



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrića 15

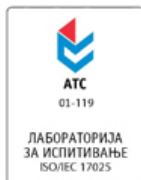
Matični broj **08169454**
Registarski broj **8215047344**
Šifra delatnosti **8690**
PIB **100655222**
Žiro račun **840-358661-69**
Telefon **023/566-345**
Fax **023/560-156**
E-mail **kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs**
Web **www.zastitazdravlja.rs**

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

MART 2023.



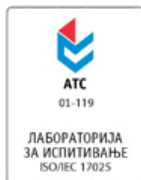
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

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 / zahteva: 988/22

PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama

Naziv uzorka: Ambijentalni vazduh

Opis uzorka: Ambijentalni vazduh iz urbane sredine i ruralno-industrijske lokacije

Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se u cilju određivanja stepena zagađenosti vazduha, da bi se mogla dati ocena kvaliteta vazduha u poređenju sa normama i utvrdilo kretanje –trend zagađenosti vazduha. Na osnovu rezultata monitoringa vazduha procenjuje se uticaj na zdravlje i utvrđuju se mere za sanaciju.

Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta i zagađujućih materija vršen je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 12/10, 75 /10 i 63/13).

Mesta uzorkovanja:

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

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO_2 i NO_2).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiče 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 (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**

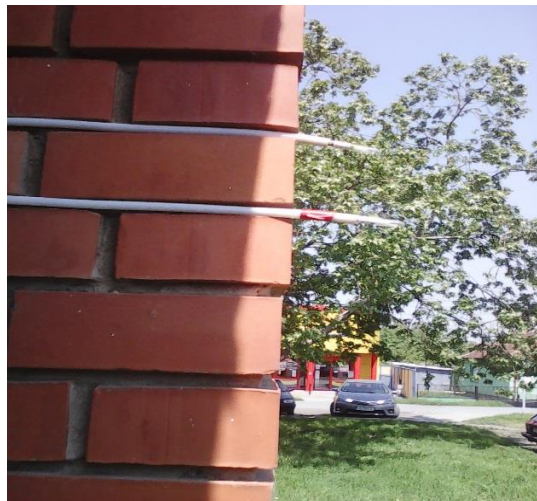
Na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiče 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: 4-3

Datum: 4.05.2023.



Trg Dositeja Obradovica bb

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.



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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.



Gerontološki centar, Principova 22-26.

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.



Sportski centar "Partizan", Beogradska 15,

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

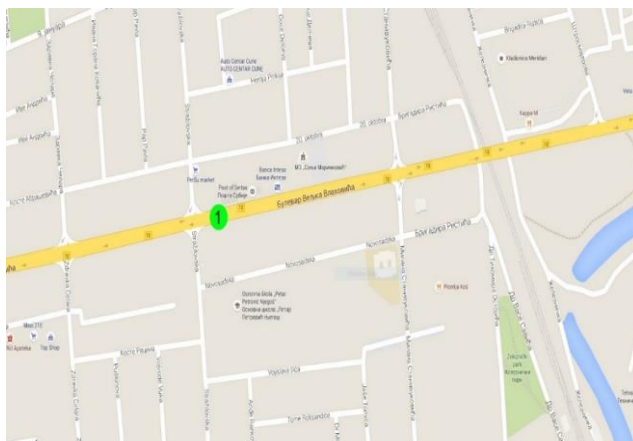
Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

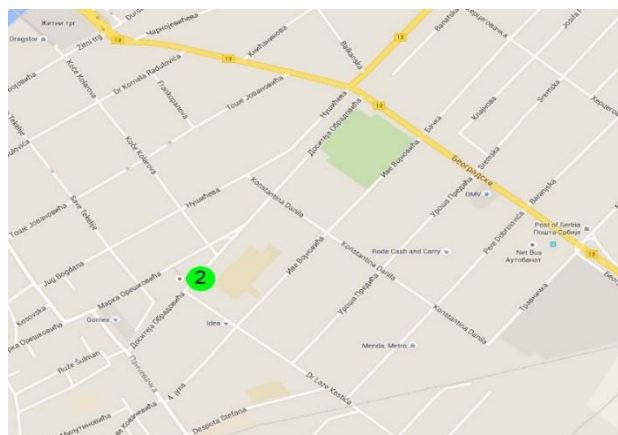


Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

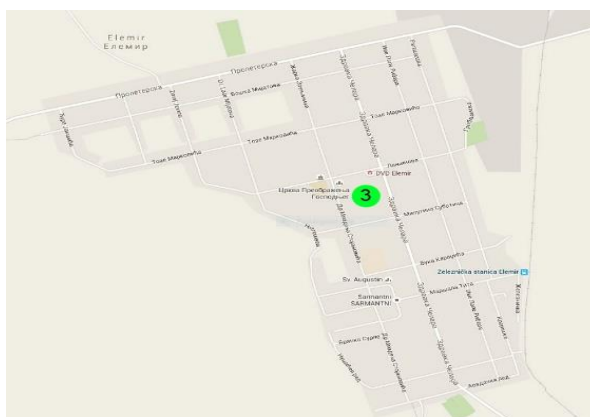
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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)

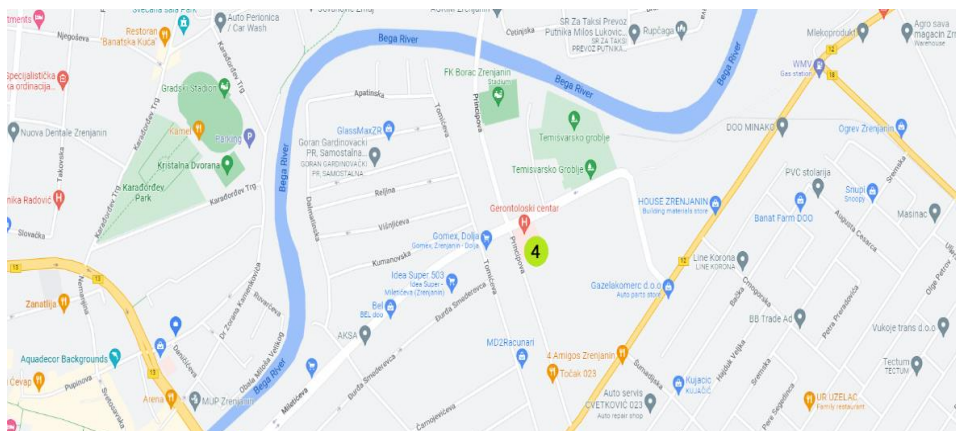


3. Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)

