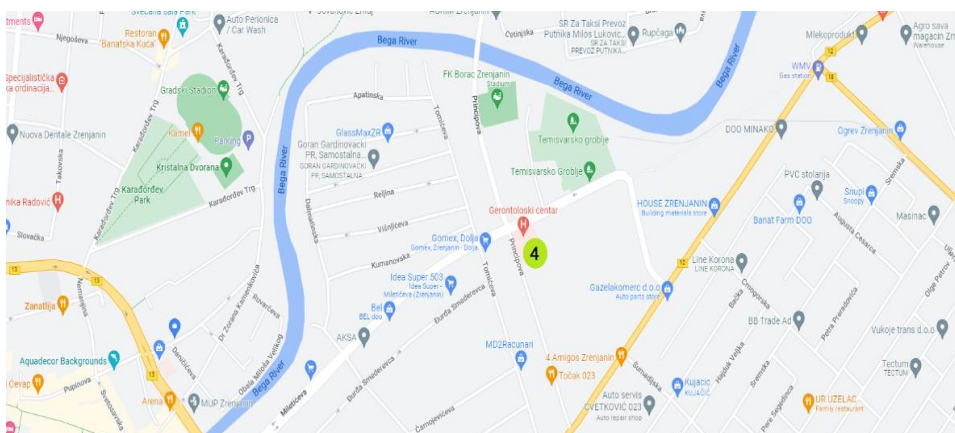


3. Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)

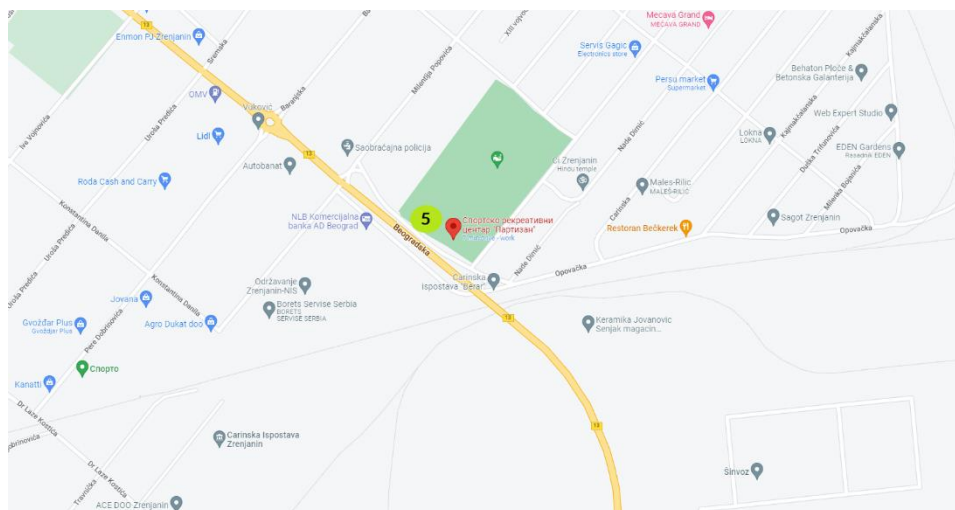
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

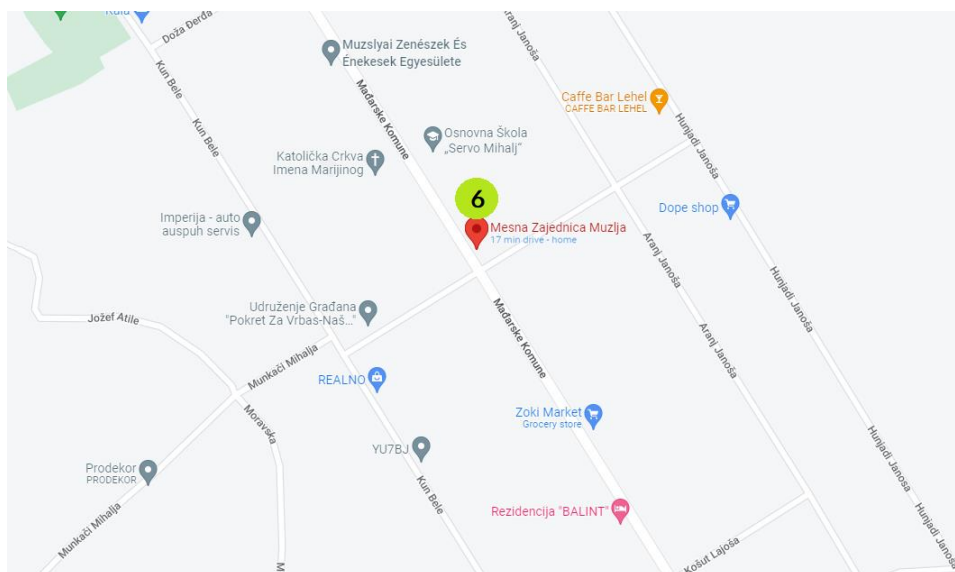
Datum: 19.10.2023.



4. Gerontološki centar, Prinsipova 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

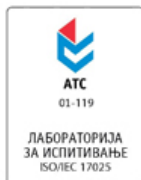
TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10

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:4-9

Datum: 19.10.2023.

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:

Septembar 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. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	01.09.2023.	2137 SO	14	2137 NO	28
	02.09.2023.	2138 SO	14	2138 NO	22
	03.09.2023.	2139 SO	22	2139 NO	22
	04.09.2023.	2140 SO	22	2140 NO	22
	05.09.2023.	2182 SO	20	2182 NO	18
	06.09.2023.	2183 SO	16	2183 NO	19
	07.09.2023.	2184 SO	15	2184 NO	18
	08.09.2023.	2118 SO	11	2118 NO	25
	09.09.2023.	2219 SO	13	2219 NO	21
	10.09.2023.	2220 SO	9	2220 NO	19
	11.09.2023.	2221 SO	11	2221 NO	22
	12.09.2023.	2265 SO	15	2265 NO	24
	13.09.2023.	2266 SO	12	2266 NO	14
	14.09.2023.	2267 SO	11	2267 NO	19
	15.09.2023.	/	/	/	/
	16.09.2023.	/	/	/	/
	17.09.2023.	/	/	/	/
	18.09.2023.	/	/	/	/
	19.09.2023.	2330 SO	25	2330 NO	16
	20.09.2023.	2331 SO	16	2331 NO	20
	21.09.2023.	2332 SO	16	2332 NO	17
	22.09.2023.	2368 SO	13	2368 NO	15
	23.09.2023.	2369 SO	14	2369 NO	21
	24.09.2023.	2370 SO	12	2370 NO	22
	25.09.2023.	2371 SO	15	2371 NO	19
	26.09.2023.	2405 SO	15	2405 NO	15
	27.09.2023.	2406 SO	14	2406 NO	40
	28.09.2023.	2437 SO	15	2437 NO	16
	29.09.2023.	2438 SO	16	2438 NO	12
	30.09.2023.	2439 SO	14	2439 NO	20
	Max.		25		40
	Min.		9		12
	Prosek		15		20
	Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
	GV		125		85
	TV		125		125
	MDK				
	CV				

