



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrića 15

Matični broj **12169454**
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

DECEMBAR 2023.



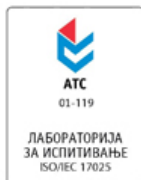
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

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 (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, 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 (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, 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 (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, 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 (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, 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 (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, 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**

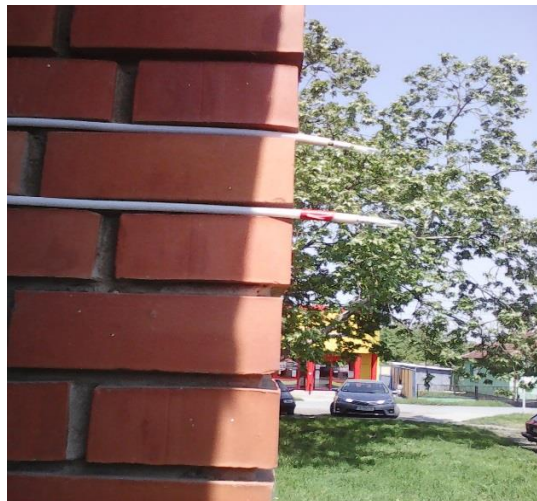
Na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (Č_2 i NO_2).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM 10, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel i 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:4-12

Datum:29.01.2024.



Trg Dositeja Obradovica bb



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



Gerontološki centar, Principova 22-26.

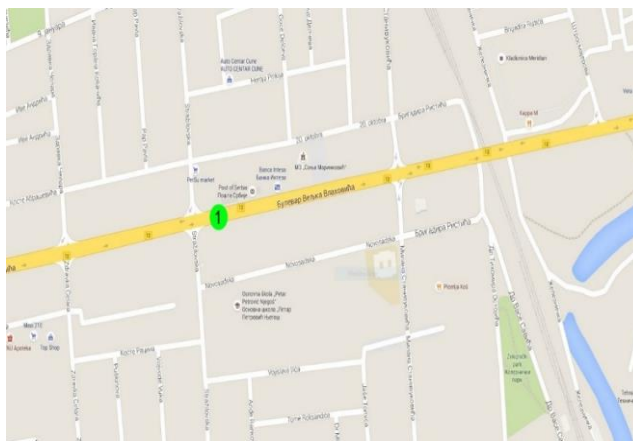


Sportski centar "Partizan", Beogradska 15,

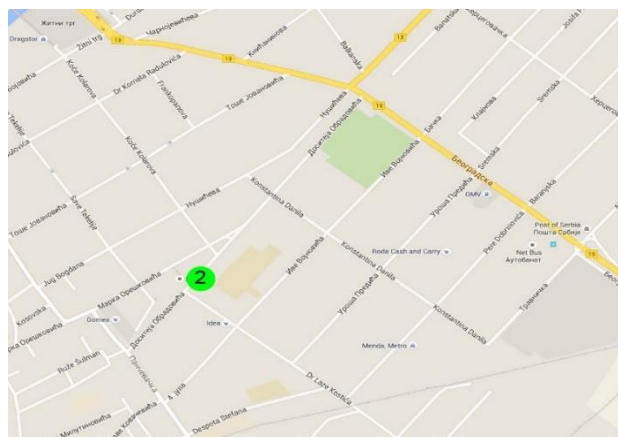


Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

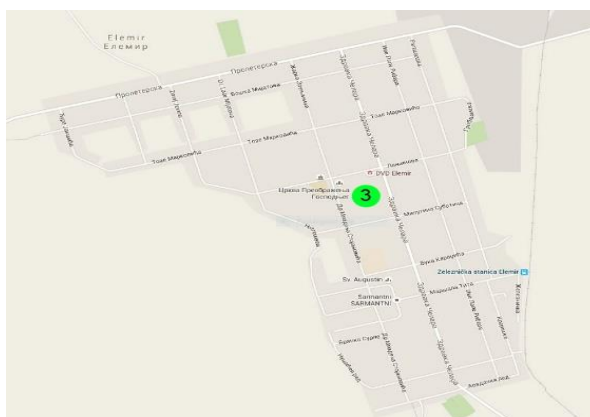
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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)

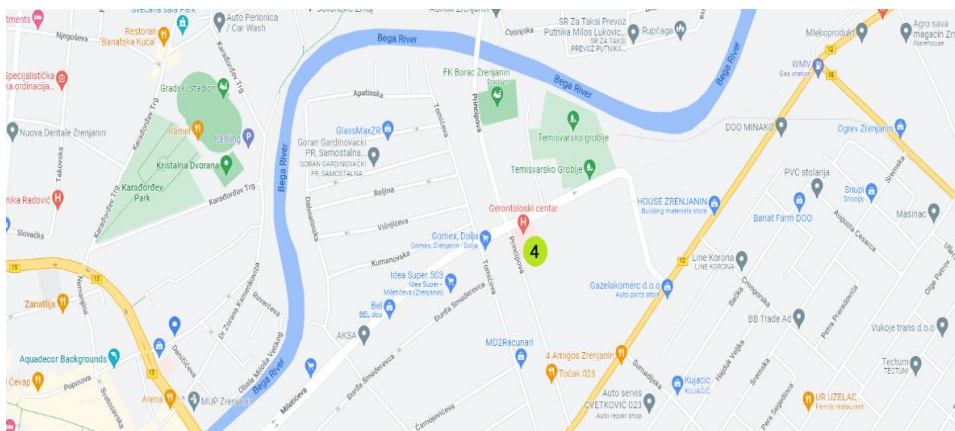


3. Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)

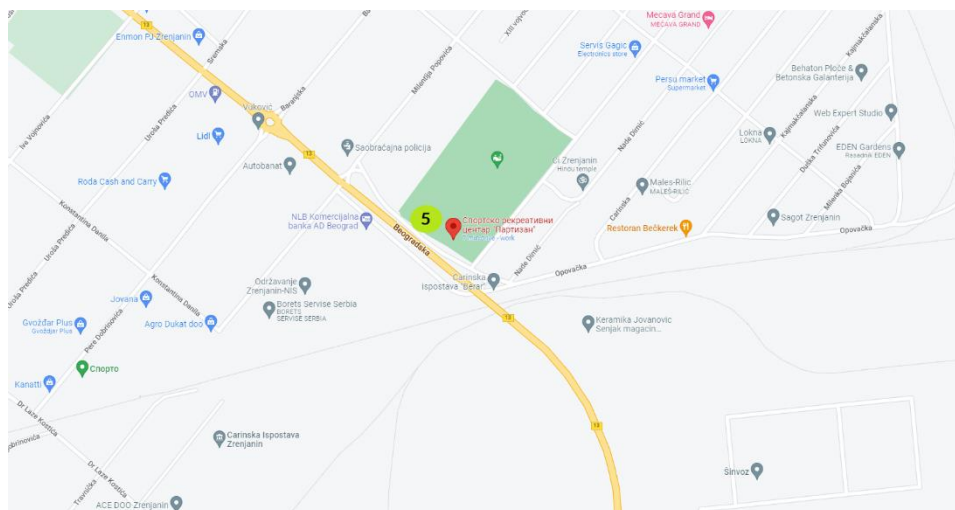
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

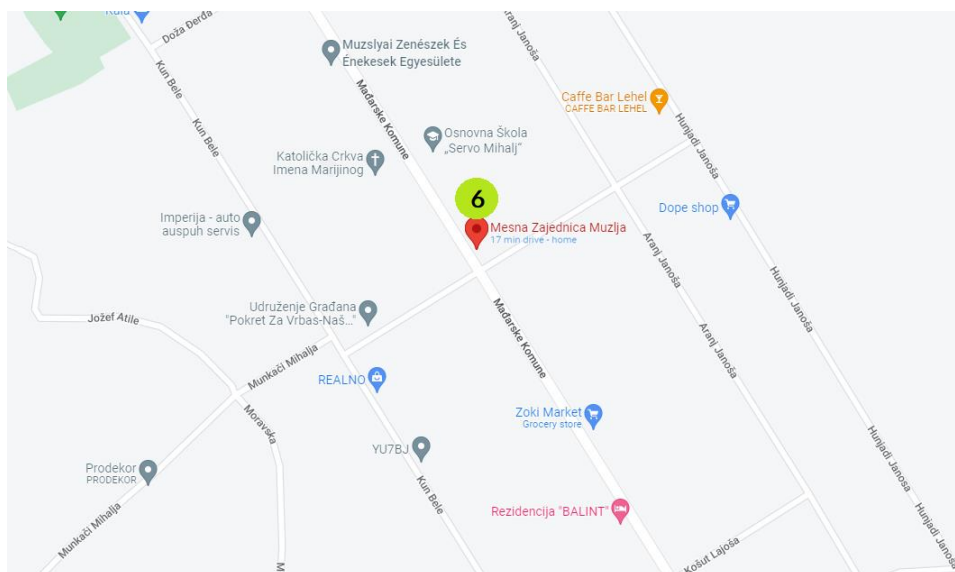
Datum:29.01.2024.