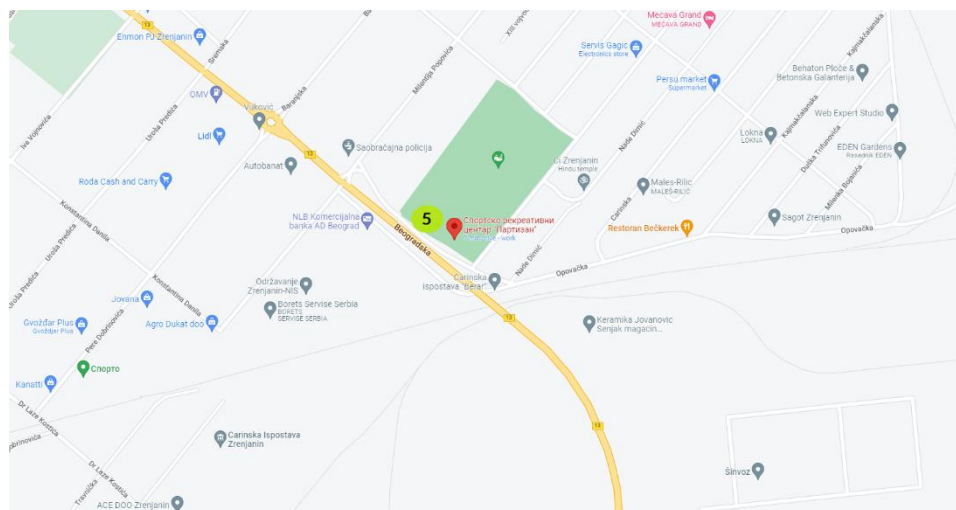
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

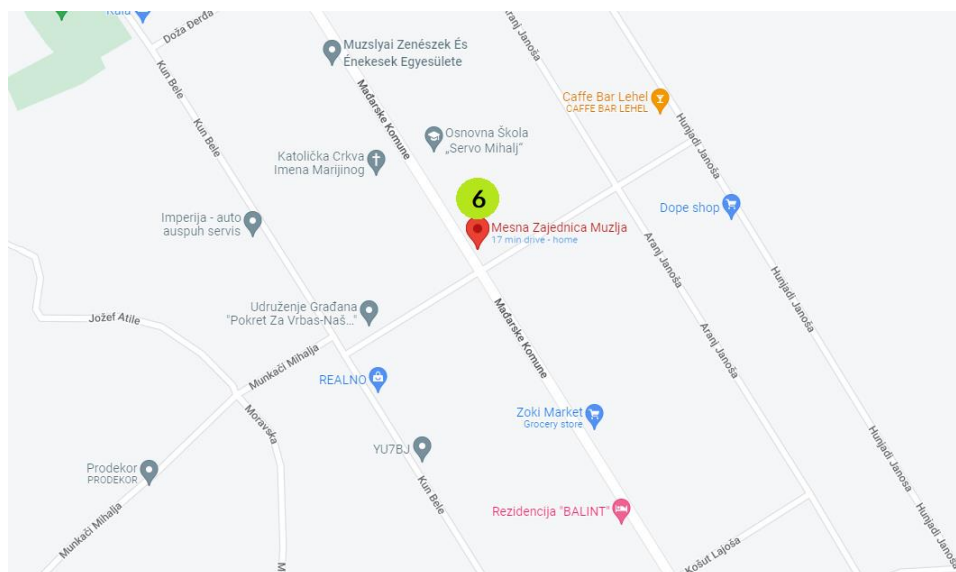
Datum: 4.05.2023.



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



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



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

4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

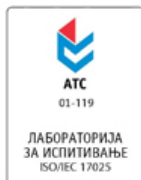
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	SRPS ISO 4221:1997	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj čađi	ISO 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar PRO EKOS RM-2
Sadržaj azot dioksida	MHI-02-003	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10	SRPS EN 12341:2015	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Vaga Sartorius

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 toluena	MHI-02-124		
Sadržaj ksilena***	MHI-02-125		



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

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“)

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Mesec i godina:

Mart 2023.

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.03.2023	481 SO	22	481 Č	41	481 NO	31
02.03.2023	482 SO	21	482 Č	56	482 NO	30
03.03.2023	495 SO	17	495 Č	52	495 NO	24
04.03.2023	496 SO	21	496 Č	42	496 NO	20
05.03.2023	497 SO	14	497 Č	48	497 NO	18
06.03.2023	498 SO	14	498 Č	47	498 NO	29
07.03.2023	524 SO	27	524 Č	35	524 NO	28
08.03.2023	525 SO	23	525 Č	39	525 NO	26
09.03.2023	526 SO	15	526 Č	44	526 NO	18
10.03.2023	549 SO	14	549 Č	47	549 NO	16
11.03.2023	550 SO	12	550 Č	57	550 NO	30
12.03.2023	551 SO	16	551 Č	48	551 NO	17
13.03.2023	552 SO	24	552 Č	50	552 NO	24
14.03.2023	574 SO	25	574 Č	52	574 NO	23
15.03.2023	575 SO	22	575 Č	50	575 NO	22
16.03.2023	589 SO	20	589 Č	43	589 NO	18
17.03.2023	590 SO	17	590 Č	53	590 NO	36
18.03.2023	591 SO	18	591 Č	53	591 NO	30
19.03.2023	592 SO	24	592 Č	36	592 NO	30
20.03.2023	593 SO	21	593 Č	43	593 NO	24
21.03.2023	686 SO	15	686 Č	54	686 NO	24
22.03.2023	687 SO	17	687 Č	34	687 NO	20
23.03.2023	688 SO	18	688 Č	32	688 NO	20
24.03.2023	705 SO	16	705 Č	49	705 NO	20
25.03.2023	706 SO	1	706 Č	46	706 NO	16
26.03.2023	707 SO	9	707 Č	40	707 NO	12
27.03.2023	708 SO	17	708 Č	55	708 NO	12
28.03.2023	728 SO	18	728 Č	45	728 NO	14
29.03.2023	729 SO	22	729 Č	48	729 NO	16
30.03.2023	730 SO	24	730 Č	53	730 NO	19
31.03.2023	744 SO	22	744 Č	56	744 NO	22
Max.		27		57		36
Min.		1		32		12
Prosek		18		47		22
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		10		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						