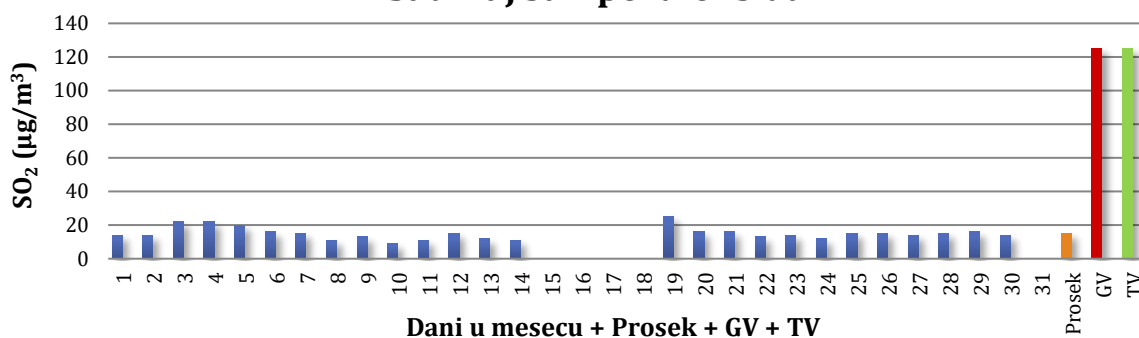
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m ³)	Sadržaj teških metala (µg/m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
01.09.2023.	2132	25	<0,05	0,004	<0,02	0,008
04.09.2023.	2169	30	<0,05	0,002	<0,02	0,006
05.09.2023.	2172	22	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
06.09.2023.	2175	38	<0,05	0,002	<0,02	0,006
07.09.2023.	2205	35	<0,05	0,002	<0,02	0,006
08.09.2023.	2210	26				
11.09.2023.	2249	32				
12.09.2023.	2253	27				
13.09.2023.	2285	29				
15.09.2023.	2287	25				
Max.		38	*	0,004	*	0,008
Min.		22	*	*	*	*
Prosek		29	*	*	*	*
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	4

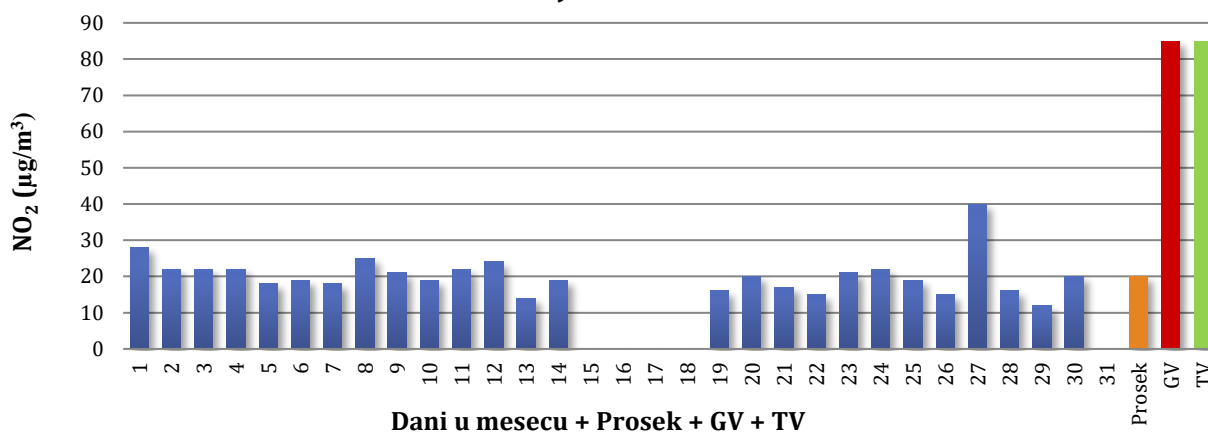
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

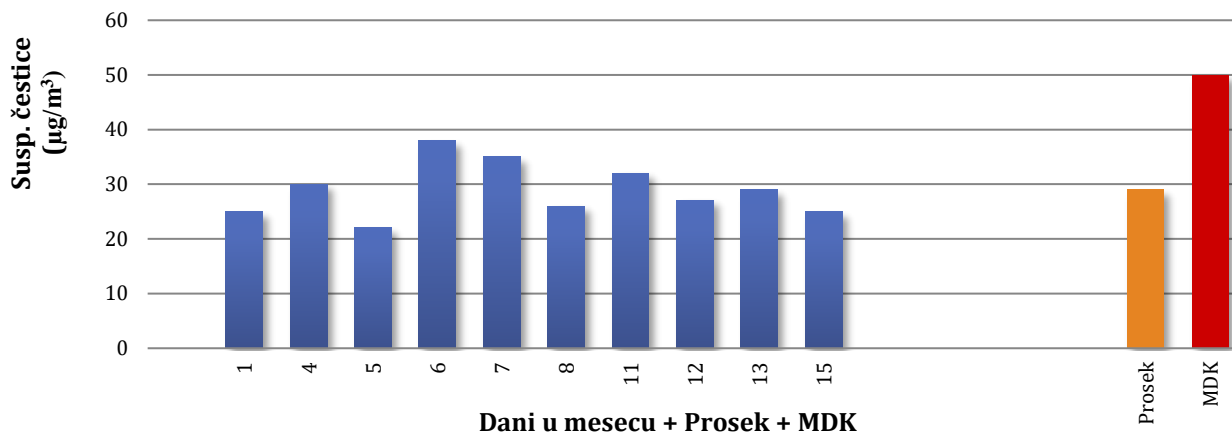
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

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

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

Napomena: Za period 15.-18.09.2023. nema podataka o merenju zbog kvara aparata za uzorkovanje vazduha (potop aparata).