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

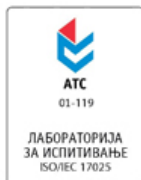
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	MHI-02-120	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj čađi	IČ 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar PRO EKOS RM-2
Sadržaj azot dioksida	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		



Legenda:

Skraćena oznaka . Oznaka metode	Referenca . Naziv Čpstvene metode ispitivanja
MHI-02-003	NIOSH nitric oxide and nitrogen dioxide method 6014, issue 1, dated 15.12.1994, NIOSH manual of analytical methods (NMAM) 4 edition.
MHI-03-050	SRPS EN 14902:2012 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 IČ 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 14662-2:2012 - Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 2: Uzorkovanje pumpom, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija

PARAMETRI KOJE UZORKUJE I ISPITUJE UGOVARAČ

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Policiklični aromatični ugljovodonici PAH	SRPS IČ 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 Čpstvene metode ispitivanja
SRPS IČ 12884	-Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (gačvite i čvrste faze) - Sakupljanje na filterima sa srbentom 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:

Decembar 2023.

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola
01.12.2023	3101 SO	15	3101 Č	87	3101 NO	10
02.12.2023	3104 SO	12	3104 Č	63	3104 NO	27
03.12.2023	3105 SO	14	3105 Č	47	3105 NO	22
04.12.2023	3106 SO	10	3106 Č	54	3106 NO	23
05.12.2023	3144 SO	14	3144 Č	50	3144 NO	26
06.12.2023	3145 SO	17	3145 Č	42	3145 NO	27
07.12.2023	3146 SO	16	3146 Č	67	3146 NO	35
08.12.2023	3173 SO	12	3173 Č	60	3173 NO	20
09.12.2023	3174 SO	14	3174 Č	59	3174 NO	21
10.12.2023	3175 SO	17	3175 Č	66	3175 NO	26
11.12.2023	3175 SO	14	3175 Č	91	3175 NO	25
12.12.2023	3203 SO	15	3203 Č	57	3203 NO	24
13.12.2023	3204 SO	18	3204 Č	69	3204 NO	18
14.12.2023	3205 SO	18	3205 Č	52	3205 NO	23
15.12.2023	3239 SO	14	3239 Č	65	3239 NO	22
16.12.2023	3240 SO	13	3240 Č	65	3240 NO	23
17.12.2023	3241 SO	14	3241 Č	69	3241 NO	16
18.12.2023	3242 SO	18	3242 Č	70	3242 NO	16
19.12.2023	3269 SO	18	3269 Č	47	3269 NO	25
20.12.2023	3270 SO	11	3270 Č	48	3270 NO	28
21.12.2023	3271 SO	11	3271 Č	46	3271 NO	27
22.12.2023	3296 SO	14	3296 Č	66	3296 NO	19
23.12.2023	3297 SO	17	3297 Č	60	3297 NO	26
24.12.2023	3298 SO	13	3298 Č	43	3298 NO	25
25.12.2023	3299 SO	11	3299 Č	46	3299 NO	18
26.12.2023	3325 SO	18	3325 Č	66	3325 NO	21
27.12.2023	3326 SO	15	3326 Č	64	3326 NO	21
28.12.2023	3327 SO	13	3327 Č	64	3327 NO	21
29.12.2023	3346 SO	8	3346 Č	50	3346 NO	31
30.12.2023	3347 SO	19	3347 Č	45	3347 NO	24
31.12.2023	3348 SO	7	3348 Č	52	3348 NO	24
Max.		19		91		35
Min.		7		42		10
Prosek		14		59		23
Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		21		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
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
12.12.2023	3191	36	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
13.12.2023	3197	31	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
14.12.2023	3220	38	<0,05	0,003	<0,02	0,008
15.12.2023	3221	33	<0,05	0,003	<0,02	0,008
16.12.2023	3222	38	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
17.12.2023	3223	28				
18.12.2023	3259	32				
19.12.2023	3260	27				
20.12.2023	3263	26				
21.12.2023	3289	29				
Max.		38	*	0,003	*	0,008
Min.		26	*	*	*	*
Prosek		32	*	*	*	*
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	2

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

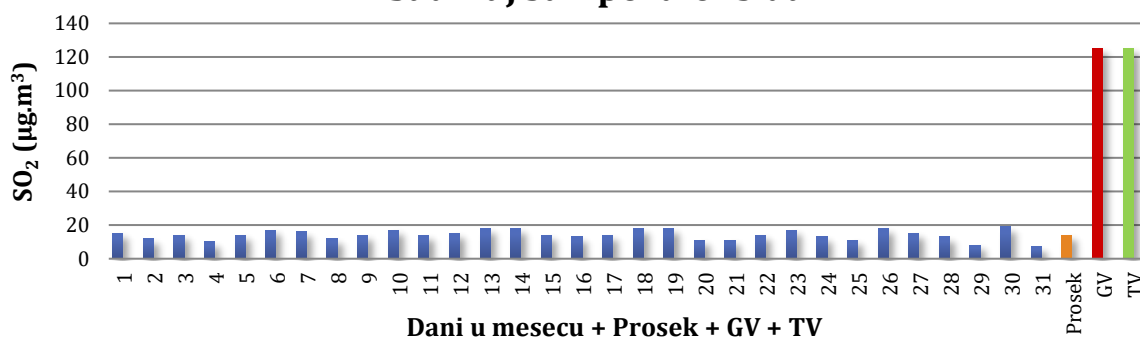
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg.m ³)	Toluen (mg.m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg.m ³)
11.12.2023	3187	<3,8	<0,005	<0,008
12.12.2023	3190	<3,8	<0,005	<0,008
13.12.2023	3196	<3,8	<0,005	<0,008
14.12.2023	3206	<3,8	<0,005	<0,008
15.12.2023	3229	<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

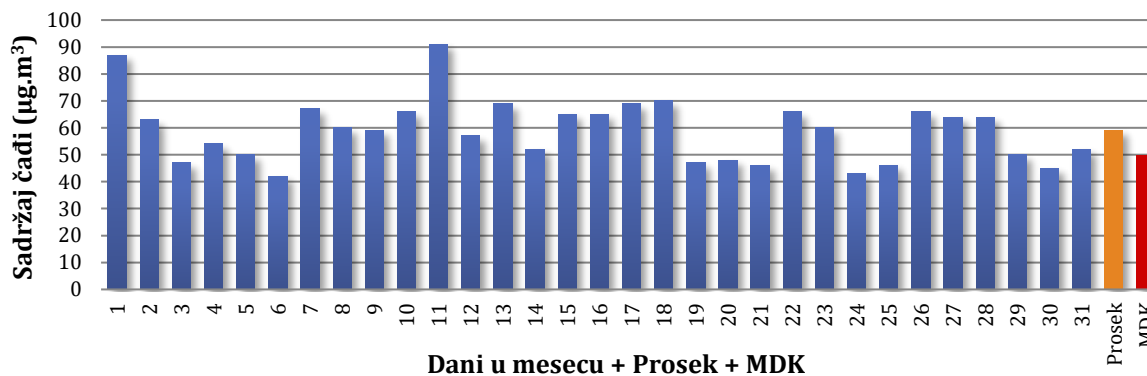
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