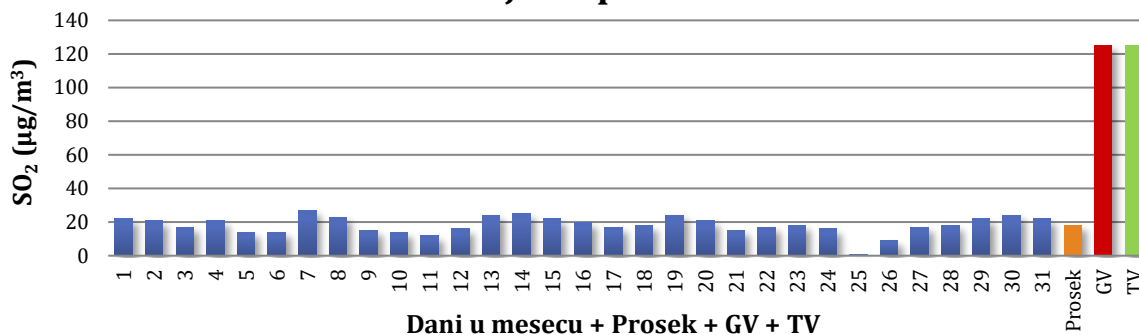
abela 3.. - Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen (mg/m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3)
20.3.2023	628	<3,8	<0,001	<0,002
21.3.2023	629	<3,8	<0,001	<0,002
23.3.2023	630	<3,8	<0,001	<0,002
24.3.2023	631	<3,8	<0,001	<0,002
27.3.2023	632	<3,8	<0,001	<0,002
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

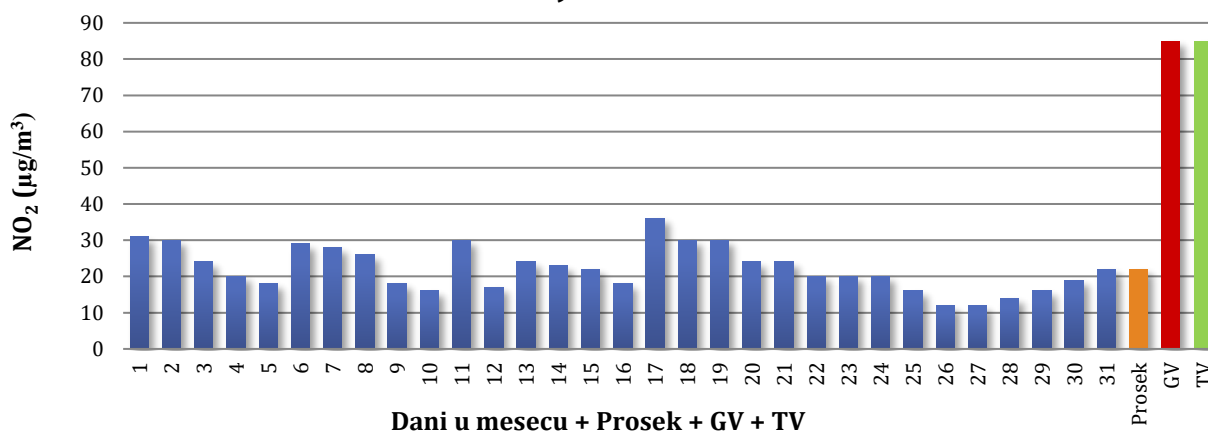
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

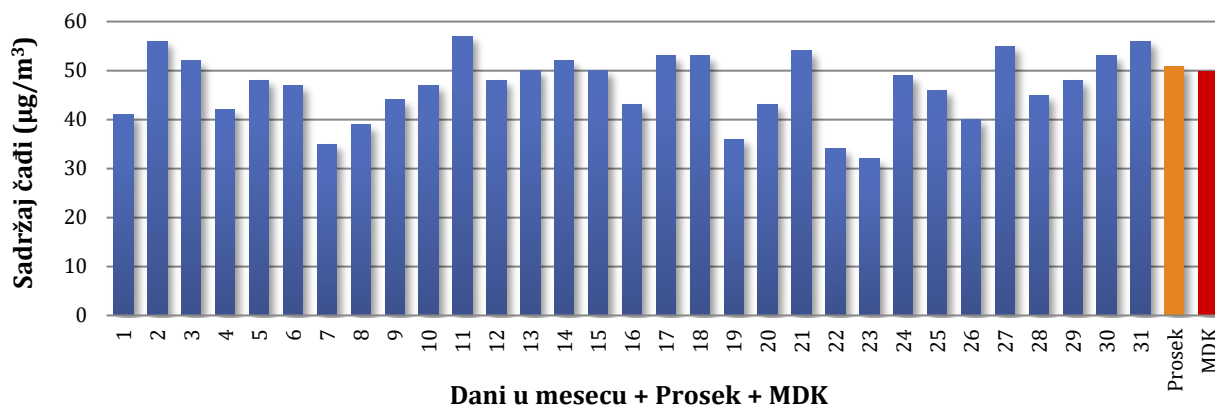
Sadržaj sumpordioksida



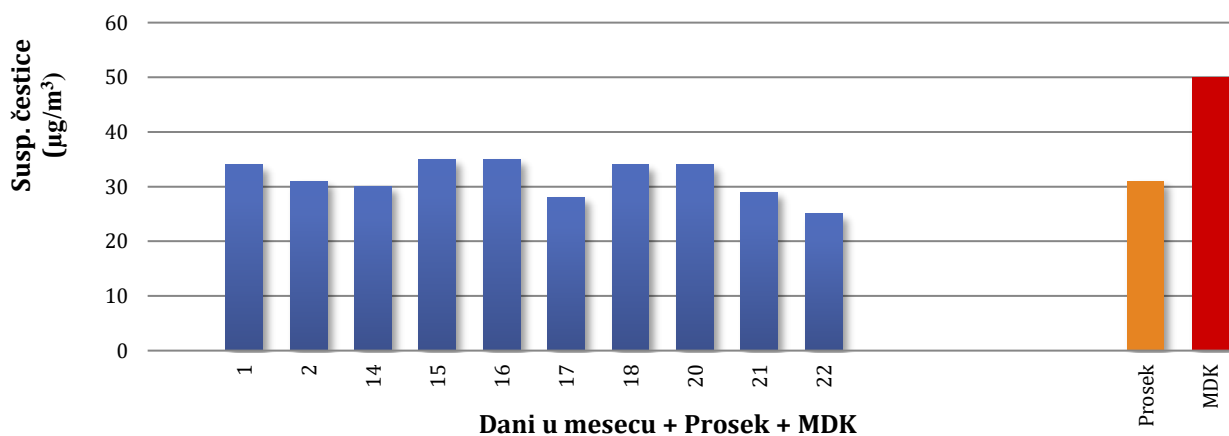
Sadržaj azotdioksida

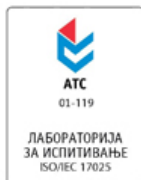


Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestice





5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 2023. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića - zgrada mesne zajednice „Sonja Marinković“ 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. 12/10 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 marta 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 marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 10 (deset) dana.