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")**

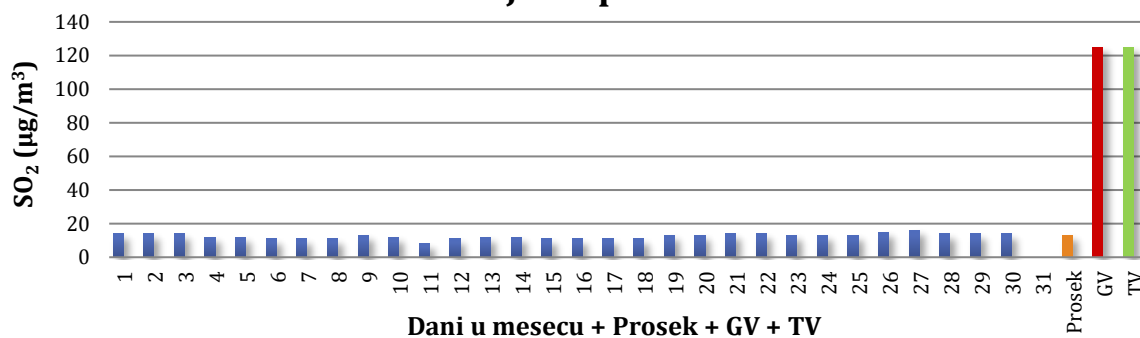
Mesec i godina: **Septembar 2023.**

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

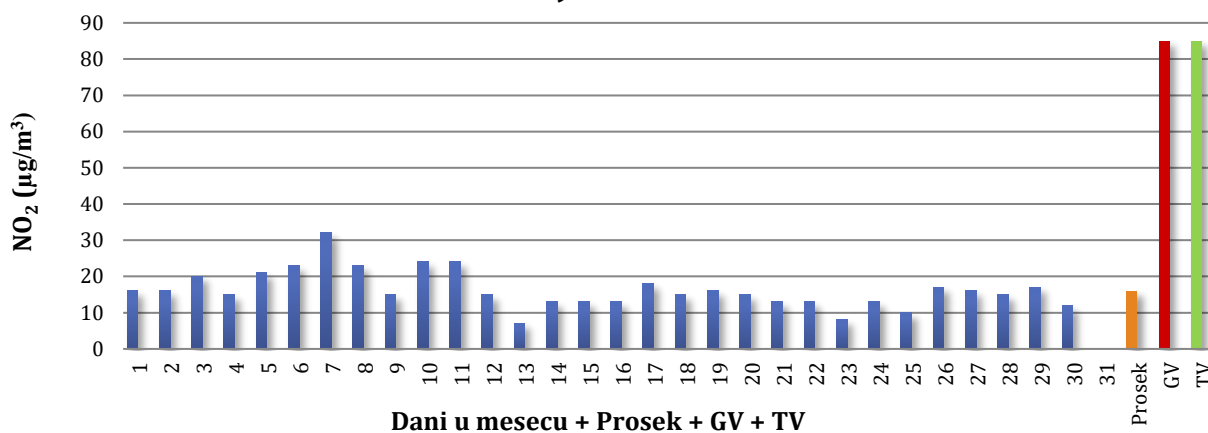
Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid		
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	01.09.2023	2141 SO	14	2141 NO	16
	02.09.2023	2142 SO	14	2142 NO	16
	03.09.2023	2143 SO	14	2143 NO	20
	04.09.2023	2144 SO	12	2144 NO	15
	05.09.2023	2185 SO	12	2185 NO	21
	06.09.2023	2186 SO	11	2186 NO	23
	07.09.2023	2187 SO	11	2187 NO	32
	08.09.2023	2224 SO	11	2224 NO	23
	09.09.2023	2225 SO	13	2225 NO	15
	10.09.2023	2226 SO	12	2226 NO	24
	11.09.2023	2227 SO	8	2227 NO	24
	12.09.2023	2269 SO	11	2269 NO	15
	13.09.2023	2270 SO	12	2270 NO	7
	14.09.2023	2271 SO	12	2271 NO	13
	15.09.2023	2295 SO	11	2295 NO	13
	16.09.2023	2296 SO	11	2296 NO	13
	17.09.2023	2297 SO	11	2297 NO	18
	18.09.2023	2298 SO	11	2298 NO	15
	19.09.2023	2336 SO	13	2336 NO	16
	20.09.2023	2337 SO	13	2337 NO	15
	21.09.2023	2338 SO	14	2338 NO	13
	22.09.2023	2376 SO	14	2376 NO	13
	23.09.2023	2377 SO	13	2377 NO	8
	24.09.2023	2378 SO	13	2378 NO	13
	25.09.2023	2379 SO	13	2379 NO	10
	26.09.2023	2411 SO	15	2411 NO	17
	27.09.2023	2412 SO	16	2412 NO	16
	28.09.2023	2445 SO	14	2445 NO	15
	29.09.2023	2446 SO	14	2446 NO	17
	30.09.2023	2447 SO	14	2447 NO	12
	Max.		16		32
	Min.		8		7
	Prosek		13		16
	Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
	GV		125		85
	TV		125		85
	MDK				
	CV				

6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

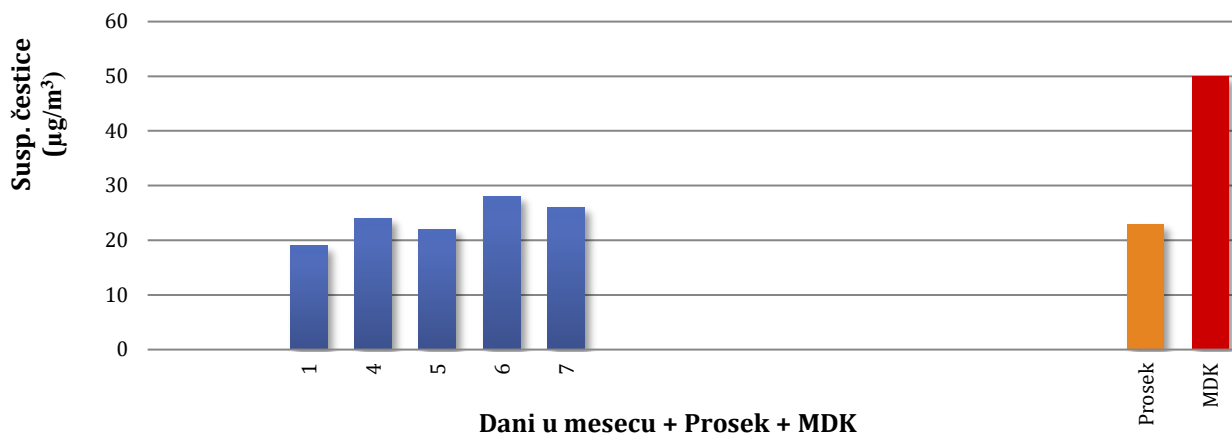
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