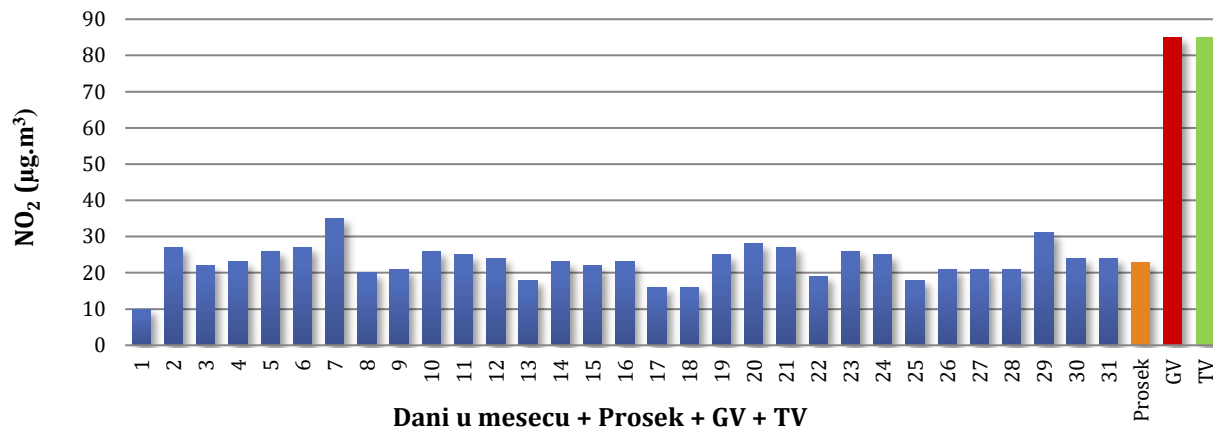
Sadržaj sumpordioksida



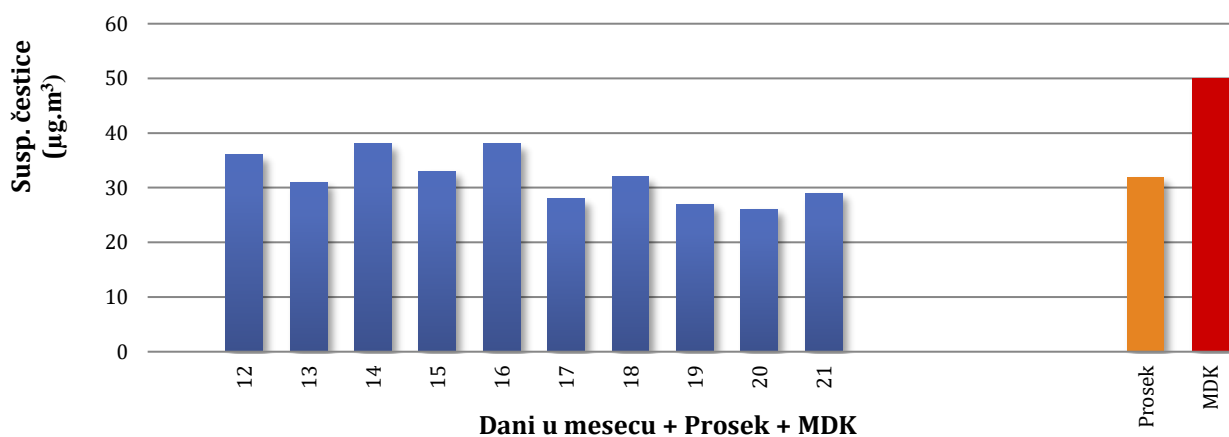
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestice





5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića - zgrada mesne zajednice „Sonja Marinković“ u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, 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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom decembra 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 21 (dvadesetjednog) dana.

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

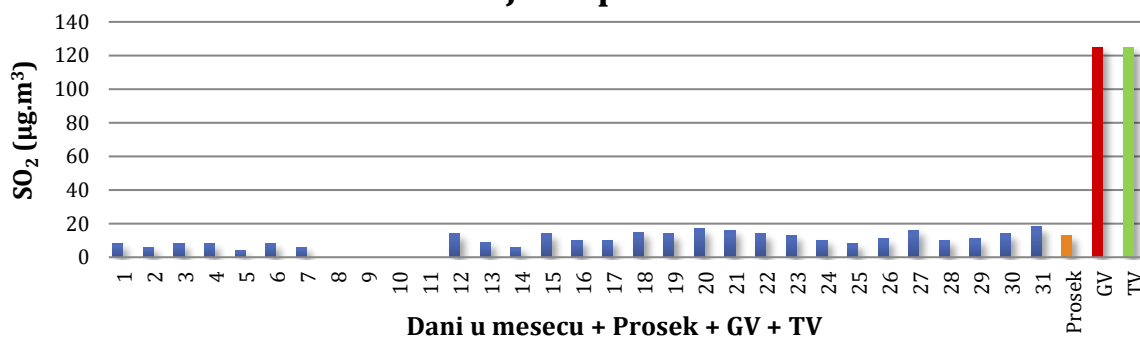
Mesec i godina: **Decembar 2023.**

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

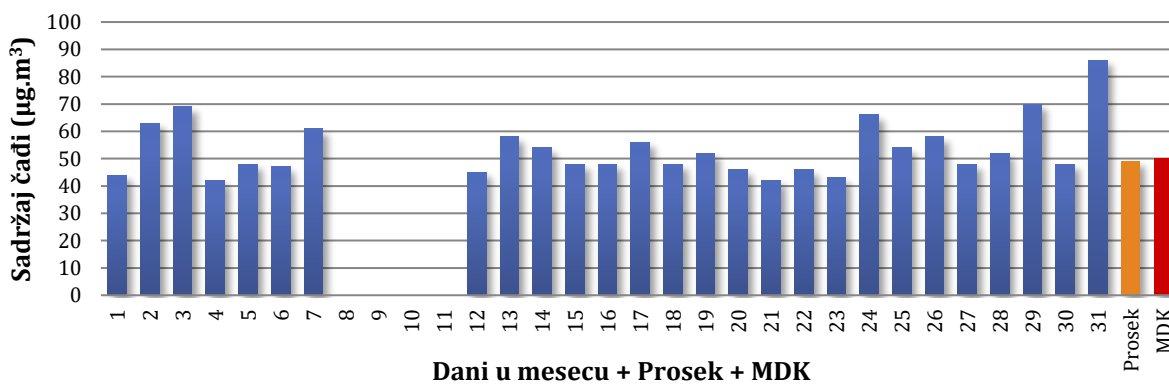
Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg.m ³)	Broj protokola	Konc. (µg.m ³)	Broj protokola
01.12.2023	3112 SO	8	3112 Č	44	3112 NO	11
02.12.2023	3113 SO	6	3113 Č	63	3113 NO	22
03.12.2023	3114 SO	8	3114 Č	69	3114 NO	13
04.12.2023	3115 SO	8	3115 Č	42	3115 NO	20
05.12.2023	3151 SO	4	3151 Č	48	3151 NO	11
06.12.2023	3152 SO	8	3152 Č	47	3152 NO	22
07.12.2023	3153 SO	6	3153 Č	61	3153 NO	11
08.12.2023	/	/	/	/	/	/
09.12.2023	/	/	/	/	/	/
10.12.2023	/	/	/	/	/	/
11.12.2023	/	/	/	/	/	/
12.12.2023	3212 SO	14	3212 Č	45	3212 NO	20
13.12.2023	3213 SO	9	3213 Č	58	3213 NO	17
14.12.2023	3214 SO	6	3214 Č	54	3214 NO	26
15.12.2023	3251 SO	14	3251 Č	48	3251 NO	22
16.12.2023	3252 SO	10	3252 Č	48	3252 NO	18
17.12.2023	3253 SO	10	3253 Č	56	3253 NO	15
18.12.2023	3254 SO	15	3254 Č	48	3254 NO	25
19.12.2023	3280 SO	14	3280 Č	52	3280 NO	22
20.12.2023	3281 SO	17	3281 Č	46	3281 NO	11
21.12.2023	3282 SO	16	3282 Č	42	3282 NO	15
22.12.2023	3310 SO	14	3310 Č	46	3310 NO	13
23.12.2023	3311 SO	13	3311 Č	43	3311 NO	20
24.12.2023	3312 SO	10	3312 Č	66	3312 NO	17
25.12.2023	3313 SO	8	3313 Č	54	3313 NO	15
26.12.2023	3334 SO	11	3334 Č	58	3334 NO	12
27.12.2023	3335 SO	16	3335 Č	48	3335 NO	16
28.12.2023	3336 SO	10	3336 Č	52	3336 NO	19
29.12.2023	3355 SO	11	3355 Č	70	3355 NO	22
30.12.2023	3356 SO	14	3356 Č	48	3356 NO	22
31.12.2023	3357 SO	18	3357 Č	86	3357 NO	19
Max.		18		86		26
Min.		4		42		11
Prosek		11		53		18
Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		13		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