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

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za kalendarsku godinu $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost (TV) iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ciljna vrednost za kadmijum je $5 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$), za arsen $6 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a za nikl $20 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Granična vrednost (GV) za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost za 2023. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{ mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{ mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca marta 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 martu 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: **Mart 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
01.03.2023	485 SO	24	485 Č	46	485 NO	19
02.03.2023	486 SO	24	486 Č	36	486 NO	17
03.03.2023	503 SO	23	503 Č	42	503 NO	17
04.03.2023	504 SO	22	504 Č	43	504 NO	17
05.03.2023	505 SO	16	505 Č	48	505 NO	19
06.03.2023	506 SO	18	506 Č	48	506 NO	12
07.03.2023	530 SO	15	530 Č	56	530 NO	20
08.03.2023	531 SO	29	531 Č	46	531 NO	19
09.03.2023	532 SO	17	532 Č	37	532 NO	11
10.03.2023	557 SO	16	557 Č	37	557 NO	5
11.03.2023	558 SO	15	558 Č	30	558 NO	8
12.03.2023	559 SO	14	559 Č	37	559 NO	25
13.03.2023	560 SO	26	560 Č	56	560 NO	13
14.03.2023	578 SO	23	578 Č	58	578 NO	14
15.03.2023	579 SO	23	579 Č	35	579 NO	10
16.03.2023	599 SO	16	599 Č	55	599 NO	10
17.03.2023	600 SO	19	600 Č	47	600 NO	8
18.03.2023	601 SO	12	601 Č	45	601 NO	34
19.03.2023	602 SO	11	602 Č	44	602 NO	30
20.03.2023	603 SO	18	603 Č	48	603 NO	18
21.03.2023	692 SO	17	692 Č	51	692 NO	18
22.03.2023	693 SO	16	693 Č	51	693 NO	12
23.03.2023	694 SO	18	694 Č	52	694 NO	22
24.03.2023	713 SO	15	713 Č	46	713 NO	19
25.03.2023	714 SO	2	714 Č	48	714 NO	17
26.03.2023	715 SO	14	715 Č	51	715 NO	18
27.03.2023	716 SO	15	716 Č	43	716 NO	17
28.03.2023	734 SO	14	734 Č	41	734 NO	15
29.03.2023	735 SO	14	735 Č	57	735 NO	15
30.03.2023	736 SO	15	736 Č	44	736 NO	14
31.03.2023	748 SO	18	748 Č	54	748 NO	16
Max.		29		58		34
Min.		2		30		5
Prosek		17		46		16
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		10		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

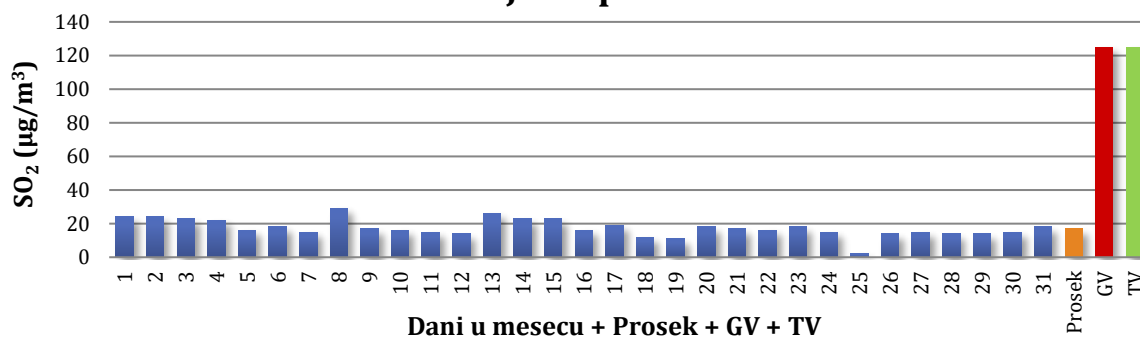
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja frakcije PM 10 suspendovanih čestica i sadržaja teških metala

Datum	Broj protokola	Susp. čestice (µg/m ³)	Sadržaj teških metala (µg/m ³)			
			Pb	Cd	Ni	As
23.03.2023	658	33	<0,05	0,003	<0,02	0,006
24.03.2023	659	27	<0,05	0,004	<0,02	0,013
27.03.2023	660	24	<0,05	0,002	<0,02	0,007
28.03.2023	661	25	<0,05	0,002	<0,02	0,006
29.03.2023	662	32	<0,05	0,002	<0,02	0,009
Max.		33	*	0,004	*	0,013
Min.		24	*	0,002	*	0,006
Prosek		28	*	0,003	*	0,008
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

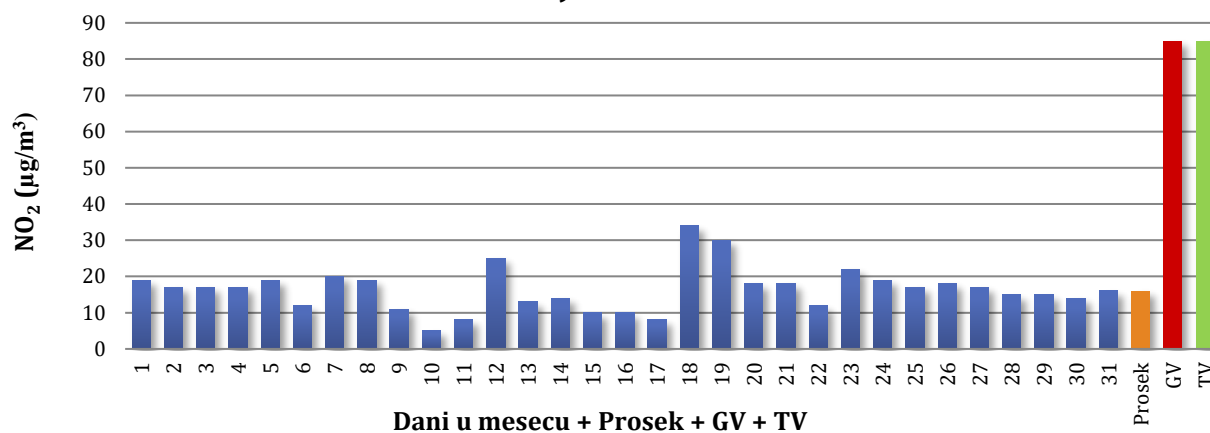
(1) za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 1