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



7. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Naseljeno mesto Elemir,
Žarka Zrenjanina br. 49

Mesec i godina:

Septembar 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.09.2023	2133 SO	12	2133 NO	26
02.09.2023	2134 SO	11	2134 NO	8
03.09.2023	2135 SO	9	2135 NO	20
04.09.2023	2136 SO	16	2136 NO	19
05.09.2023	2179 SO	10	2179 NO	16
06.09.2023	2180 SO	10	2180 NO	13
07.09.2023	2181 SO	11	2181 NO	9
08.09.2023	2212 SO	12	2212 NO	20
09.09.2023	2213 SO	6	2213 NO	18
10.09.2023	2214 SO	11	2214 NO	18
11.09.2023	2215 SO	10	2215 NO	10
12.09.2023	2262 SO	20	2262 NO	13
13.09.2023	2263 SO	12	2263 NO	13
14.09.2023	2264 SO	11	2264 NO	12
15.09.2023	2291 SO	11	2291 NO	11
16.09.2023	2292 SO	17	2292 NO	11
17.09.2023	2293 SO	16	2293 NO	15
18.09.2023	2294 SO	15	2294 NO	10
19.09.2023	2327 SO	16	2327 NO	6
20.09.2023	2328 SO	13	2328 NO	6
21.09.2023	2329 SO	14	2329 NO	12
22.09.2023	2364 SO	15	2364 NO	11
23.09.2023	2365 SO	15	2365 NO	9
24.09.2023	2366 SO	13	2366 NO	10
25.09.2023	2367 SO	14	2367 NO	12
26.09.2023	2403 SO	16	2403 NO	8
27.09.2023	2404 SO	14	2404 NO	14
28.09.2023	2433 SO	11	2433 NO	15
29.09.2023	2434 SO	5	2434 NO	13
30.09.2023	2435 SO	14	2435 NO	10
Max.		20		26
Min.		5		6
Prosek		13		13
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		0
GV		125		85
TV		125		85
MDK				
CV				

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

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
01.09.2023.	2131	21	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
04.09.2023.	2149	26	<0,05	0,003	<0,02	0,007
05.09.2023.	2173	20	0,05	0,002	<0,02	<0,006
06.09.2023.	2174	19	0,31	0,005	<0,02	0,007
07.09.2023.	2178	24	0,05	0,004	<0,02	0,009
Max.		26	0,31	0,005	*	0,009
Min.		19	*	0,002	*	*
Prosek		22	*	0,003	*	*
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	3

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



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

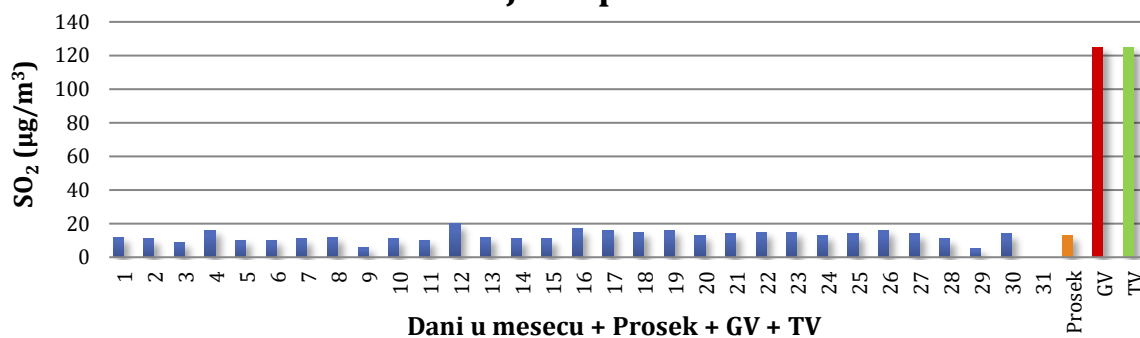
Datum	Broj protokola	Benzen (µg/m ³)	Toluen*** (mg/m ³)	Ksileni u zbiru*** (m-, p- i o-) (mg/m ³)
05.09.2023.	2208	<3,8	<0,005	<0,008
06.09.2023.	2209	<3,8	<0,005	<0,008
08.09.2023.	2216	<3,8	<0,005	<0,008
09.09.2023.	2217	<3,8	<0,005	<0,008
13.09.2023.	2286	<3,8	<0,005	<0,008
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

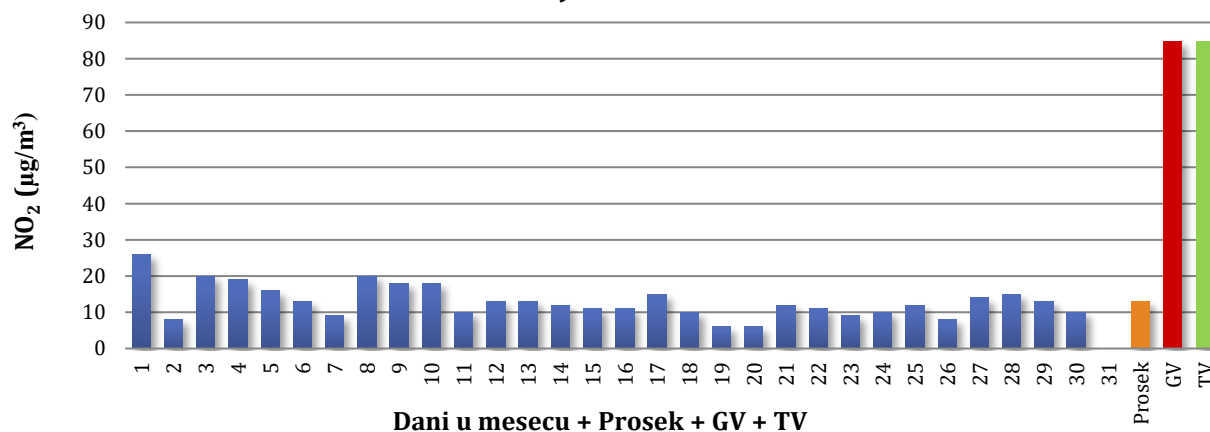
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