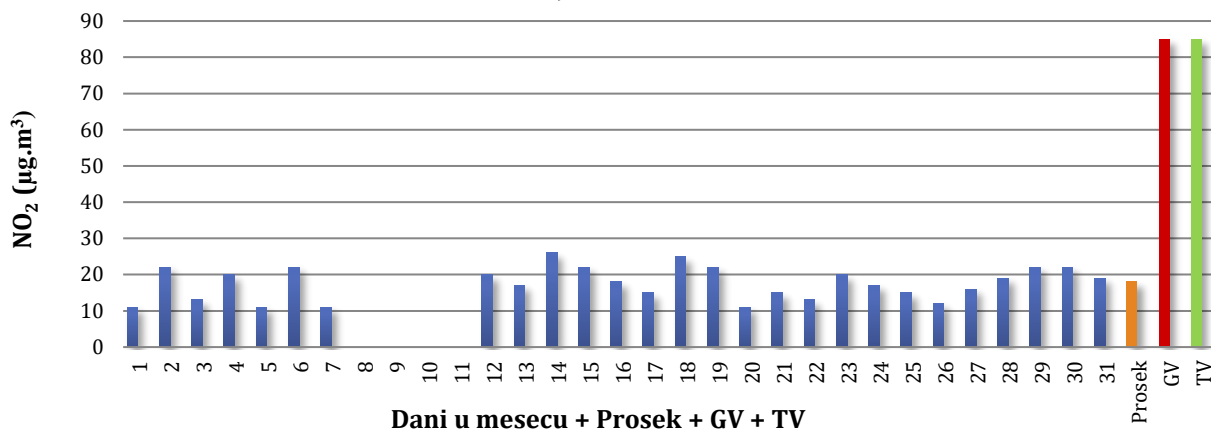
Sadržaj sumpordioksida



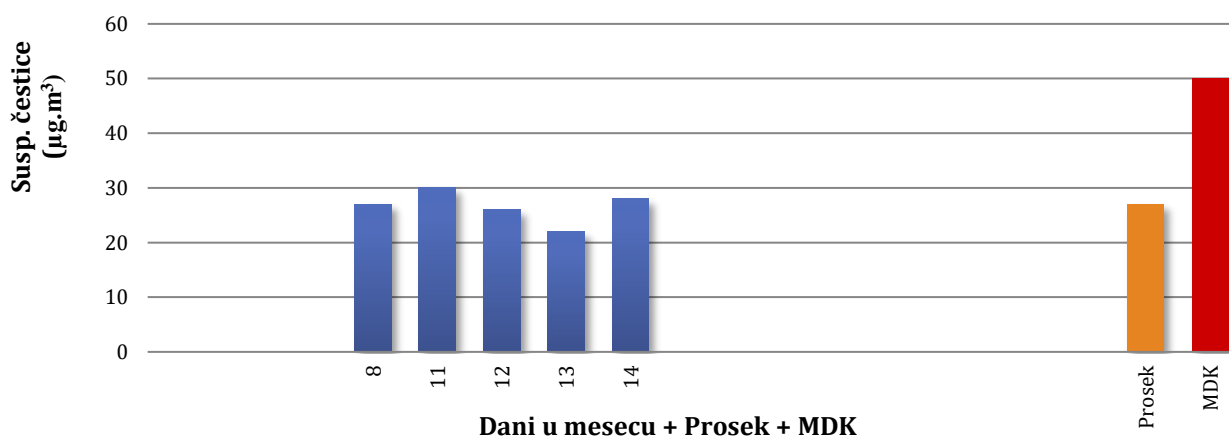
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, 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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom decembra 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 15 (petnaest) dana.

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

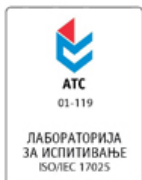
Primenjeno pravilo odlučivanja broj 1- Binarno pravilo odlučivanja- jednostavnog prihvatanja (podeljenog rizika).

Napomena: U periodu od 08.12.2023. - 11.12.2023. nije izvršeno merenje sumpor dioksida, čađi i azot dioksida zbog kvara na aparatu (potop aparata).



7. REZULTATI ISPITIVANJA

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



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Naseljeno mesto Elemir,
Žarka Zrenjanina br. 49

Mesec i godina:

Decembar 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid		
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)
	01.12.2023	3099 SO	9	3099 Č	38	3099 NO	12
	02.12.2023	3100 SO	7	3100 Č	61	3100 NO	15
	03.12.2023	3101 SO	10	3101 Č	92	3101 NO	8
	04.12.2023	3102 SO	7	3102 Č	81	3102 NO	16
	05.12.2023	3141 SO	7	3141 Č	48	3141 NO	26
	06.12.2023	3142 SO	12	3142 Č	65	3142 NO	18
	07.12.2023	3143 SO	10	3143 Č	92	3143 NO	16
	08.12.2023	3168 SO	13	3168 Č	62	3168 NO	5
	09.12.2023	3169 SO	15	3169 Č	45	3169 NO	8
	10.12.2023	3170 SO	13	3170 Č	79	3170 NO	9
	11.12.2023	3171 SO	9	3171 Č	66	3171 NO	14
	12.12.2023	3200 SO	9	3200 Č	69	3200 NO	14
	13.12.2023	3201 SO	12	3201 Č	62	3201 NO	16
	14.12.2023	3202 SO	10	3202 Č	61	3202 NO	14
	15.12.2023	3235 SO	16	3235 Č	65	3235 NO	15
	16.12.2023	3236 SO	8	3236 Č	52	3236 NO	8
	17.12.2023	3237 SO	14	3237 Č	79	3237 NO	10
	18.12.2023	3238 SO	13	3238 Č	50	3238 NO	13
	19.12.2023	3266 SO	7	3266 Č	48	3266 NO	13
	20.12.2023	3267 SO	10	3267 Č	49	3267 NO	11
	21.12.2023	3268 SO	8	3268 Č	55	3268 NO	16
	22.12.2023	3292 SO	11	3292 Č	10	3292 NO	16
	23.12.2023	3293 SO	9	3293 Č	57	3293 NO	12
	24.12.2023	3294 SO	10	3294 Č	47	3294 NO	11
	25.12.2023	3295 SO	11	3295 Č	66	3295 NO	10
	26.12.2023	3322 SO	11	3322 Č	51	3322 NO	13
	27.12.2023	3323 SO	12	3323 Č	65	3323 NO	14
	28.12.2023	3324 SO	13	3324 Č	61	3324 NO	14
	29.12.2023	3343 SO	10	3343 Č	65	3343 NO	16
	30.12.2023	3344 SO	4	3344 Č	57	3344 NO	17
	31.12.2023	3345 SO	8	3345 Č	43	3345 NO	15
	Max.		16		92		26
	Min.		4		10		5
	Prosek		10		59		13
	Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		22		0
	GV		125				85
	TV		125				85
	MDK				50		
	CV						

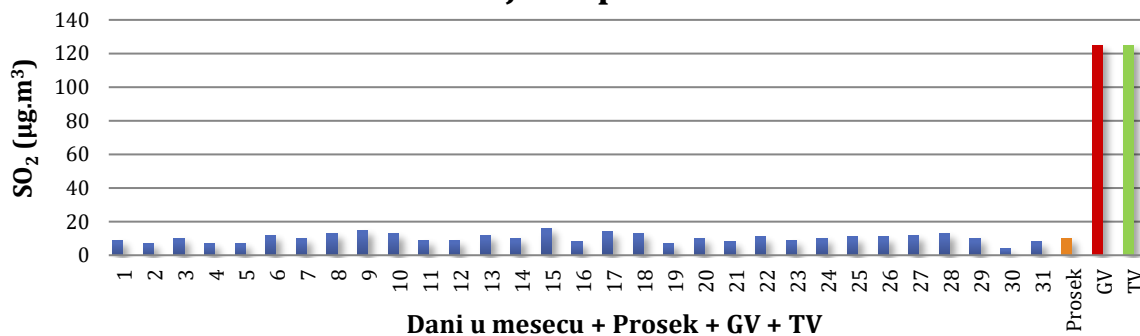
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. Čestice (µg.m³)	Sadržaj teških metala (µg.m³)			
			Pb	Cd	Ni	As
01.12.2023	3093	23	<0,05	0,002	<0,02	0,006
04.12.2023	3097	20	<0,05	0,002	<0,02	0,007
05.12.2023	3127	26	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
06.12.2023	3133	29	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
07.12.2023	3139	28	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
Max.		29	*	0,002	*	0,007
Min.		20	*	*	*	*
Prosek		25	*	*	*	*
GV (CV) ⁽¹⁾		50	1,0	0,005 ⁽¹⁾	0,02 ⁽¹⁾	0,006 ⁽¹⁾
Broj dana merenja > GV.CV.MDV za dan		0	0	0	0	3

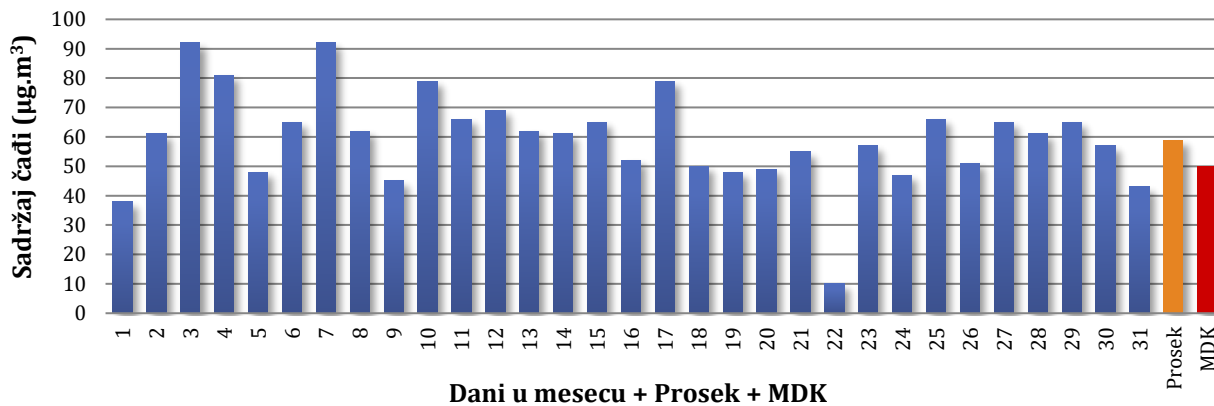
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