6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

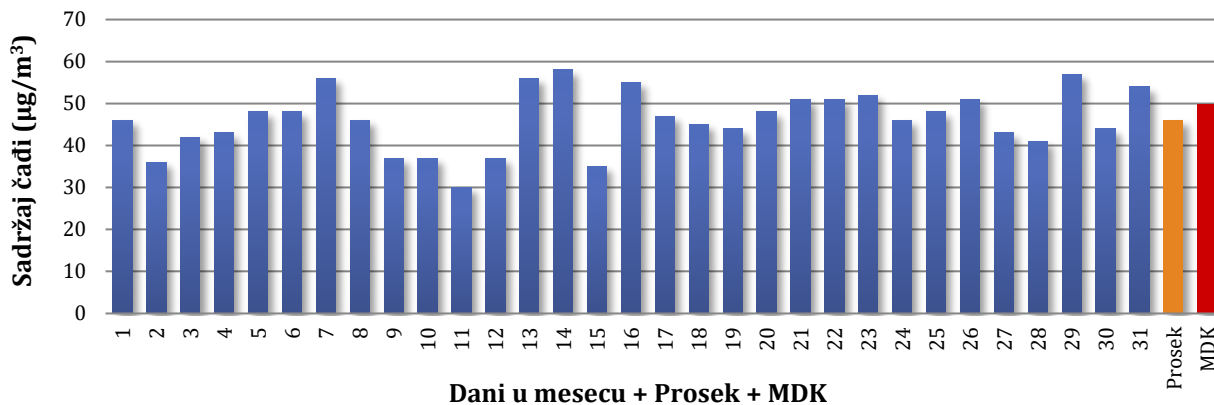
Sadržaj sumpordioksida



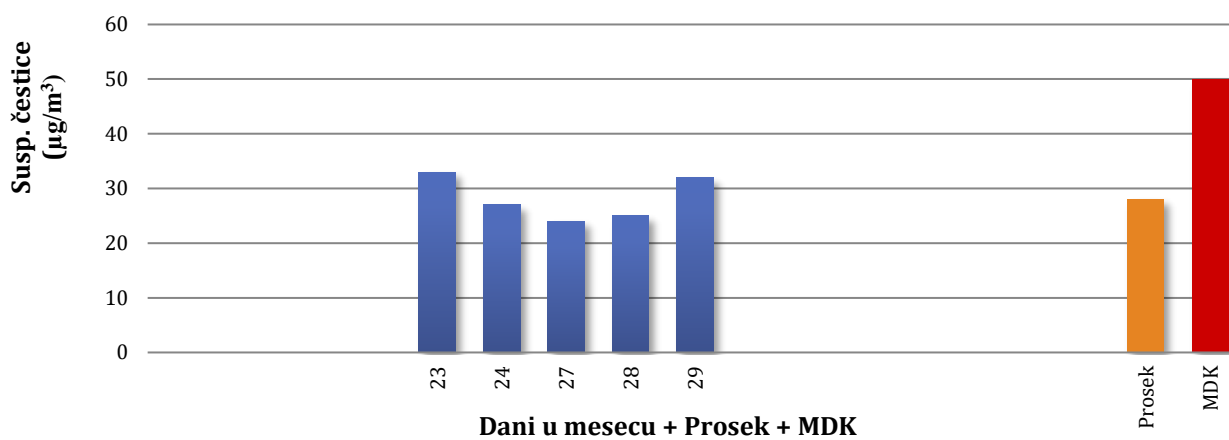
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 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 Marta 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 marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 10 (deset) dana merenja.

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



7. REZULTATI ISPITIVANJA

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

Naseljeno mesto Elemir,
Žarka Zrenjanina br. 49

Mesec i godina:

Mart 2023.

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola	Konc. (µg/m ³)	Broj protokola
01.03.2023	479 SO	23	479 Č	40	479 NO	10
02.03.2023	480 SO	21	480 Č	40	480 NO	15
03.03.2023	491 SO	21	491 Č	39	491 NO	15
04.03.2023	492 SO	23	492 Č	41	492 NO	12
05.03.2023	493 SO	15	493 Č	42	493 NO	16
06.03.2023	494 SO	16	494 Č	41	494 NO	16
07.03.2023	521 SO	13	521 Č	43	521 NO	14
08.03.2023	522 SO	14	522 Č	38	522 NO	14
09.03.2023	523 SO	16	523 Č	45	523 NO	13
10.03.2023	545 SO	15	545 Č	38	545 NO	14
11.03.2023	546 SO	14	546 Č	38	546 NO	14
12.03.2023	547 SO	15	547 Č	37	547 NO	12
13.03.2023	548 SO	27	548 Č	47	548 NO	/
14.03.2023	572 SO	26	572 Č	37	572 NO	12
15.03.2023	573 SO	26	573 Č	39	573 NO	9
16.03.2023	584 SO	23	584 Č	46	584 NO	23
17.03.2023	585 SO	22	585 Č	44	585 NO	17
18.03.2023	586 SO	19	586 Č	51	586 NO	16
19.03.2023	587 SO	28	587 Č	53	587 NO	16
20.03.2023	588 SO	25	588 Č	45	588 NO	14
21.03.2023	683 SO	14	683 Č	52	683 NO	13
22.03.2023	684 SO	13	684 Č	43	684 NO	9
23.03.2023	685 SO	16	685 Č	47	685 NO	8
24.03.2023	701 SO	25	701 Č	57	701 NO	21
25.03.2023	702 SO	3	702 Č	50	702 NO	18
26.03.2023	703 SO	11	703 Č	49	703 NO	15
27.03.2023	704 SO	8	704 Č	42	704 NO	13
28.03.2023	725 SO	14	725 Č	44	725 NO	11
29.03.2023	726 SO	18	726 Č	49	726 NO	11
30.03.2023	727 SO	19	727 Č	49	727 NO	10
31.03.2023	743 SO	20	743 Č	49	743 NO	12
Max.		28		57		23
Min.		3		37		8
Prosek		18		44		14
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		4		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3

Datum: 4.05.2023.

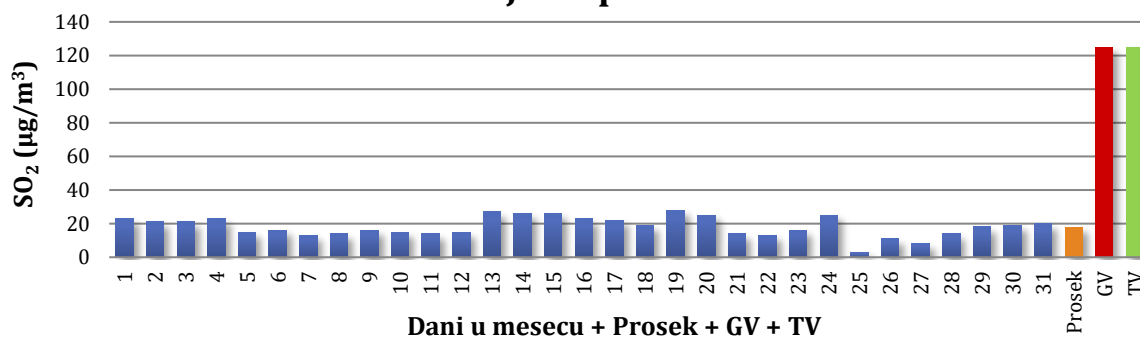
Tabela 3.. - Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen (µg/m ³)	Toluen (mg/m ³)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m ³)
7.3.2023	515	<3,8	<0,002	<0,002
8.3.2023	518	<3,8	<0,002	<0,001
9.3.2023	535	<3,8	<0,002	<0,001
10.3.2023	542	<3,8	<0,002	<0,001
14.3.2023	570	<3,8	<0,002	<0,001
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