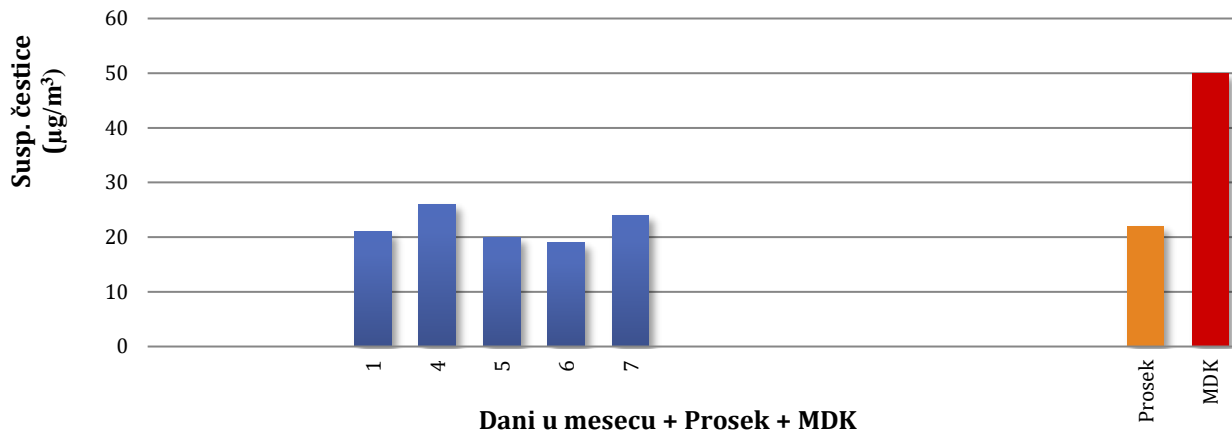
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/ tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom septembra 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 septembra 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 septembra detektovane koncentracije ksilena nisu bile više tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluena nisu bile više 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.



8. REZULTATI ISPITIVANJA

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

8.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Mesec i godina: **Septembar 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid		
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	01.09.2023	2153 SO	18	2153 NO	23
	02.09.2023	2154 SO	25	2154 NO	23
	03.09.2023	2155 SO	22	2155 NO	21
	04.09.2023	2156 SO	17	2156 NO	38
	05.09.2023	2196 SO	17	2196 NO	28
	06.09.2023	2197 SO	16	2197 NO	25
	07.09.2023	2198 SO	25	2198 NO	23
	08.09.2023	2237 SO	9	2237 NO	15
	09.09.2023	2238 SO	11	2238 NO	15
	10.09.2023	2239 SO	7	2239 NO	27
	11.09.2023	2240 SO	13	2240 NO	22
	12.09.2023	2282 SO	10	2282 NO	18
	13.09.2023	2283 SO	11	2283 NO	27
	14.09.2023	2284 SO	10	2284 NO	26
	15.09.2023	2307 SO	16	2307 NO	11
	16.09.2023	2308 SO	16	2308 NO	22
	17.09.2023	2309 SO	9	2309 NO	14
	18.09.2023	2310 SO	12	2310 NO	15
	19.09.2023	2342 SO	13	2342 NO	16
	20.09.2023	2343 SO	14	2343 NO	19
	21.09.2023	2344 SO	14	2344 NO	21
	22.09.2023	2386 SO	13	2386 NO	21
	23.09.2023	2387 SO	13	2387 NO	16
	24.09.2023	2388 SO	15	2388 NO	18
	25.09.2023	2389 SO	16	2389 NO	16
	26.09.2023	2413 SO	15	2413 NO	21
	27.09.2023	2414 SO	12	2414 NO	21
	28.09.2023	2453 SO	10	2453 NO	18
	29.09.2023	2454 SO	11	2454 NO	17
	30.09.2023	2455 SO	10	2455 NO	22
	Max.		25		38
	Min.		7		11
	Prosek		14		21
	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

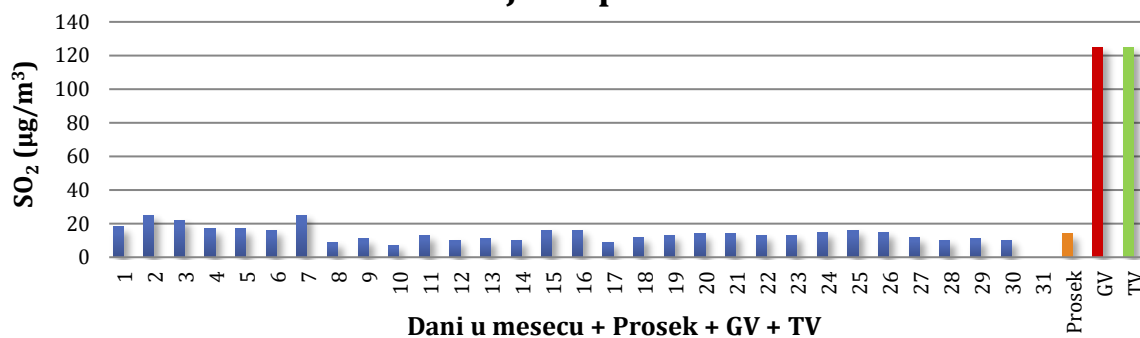
Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen*** (mg/m^3)	Ksileni u zbiru*** (m-, p- i o-) (mg/m^3)
18.09.2023.	2316	<3,8	<0,005	<0,008
19.09.2023.	2321	<3,8	<0,005	<0,008
20.09.2023.	2325	<3,8	<0,005	<0,008
21.09.2023.	2352	<3,8	<0,005	<0,008
22.09.2023.	2360	<3,8	<0,005	<0,008
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