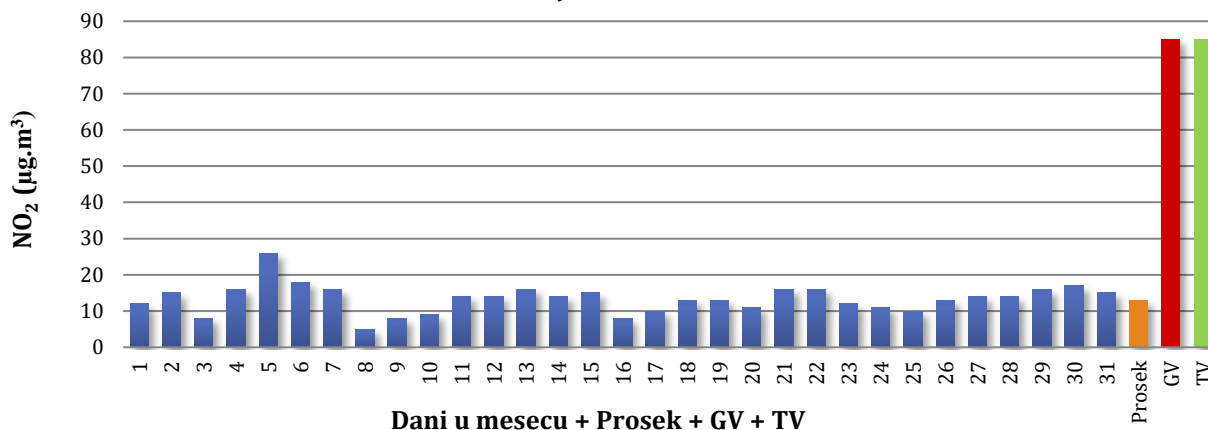
Sadržaj sumpordioksida



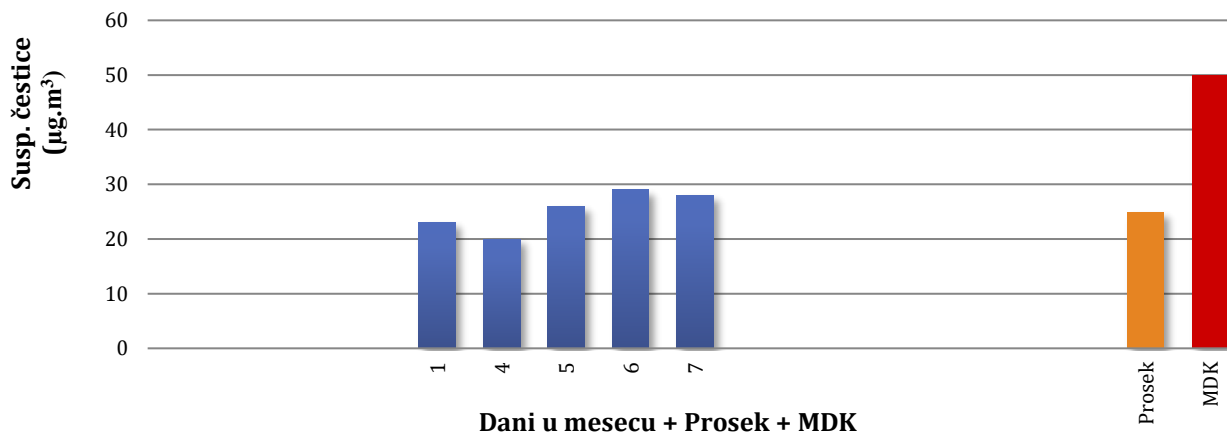
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, na mernom mestu Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, 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 12.12 i 75.12).

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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom decembra 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 22 (dvadeset dva) dana.

Granična i tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom decembra 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 decembra 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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 120ppm ($434 \text{mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca decembra detektovane koncentracije ksilena nisu bile više tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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

8.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Mesec i godina: **Decembar 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola
01.12.2023	3110 SO	10	3110 Č	66	3110 NO	21
02.12.2023	3121 SO	14	3121 Č	60	3121 NO	36
03.12.2023	3122 SO	14	3122 Č	75	3122 NO	30
04.12.2023	3123 SO	15	3123 Č	69	3123 NO	25
05.12.2023	3157 SO	13	3157 Č	48	3157 NO	31
06.12.2023	3158 SO	9	3158 Č	82	3158 NO	21
07.12.2023	3159 SO	13	3159 Č	62	3159 NO	30
08.12.2023	/	/	/	/	/	/
09.12.2023	/	/	/	/	/	/
10.12.2023	/	/	/	/	/	/
11.12.2023	/	/	/	/	/	/
12.12.2023	3217 SO	18	3217 Č	42	3217 NO	30
13.12.2023	3218 SO	11	3218 Č	45	3218 NO	29
14.12.2023	3219 SO	16	3219 Č	92	3219 NO	32
15.12.2023	3255 SO	9	3255 Č	58	3255 NO	20
16.12.2023	3256 SO	13	3256 Č	66	3256 NO	29
17.12.2023	3257 SO	7	3257 Č	75	3257 NO	32
18.12.2023	3258 SO	10	3258 Č	69	3258 NO	21
19.12.2023	3283 SO	11	3283 Č	52	3283 NO	17
20.12.2023	3284 SO	14	3284 Č	54	3284 NO	26
21.12.2023	3285 SO	13	3285 Č	61	3285 NO	25
22.12.2023	3315 SO	18	3315 Č	54	3315 NO	32
23.12.2023	3316 SO	12	3316 Č	57	3316 NO	28
24.12.2023	3317 SO	17	3317 Č	63	3317 NO	26
25.12.2023	3318 SO	8	3318 Č	49	3318 NO	15
26.12.2023	3337 SO	11	3337 Č	63	3337 NO	33
27.12.2023	3338 SO	14	3338 Č	48	3338 NO	20
28.12.2023	3339 SO	14	3339 Č	99	3339 NO	21
29.12.2023	3358 SO	14	3358 Č	53	3358 NO	30
30.12.2023	3359 SO	18	3359 Č	72	3359 NO	25
31.12.2023	3360 SO	14	3360 Č	43	3360 NO	25
Max.		18		99		36
Min.		7		42		15
Prosek		13		62		26
Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		21		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

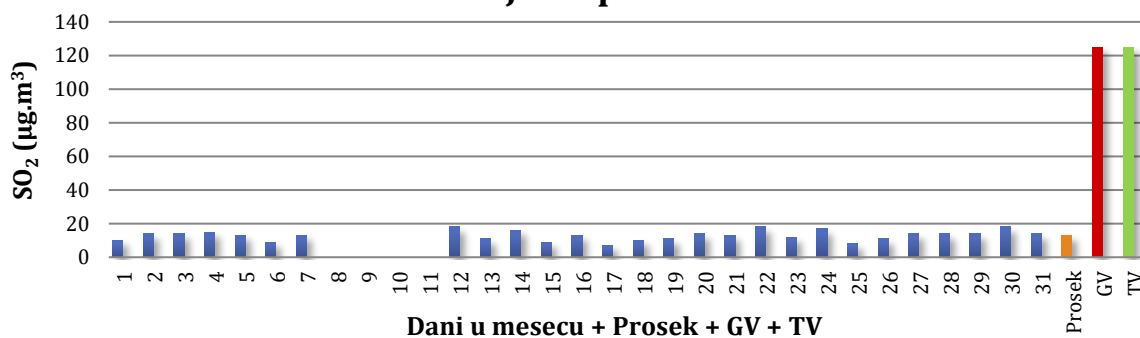
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. Čestice (µg.m ³)	Sadržaj teških metala (µg.m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
22.12.2023	3230	35	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
23.12.2023	3231	33	<0,05	0,003	<0,02	0,007
24.12.2023	3232	37	<0,05	0,003	<0,02	0,008
25.12.2023	3233	31	<0,05	0,004	<0,02	0,012
26.12.2023	3234	34	<0,05	0,005	<0,02	0,015
27.12.2023	3320	35				
28.12.2023	3321	33				
29.12.2023	3340	35				
30.12.2023	3341	29				
31.12.2023	3342	29				
Max.		37	*	0,005	*	0,015
Min.		29	*	*	*	*
Prosek		33	*	*	*	*
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