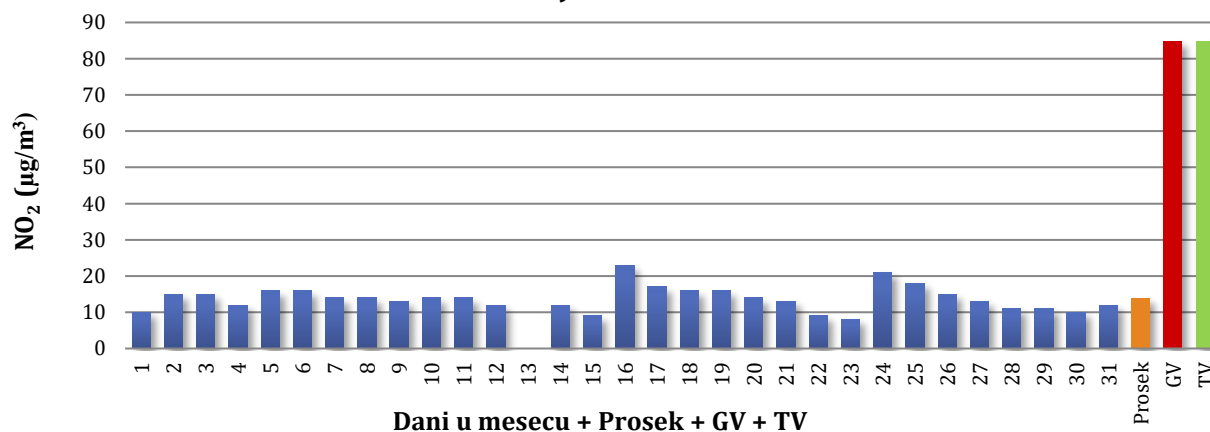
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

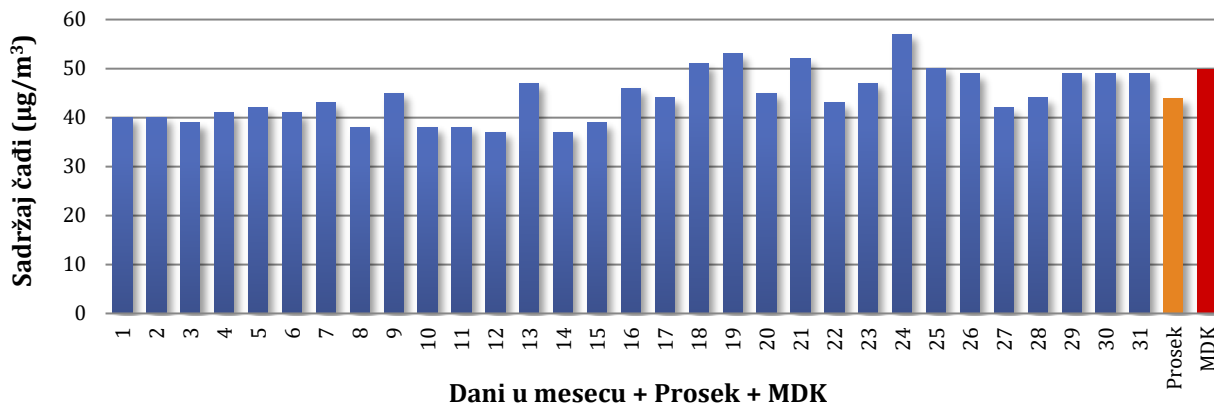
Sadržaj sumpordioksida



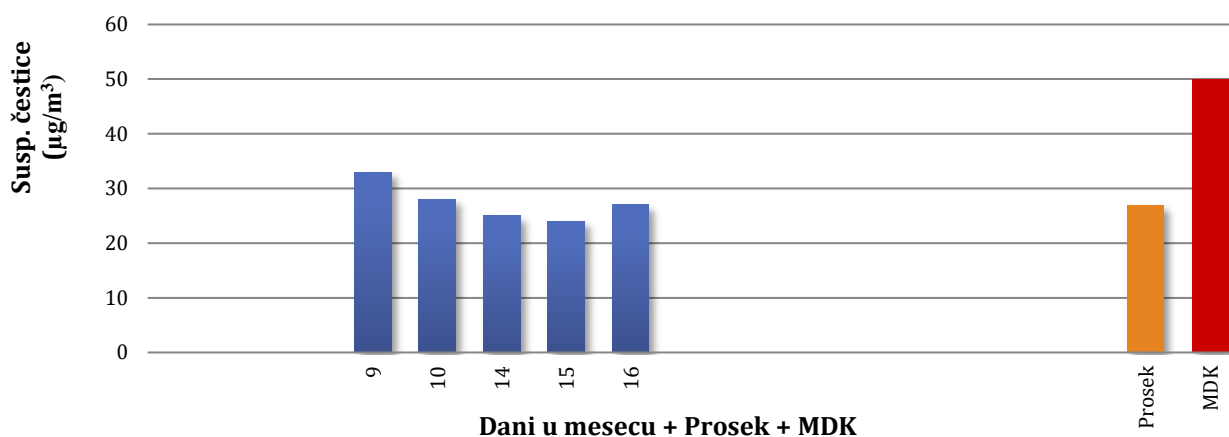
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 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 12/10 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 marta 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 marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 4 (četiri) dana.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. Februar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2022. Tokom marta 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 $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. Februar 2016. Tokom marta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

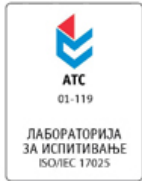
Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za kalendarsku godinu $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost (TV) iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ciljna vrednost za kadmijum je $5 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$), za arsen $6 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a za nikel $20 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Granična vrednost (GV) za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost za 2023. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca marta 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 martu 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 dan 13.03.2023. nije bilo merenja azotdioksida zbog loma ispiralice na mernom mestu.