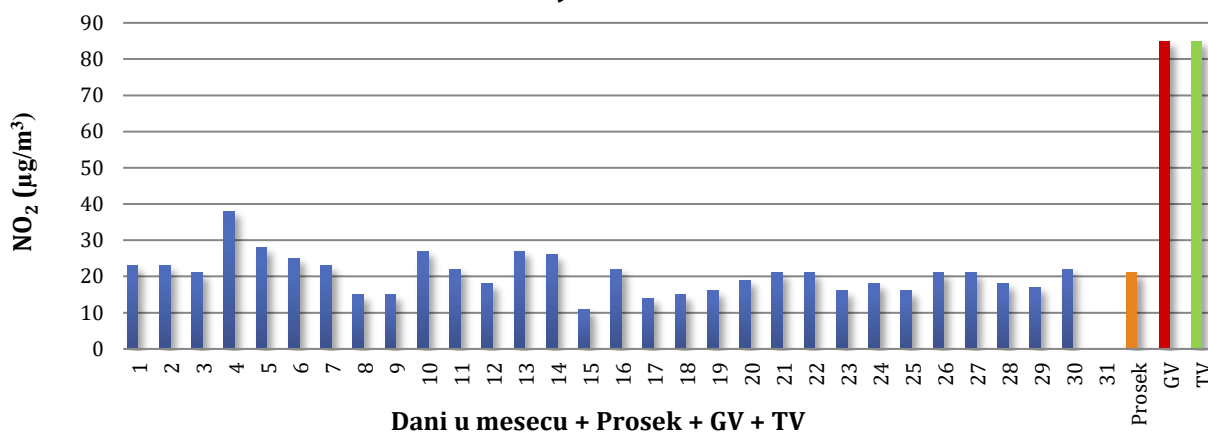
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

8.2 GRAFIČKI PRIKAZ

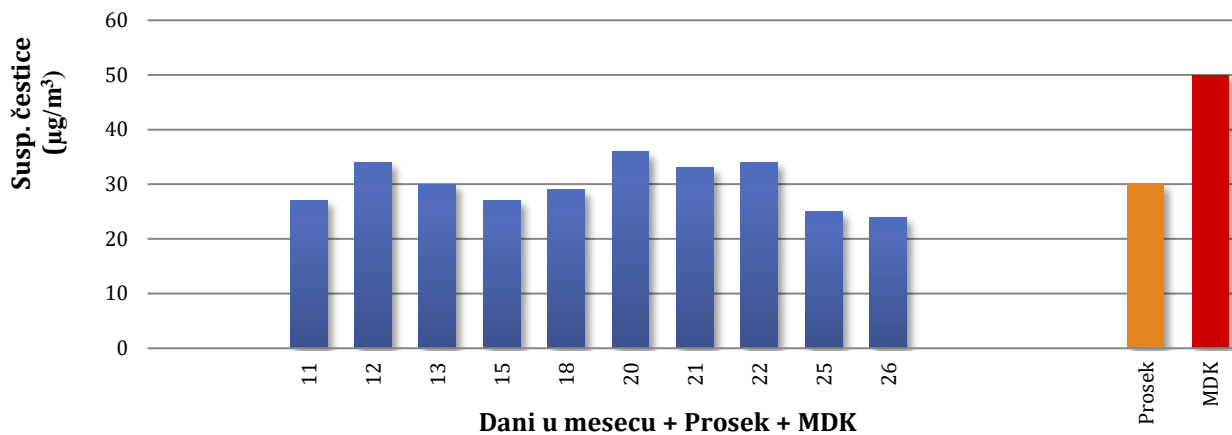
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





8.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

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

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:4-9

Datum: 19.10.2023.

9.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Mesec i godina: **Septembar 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01.09.2023	2145 SO	15	2145 NO	17
02.09.2023	2146 SO	12	2146 NO	22
03.09.2023	2147 SO	12	2147 NO	22
04.09.2023	2148 SO	17	2148 NO	21
05.09.2023	2190 SO	13	2190 NO	24
06.09.2023	2191 SO	21	2191 NO	18
07.09.2023	2192 SO	18	2192 NO	24
08.09.2023	2228 SO	10	2228 NO	31
09.09.2023	2229 SO	9	2229 NO	25
10.09.2023	2230 SO	11	2230 NO	23
11.09.2023	2231 SO	10	2231 NO	21
12.09.2023	2273 SO	14	2273 NO	15
13.09.2023	2274 SO	14	2274 NO	15
14.09.2023	2275 SO	13	2275 NO	21
15.09.2023	2299 SO	13	2299 NO	19
16.09.2023	2300 SO	21	2300 NO	20
17.09.2023	2301 SO	14	2301 NO	21
18.09.2023	2302 SO	17	2302 NO	27
19.09.2023	2339 SO	14	2339 NO	16
20.09.2023	2340 SO	13	2340 NO	15
21.09.2023	2341 SO	14	2341 NO	17
22.09.2023	2380 SO	14	2380 NO	20
23.09.2023	2381 SO	11	2381 NO	17
24.09.2023	2382 SO	11	2382 NO	17
25.09.2023	2383 SO	14	2383 NO	16
26.09.2023	2409 SO	14	2409 NO	24
27.09.2023	2410 SO	15	2410 NO	22
28.09.2023	2449 SO	20	2449 NO	23
29.09.2023	2450 SO	14	2450 NO	25
30.09.2023	2451 SO	18	2451 NO	18
Max.		21		31
Min.		9		15
Prosek		14		20
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 ³)	Sadržaj teških metala (µg/m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
01.09.2023.	2130	32	<0,05	0,002	<0,02	0,006
04.09.2023.	2151	29	<0,05	0,002	<0,02	0,007
05.09.2023.	2171	33	<0,05	0,005	<0,02	0,011
06.09.2023.	2176	29	0,05	0,004	<0,02	0,013
07.09.2023.	2189	26	0,05	0,004	<0,02	0,015
08.09.2023.	2211	33				
11.09.2023.	2236	33				
12.09.2023.	2252	30				
13.09.2023.	2272	31				
15.09.2023.	2288	27				
Max.		33	0,05	0,005	*	0,015
Min.		26	*	0,002	*	0,006
Prosek		30	*	0,004	*	0,012
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	4