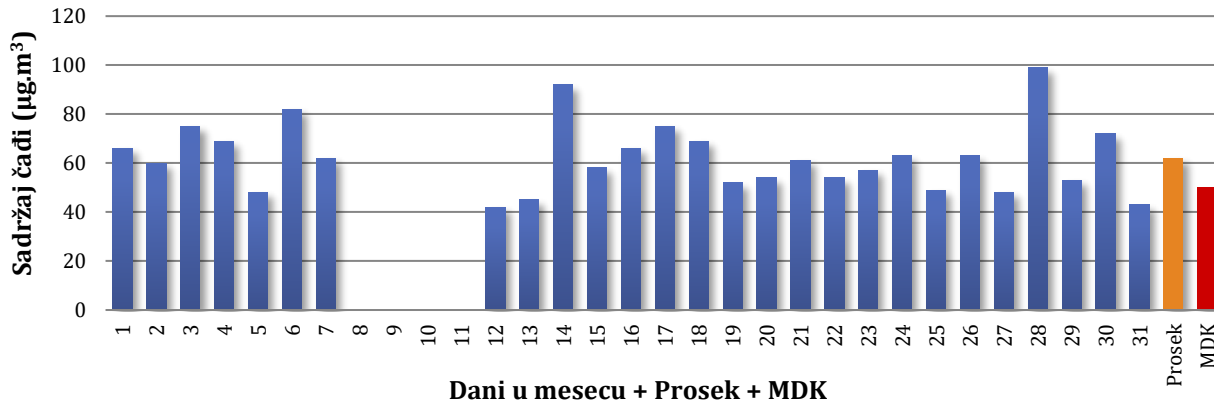
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10

8.2 GRAFIČKI PRIKAZ

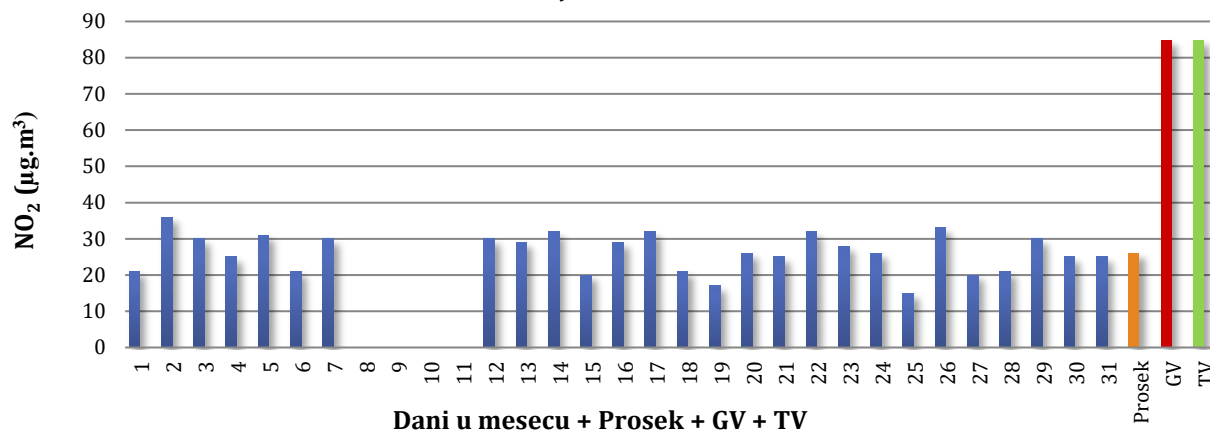
Sadržaj sumpordioksida



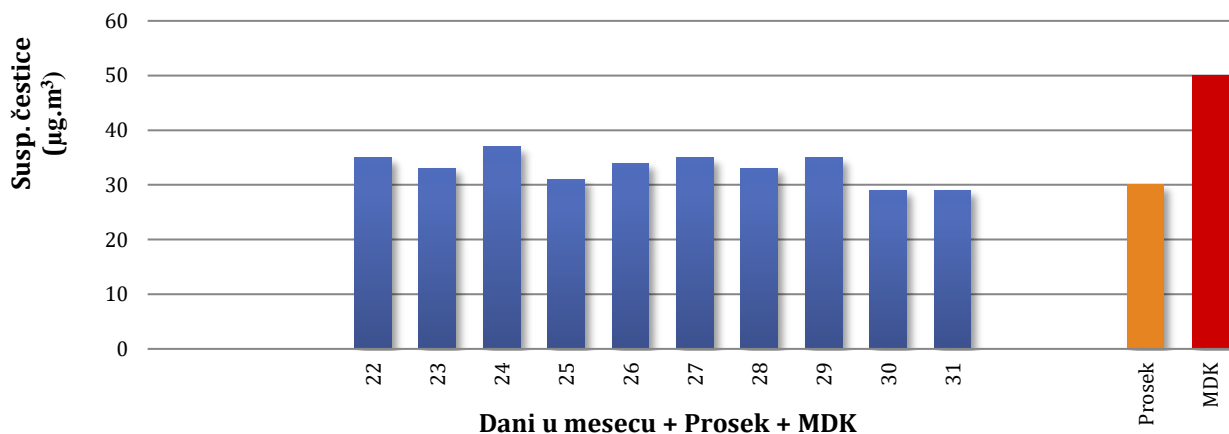
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



8.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, na mernom mestu Gerontološki centar, Principova 22-26. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, 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 12.12 i 75.12).

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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom februara 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 21 (dvadesetjedan) dana.

Granična i tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom decembra 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 decembra 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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 120ppm ($434 \text{mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca decembra detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluena su u decembru 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: U periodu od 08.12.2023. - 11.12.2023. nije izvršeno merenje sumpor dioksida, čađi i azot dioksida zbog kvara na aparatu (potop aparata).



9. REZULTATI ISPITIVANJA

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

9.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Mesec i godina: **Decembar 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g.m}^3$)	Broj protokola
01.12.2023	3116 SO	20	3116 Č	85	3116 NO	23
02.12.2023	3117 SO	13	3117 Č	63	3117 NO	26
03.12.2023	3118 SO	10	3118 Č	37	3118 NO	25
04.12.2023	3119 SO	10	3119 Č	42	3119 NO	20
05.12.2023	3154 SO	17	3154 Č	76	3154 NO	35
06.12.2023	3155 SO	15	3155 Č	79	3155 NO	35
07.12.2023	3156 SO	11	3156 Č	49	3156 NO	27
08.12.2023	3183 SO	16	3183 Č	43	3183 NO	7
09.12.2023	3184 SO	11	3184 Č	48	3184 NO	24
10.12.2023	3185 SO	14	3185 Č	49	3185 NO	26
11.12.2023	3186 SO	14	3186 Č	66	3186 NO	32
12.12.2023	3207 SO	16	3207 Č	69	3207 NO	20
13.12.2023	3208 SO	16	3208 Č	64	3208 NO	24
14.12.2023	3209 SO	10	3209 Č	82	3209 NO	20
15.12.2023	3247 SO	12	3247 Č	45	3247 NO	17
16.12.2023	3248 SO	11	3248 Č	52	3248 NO	17
17.12.2023	3249 SO	8	3249 Č	63	3249 NO	16
18.12.2023	3250 SO	11	3250 Č	70	3250 NO	28
19.12.2023	3276 SO	13	3276 Č	66	3276 NO	25
20.12.2023	3277 SO	14	3277 Č	75	3277 NO	29
21.12.2023	3278 SO	11	3278 Č	47	3278 NO	23
22.12.2023	3306 SO	20	3306 Č	63	3306 NO	22
23.12.2023	3307 SO	15	3307 Č	56	3307 NO	20
24.12.2023	3308 SO	18	3308 Č	57	3308 NO	28
25.12.2023	3309 SO	8	3309 Č	58	3309 NO	21
26.12.2023	3331 SO	18	3331 Č	53	3331 NO	15
27.12.2023	3332 SO	10	3332 Č	73	3332 NO	28
28.12.2023	3333 SO	12	3333 Č	77	3333 NO	33
29.12.2023	3352 SO	13	3352 Č	78	3352 NO	30
30.12.2023	3353 SO	12	3353 Č	59	3353 NO	26
31.12.2023	3354 SO	15	3354 Č	53	3354 NO	29
Max.		20		85		35
Min.		8		37		7
Prosek		13		61		24
Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		23		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

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

Datum	Broj protokola	Susp. Čestice ($\mu\text{g.m}^3$)	Sadržaj teških metala ($\mu\text{g.m}^3$)			
			Pb	Cd	Ni	As
12.12.2023	3193	33	<0,05	0,002	<0,02	0,006
13.12.2023	3199	32	<0,05	0,002	<0,02	0,006
14.12.2023	3215	36	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
15.12.2023	3225	31	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
18.12.2023	3227	28	<0,05	<0,002	<0,02	0,007
19.12.2023	3262	33				
20.12.2023	3264	25				
21.12.2023	3279	29				
22.12.2023	3289	24				
25.12.2023	3305	16				
Max.		36	*	0,002	*	0,007
Min.		16	*	*	*	*
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	1