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: **Mart 2023.**

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.03.2023	489 SO	31	489 Č	41	489 NO	17
02.03.2023	490 SO	26	490 Č	56	490 NO	18
03.03.2023	511 SO	24	511 Č	50	511 NO	19
04.03.2023	512 SO	24	512 Č	42	512 NO	20
05.03.2023	513 SO	30	513 Č	48	513 NO	23
06.03.2023	514 SO	29	514 Č	47	514 NO	22
07.03.2023	536 SO	17	536 Č	63	536 NO	22
08.03.2023	537 SO	16	537 Č	39	537 NO	20
09.03.2023	538 SO	19	538 Č	44	538 NO	20
10.03.2023	566 SO	18	566 Č	47	566 NO	20
11.03.2023	567 SO	17	567 Č	44	567 NO	31
12.03.2023	568 SO	16	568 Č	48	568 NO	32
13.03.2023	569 SO	12	569 Č	58	569 NO	22
14.03.2023	582 SO	22	582 Č	52	582 NO	22
15.03.2023	583 SO	25	583 Č	53	583 NO	21
16.03.2023	749 SO	21	749 Č	57	749 NO	21
17.03.2023		/		/		/
18.03.2023		/		/		/
19.03.2023		/		/		/
20.03.2023		/		/		/
21.03.2023	698 SO	25	698 Č	54	698 NO	32
22.03.2023	699 SO	21	699 Č	34	699 NO	30
23.03.2023	700 SO	18	700 Č	50	700 NO	30
24.03.2023	721 SO	11	721 Č	49	721 NO	29
25.03.2023	722 SO	1	722 Č	46	722 NO	24
26.03.2023	723 SO	11	723 Č	40	723 NO	21
27.03.2023	724 SO	15	724 Č	41	724 NO	20
28.03.2023	740 SO	11	740 Č	45	740 NO	16
29.03.2023	741 SO	11	741 Č	48	741 NO	34
30.03.2023	742 SO	24	742 Č	53	742 NO	32
31.03.2023	747 SO	25	747 Č	56	747 NO	26
Max.		31		63		34
Min.		1		34		16
Prosek		19		48		24
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		9		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-3
Datum: 4.05.2023.

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

Datum	Broj protokola	Susp. čestice ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sadržaj teških metala ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
			Pb	Cd	Ni	As
01.03.2023	648	33	0,05	0,006	<0,02	0,017
02.03.2023	649	28				
03.03.2023	650	26	0,05	0,006	<0,02	0,016
06.03.2023	651	24				
07.03.2023	652	30	0,05	0,005	<0,02	0,014
08.03.2023	653	33	<0,05	0,003	<0,02	0,009
09.03.2023	654	24				
10.03.2023	655	31				
11.03.2023	656	29	<0,05	0,004	<0,02	0,009
13.03.2023	657	22				
Max.		33	0,05	0,006	*	0,017
Min.		22	*	0,003	*	0,009
Prosek		27	*	0,005	*	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	2	0	5

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

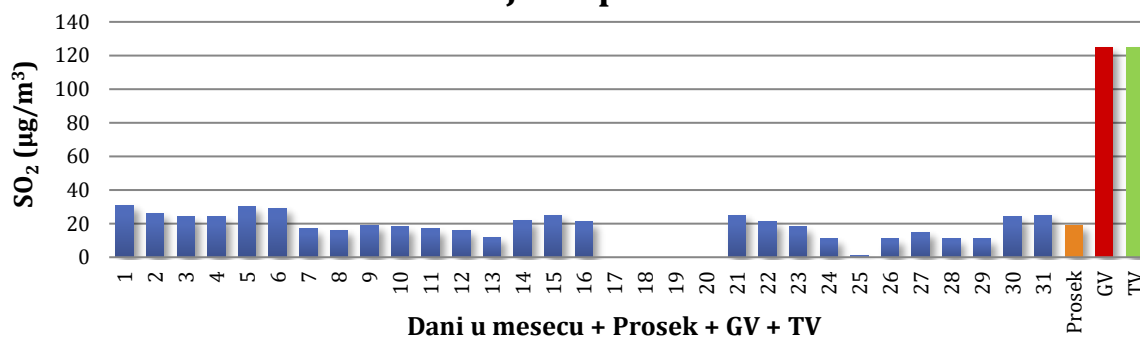
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen (mg/m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3)
20.3.2023	623	<3,8	<0,001	<0,002
21.3.2023	624	<3,8	<0,001	<0,002
23.3.2023	625	<3,8	<0,001	<0,002
24.3.2023	626	<3,8	<0,001	<0,002
27.3.2023	627	<3,8	<0,001	<0,002
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

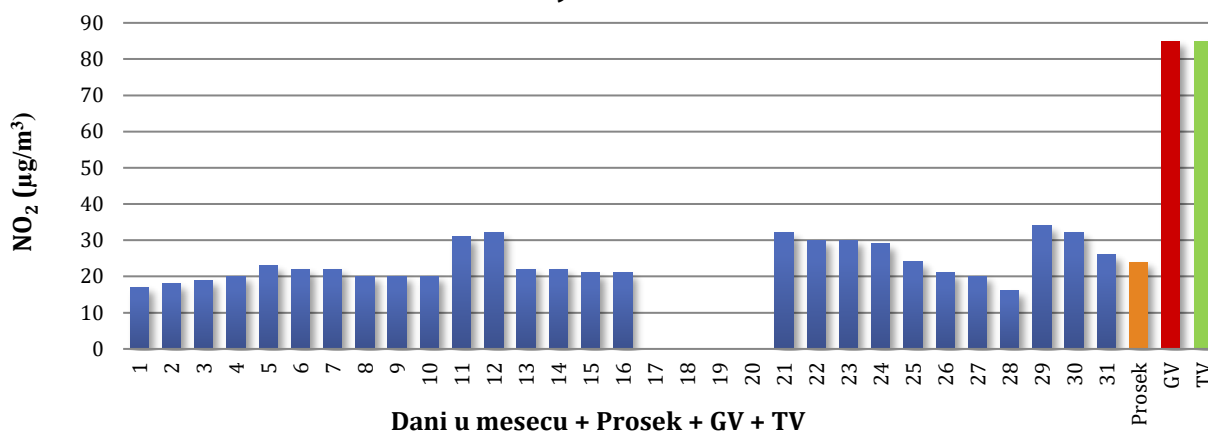
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