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

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

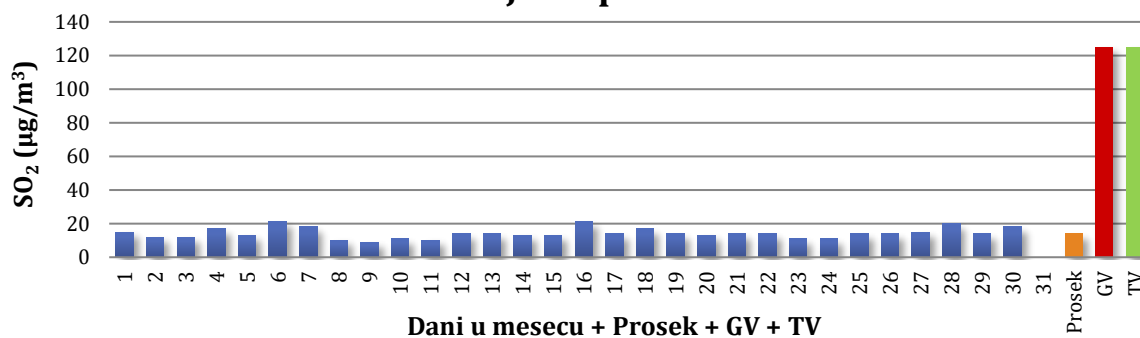
Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen*** (mg/m^3)	Ksileni u zbiru*** (m-, p- i o-) (mg/m^3)
25.09.2023.	2415	<3,8	<0,005	<0,008
26.09.2023.	2416	<3,8	<0,005	<0,008
27.09.2023.	2419	<3,8	<0,005	<0,008
28.09.2023.	2426	<3,8	<0,005	<0,008
29.09.2023.	2461	<3,8	<0,005	<0,008
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

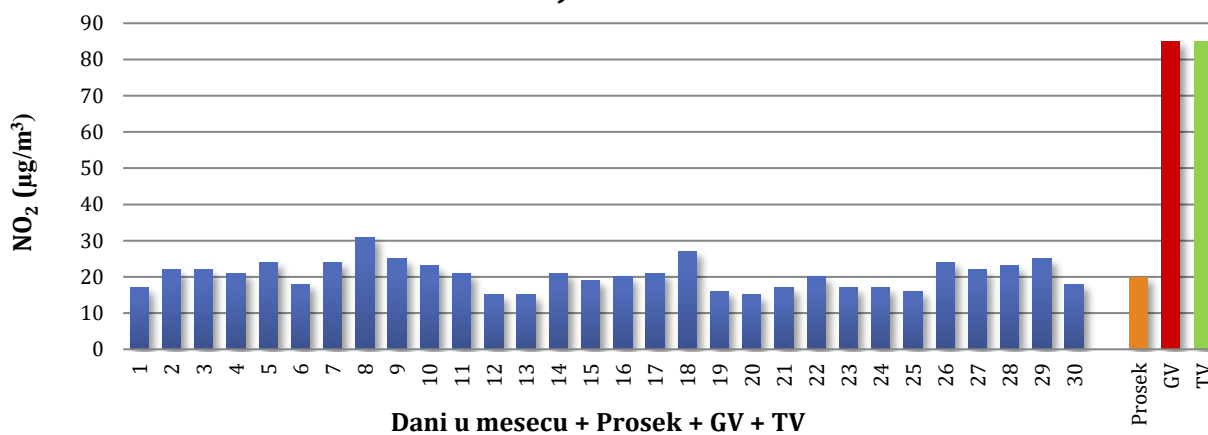
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); ***za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

9.2 GRAFIČKI PRIKAZ

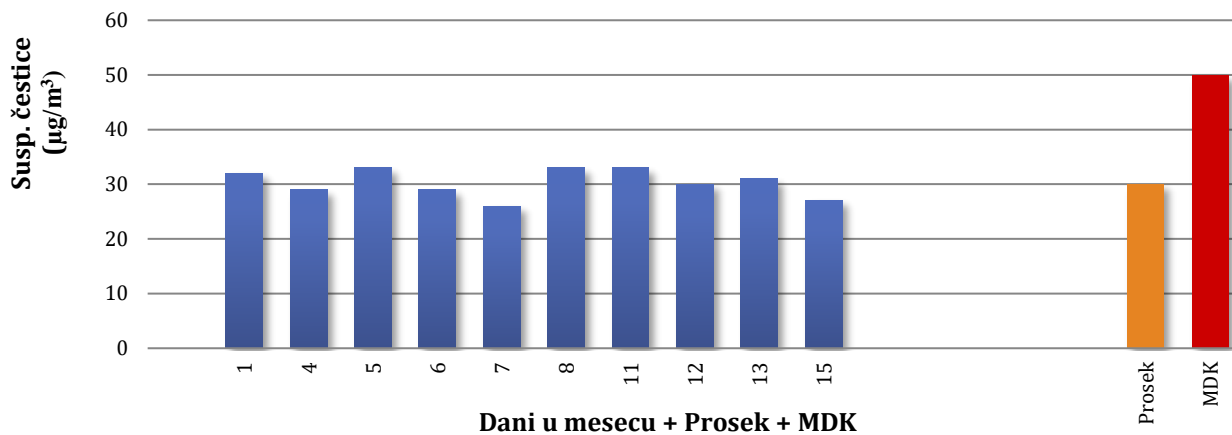
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





9.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

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

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

Napomena: Bez.



10. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-9

Datum: 19.10.2023.

10.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.09.2023	2157 SO	12	2157 NO	16
02.09.2023	2158 SO	18	2158 NO	21
03.09.2023	2159 SO	14	2159 NO	16
04.09.2023	2160 SO	14	2160 NO	15
05.09.2023	2193 SO	13	2193 NO	20
06.09.2023	2194 SO	13	2194 NO	18
07.09.2023	2195 SO	22	2195 NO	17
08.09.2023	2232 SO	15	2232 NO	24
09.09.2023	2233 SO	11	2233 NO	22
10.09.2023	2234 SO	15	2234 NO	17
11.09.2023	2235 SO	14	2235 NO	15
12.09.2023	2278 SO	11	2278 NO	16
13.09.2023	2279 SO	11	2279 NO	15
14.09.2023	2280 SO	11	2280 NO	20
15.09.2023	2303 SO	10	2303 NO	20
16.09.2023	2304 SO	9	2304 NO	20
17.09.2023	2305 SO	10	2305 NO	9
18.09.2023	2306 SO	16	2306 NO	18
19.09.2023	2333 SO	16	2333 NO	19
20.09.2023	2334 SO	14	2334 NO	18
21.09.2023	2335 SO	13	2335 NO	17
22.09.2023	2372 SO	16	2372 NO	17
23.09.2023	2373 SO	25	2373 NO	17
24.09.2023	2374 SO	7	2374 NO	16
25.09.2023	2375 SO	18	2375 NO	19
26.09.2023	2407 SO	13	2407 NO	11
27.09.2023	2408 SO	15	2408 NO	11
28.09.2023	2441 SO	14	2441 NO	14
29.09.2023	2442 SO	16	2442 NO	20
30.09.2023	2443 SO	15	2443 NO	14
Max.		25		24
Min.		7		9
Prosek		14		17
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 ³)	Sadržaj teških metala (µg/m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
11.09.2023.	2251	26	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
12.09.2023.	2277	30	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
13.09.2023.	2276	22	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
15.09.2023.	2290	20	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
18.09.2023.	2315	24	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
19.09.2023.	2319	31				
20.09.2023.	2326	33				
21.09.2023.	2354	29				
22.09.2023.	2357	30				
25.09.2023.	2384	24				
Max.		33	*	*	*	*
Min.		20	*	*	*	*
Prosek		27	*	*	*	*
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