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

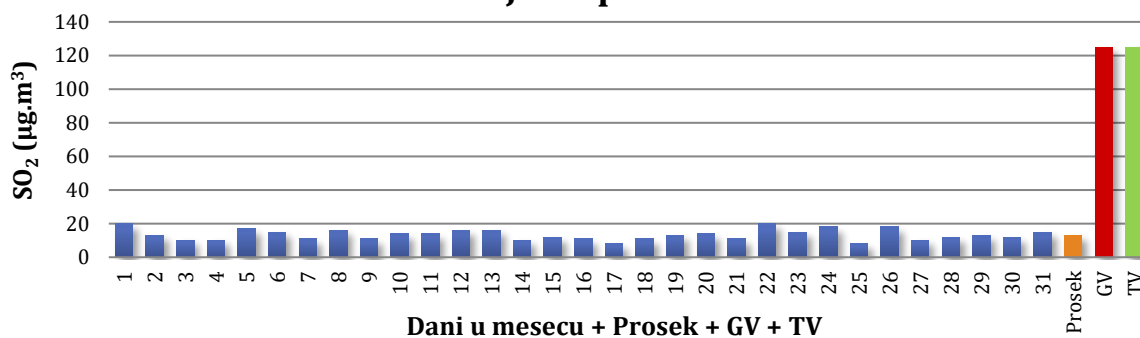
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g.m}^3$)	Toluen (mg.m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg.m^3)
11.12.2023	3182	<3,8	<0,005	<0,008
12.12.2023	3188	<3,8	<0,005	<0,008
13.12.2023	3194	<3,8	<0,005	<0,008
14.12.2023	3210	<3,8	<0,005	<0,008
15.12.2023	3228	<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

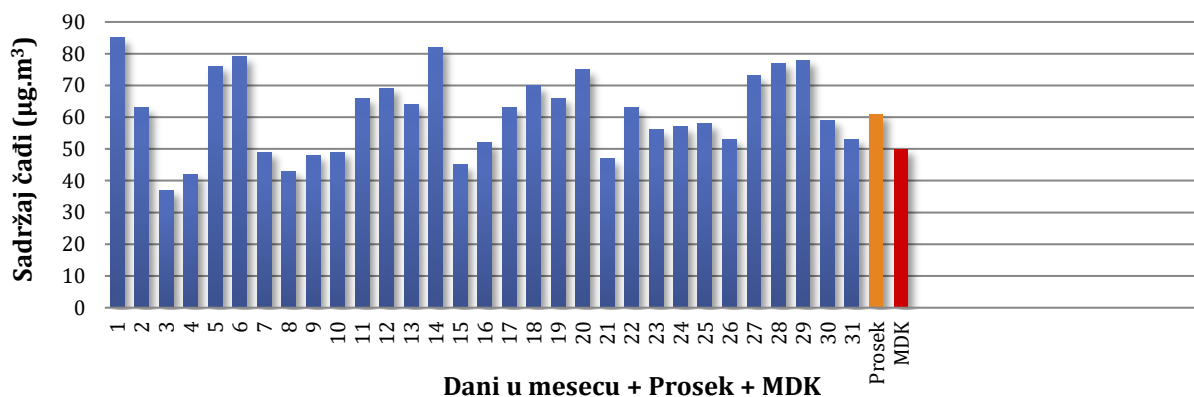
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

9.2 GRAFIČKI PRIKAZ

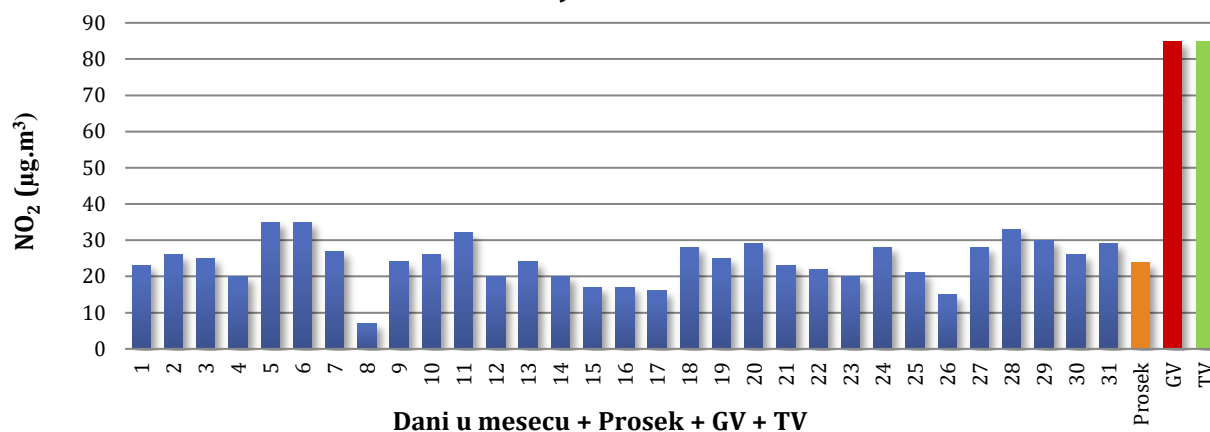
Sadržaj sumpordioksida



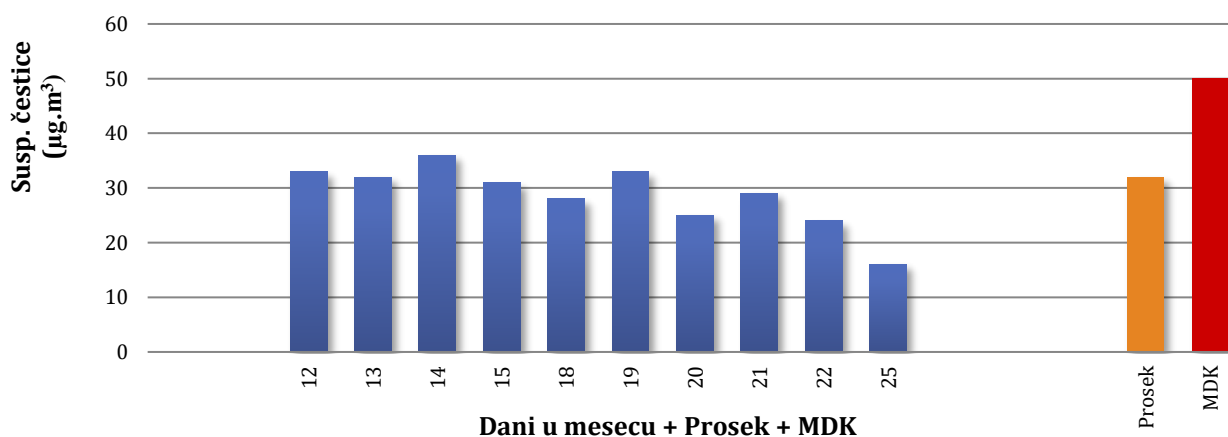
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



9.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, na mernom mestu Sportski centar "Partizan", Beogradska 15, u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, 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 12.12 i 75.12).

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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom decembra 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 23 (dvadesetri) dana.

Granična i tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom decembra 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 decembra 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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{ mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 120ppm ($434 \text{ mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca decembra detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluena su u decembru 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.



12. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

12.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

Mesec i godina:

Decembar 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg.m ³)	Broj protokola	Konc. (µg.m ³)	Broj protokola
01.12.2023	3108 SO	6	3108 Č	63	3108 NO	15
02.12.2023	3109 SO	11	3109 Č	62	3109 NO	20
03.12.2023	3110 SO	8	3110 Č	37	3110 NO	30
04.12.2023	3111 SO	5	3111 Č	43	3111 NO	18
05.12.2023	3147 SO	10	3147 Č	65	3147 NO	19
06.12.2023	3148 SO	8	3148 Č	61	3148 NO	13
07.12.2023	3149 SO	10	3149 Č	69	3149 NO	19
08.12.2023	3177 SO	15	3177 Č	45	3177 NO	14
09.12.2023	3178 SO	13	3178 Č	61	3178 NO	32
10.12.2023	3179 SO	14	3179 Č	74	3179 NO	22
11.12.2023	3180 SO	16	3180 Č	48	3180 NO	21
12.12.2023	/	/	/	/	/	/
13.12.2023	/	/	/	/	/	/
14.12.2023	/	/	/	/	/	/
15.12.2023	3243 SO	16	3243 Č	52	3243 NO	28
16.12.2023	3244 SO	13	3244 Č	65	3244 NO	28
17.12.2023	3245 SO	13	3245 Č	76	3245 NO	20
18.12.2023	3246 SO	16	3246 Č	48	3246 NO	20
19.12.2023	3272 SO	8	3272 Č	59	3272 NO	16
20.12.2023	3273 SO	8	3273 Č	42	3273 NO	28
21.12.2023	3274 SO	11	3274 Č	55	3274 NO	28
22.12.2023	3300 SO	12	3300 Č	70	3300 NO	25
23.12.2023	3301 SO	6	3301 Č	50	3301 NO	22
24.12.2023	3302 SO	7	3302 Č	79	3302 NO	17
25.12.2023	3303 SO	13	3303 Č	54	3303 NO	16
26.12.2023	3328 SO	15	3328 Č	67	3328 NO	21
27.12.2023	3329 SO	9	3329 Č	76	3329 NO	22
28.12.2023	3330 SO	11	3330 Č	79	3330 NO	18
29.12.2023	3349 SO	18	3349 Č	69	3349 NO	15
30.12.2023	3350 SO	13	3350 Č	44	3350 NO	15
31.12.2023	3351 SO	12	3351 Č	68	3351 NO	10
Max.		18		79		32
Min.		5		37		10
Prosek		11		60		20
Broj dana merenja > GV.TV.MDV za dan		0		20		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj:4-12

Datum:29.01.2024.