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

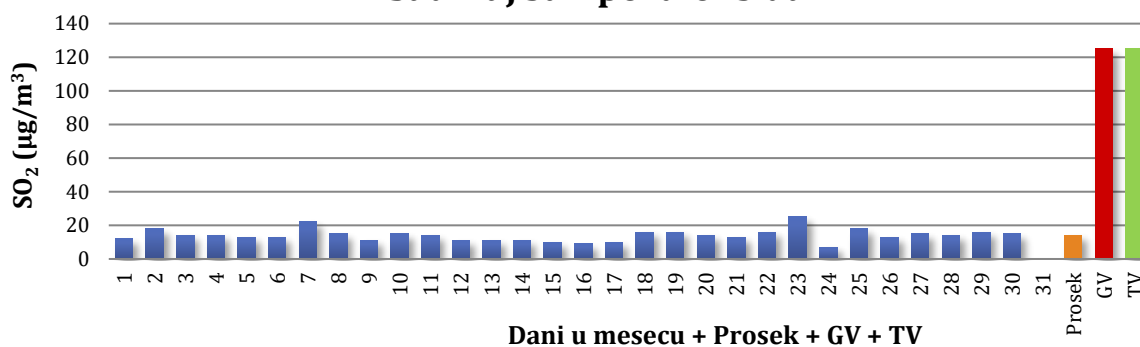
Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen (mg/m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3)
18.09.2023.	2317	<3,8	<0,005	<0,008
19.09.2023.	2320	<3,8	<0,005	<0,008
20.09.2023.	2324	<3,8	<0,005	<0,008
21.09.2023.	2353	<3,8	<0,005	<0,008
22.09.2023.	2358	<3,8	<0,005	<0,008
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK^{**})		5	0.26 ^{**}	0.1 ^{**}
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

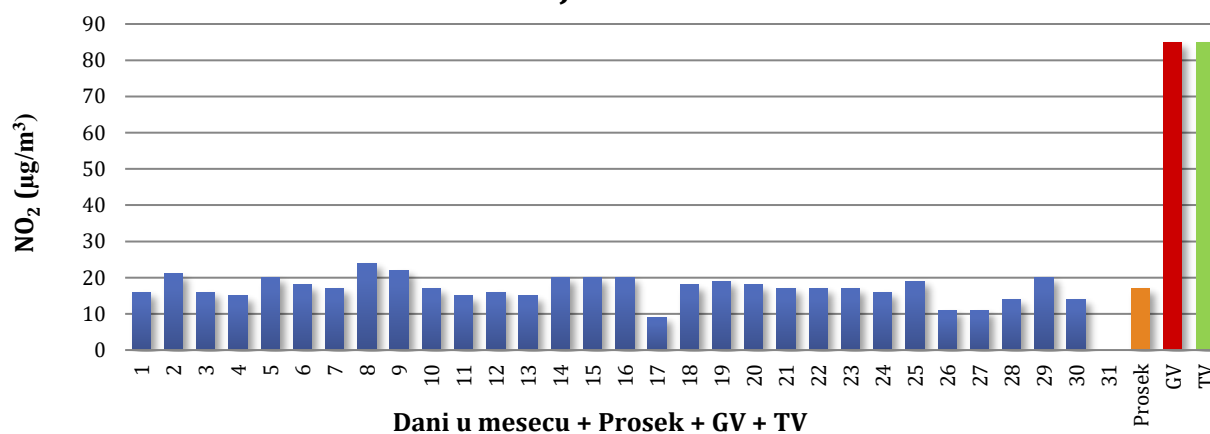
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); ** za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

10.2 GRAFIČKI PRIKAZ

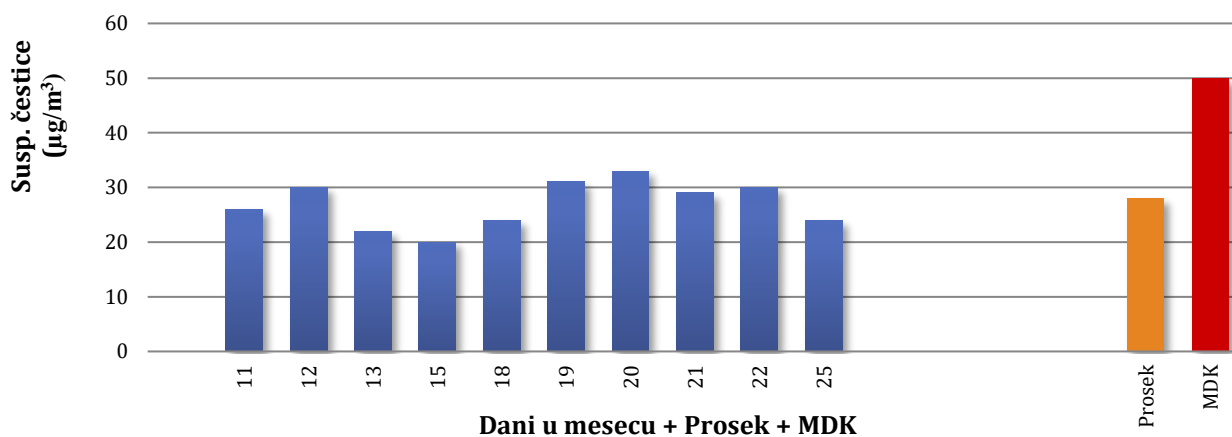
Sadržaj sumpordioksida



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





10.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom septembra 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 septembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

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

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