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
12.12.2023	3192	27	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
13.12.2023	3198	26	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
14.12.2023	3216	27	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
15.12.2023	3224	23	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
18.12.2023	3226	20	<0,05	<0,002	<0,02	<0,006
19.12.2023	3261	26				
20.12.2023	3265	22				
21.12.2023	3275	31				
22.12.2023	3290	26				
25.12.2023	3304	30				
Max.		31	*	0,002	*	*
Min.		24	*	*	*	*
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

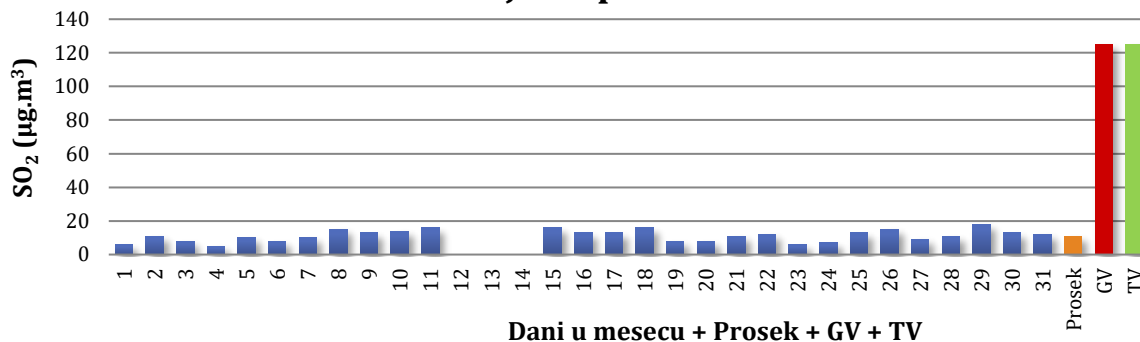
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg.m ³)	Toluen (mg.m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg.m ³)
04.12.2023	3107	<3,8	<0,005	<0,008
05.12.2023	3129	<3,8	<0,005	<0,008
06.12.2023	3135	<3,8	<0,005	<0,008
07.12.2023	3150	<3,8	<0,005	<0,008
08.12.2023	3172	<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

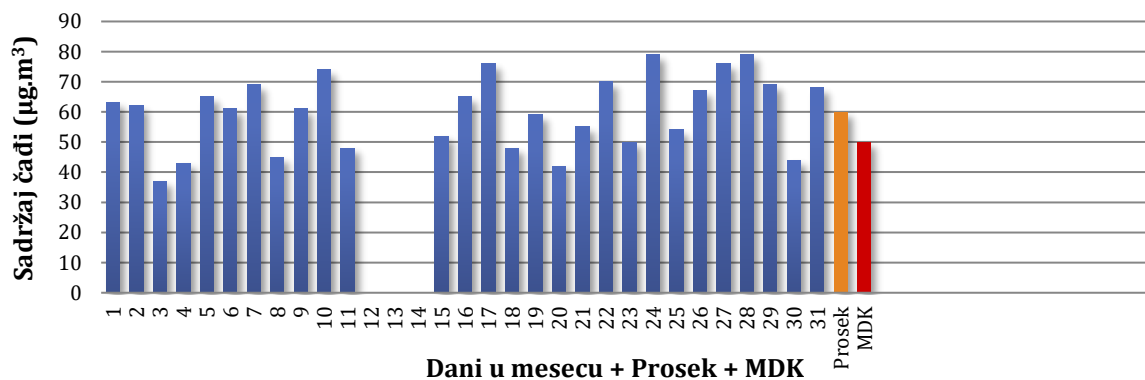
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

12.2 GRAFIČKI PRIKAZ

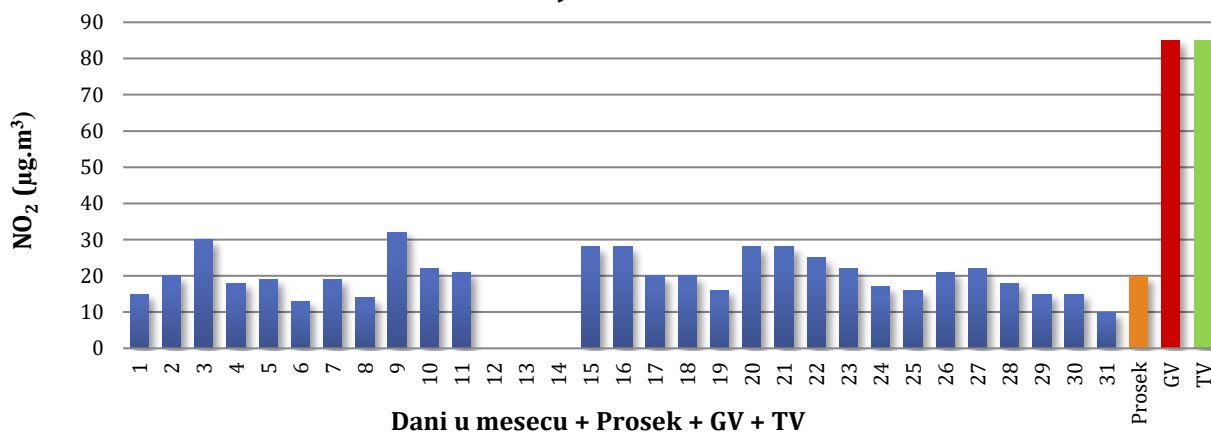
Sadržaj sumpordioksida



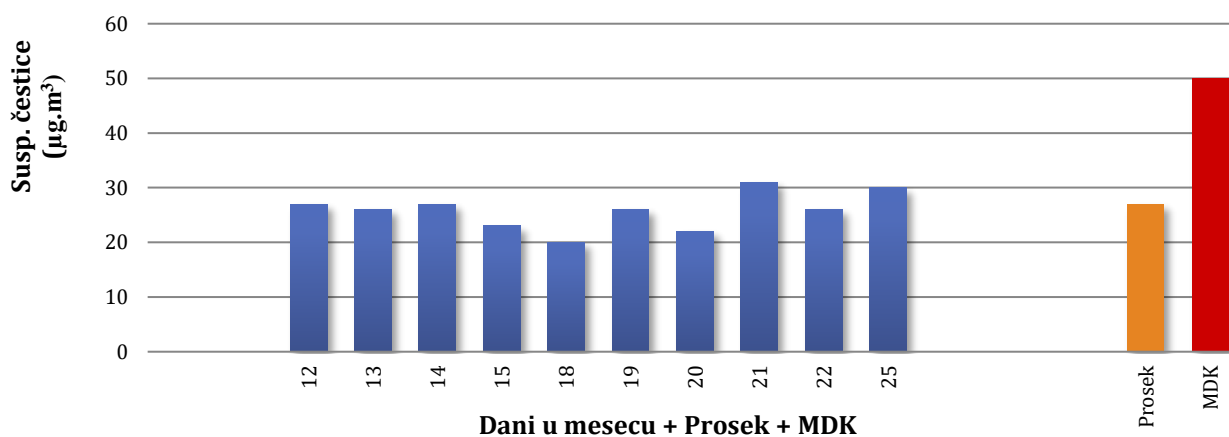
Sadržaj čađi



Sadržaj azotdioksida



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestice





12.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom decembra 2023. godine, u mesnoj zajednici Mužlja, Mađarske Komune 59, Zrenjanin. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, 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 12.12 i 75.12).

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 decembra 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom decembra 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 20 (dvadeset) dana.

Granična i tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom decembra 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 decembra 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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{ mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 120ppm ($434 \text{ mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca decembra detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluena su u decembru 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: U periodu od 12.12.2023. - 14.12.2023. nije izvršeno merenje sumpor dioksida, čađi i azot dioksida zbog kvara na aparatu (potop aparata).

Izveštaj i komentar izradio:
Vesna Maksimović

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