8.2 GRAFIČKI PRIKAZ

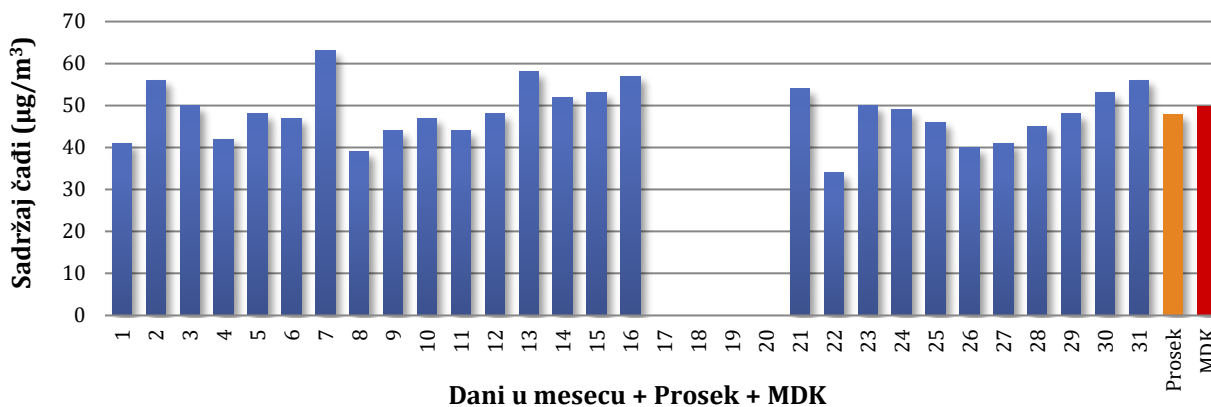
Sadržaj sumpordioksida



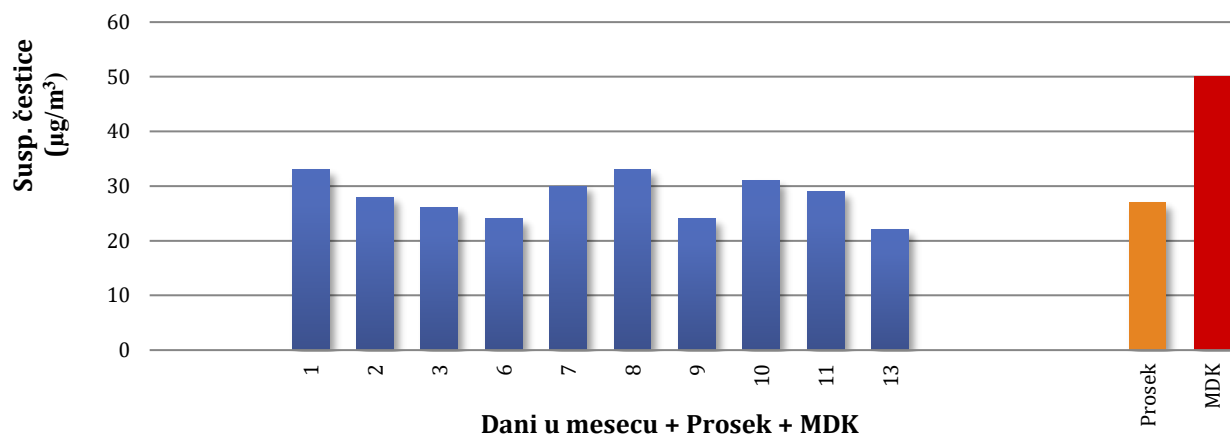
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



8.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 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 marta 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 Marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 9 (devet) dana.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom marta 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 marta 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 meša 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 marta 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 martu 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: Napomena: Za dane 17-20.03.2023. nije bilo merenja zbog kvara na aparatu (POTOP APARATA).



9. REZULTATI ISPITIVANJA

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

9.1. TABELARNI PRIKAZ

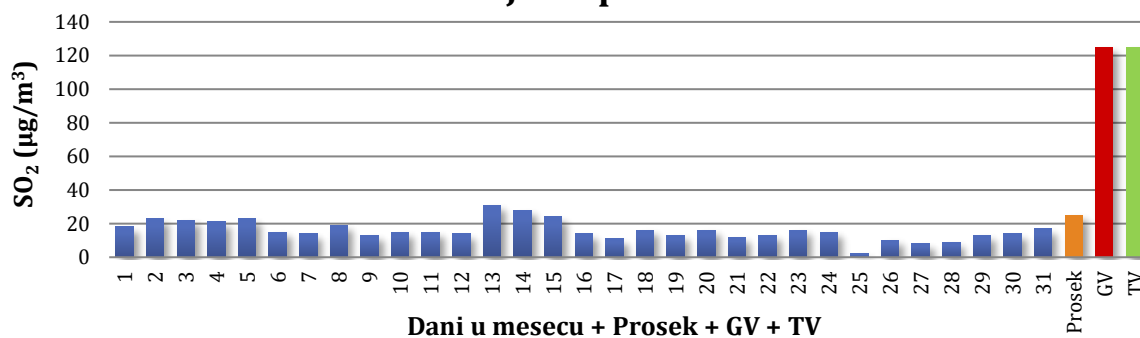
Lokacija i broj mernog mesta: **Sportski centar "Partizan", Beogradska 15**

Mesec i godina: **Mart 2023**

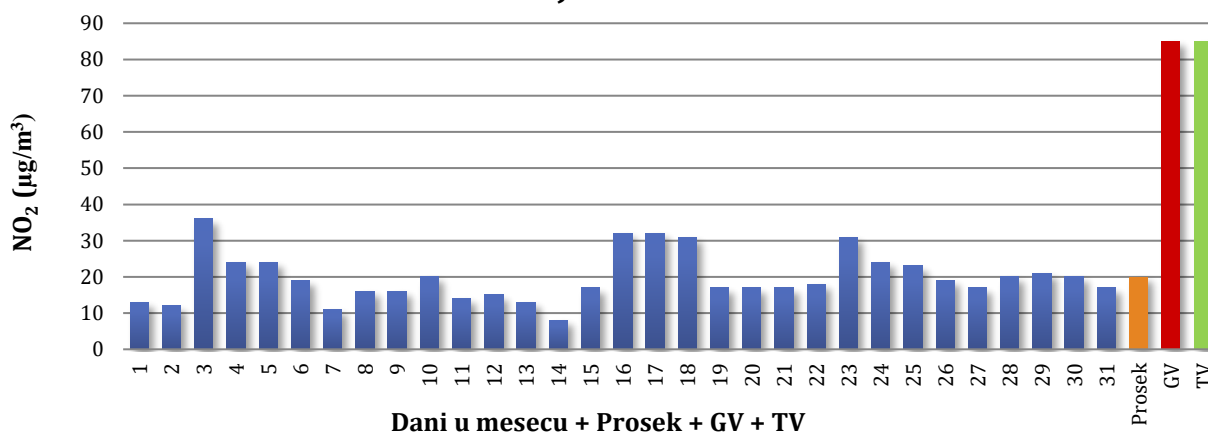
Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.03.2023	487 SO	18	487 Č	47	487 NO	13
02.03.2023	488 SO	23	488 Č	47	488 NO	12
03.03.2023	507 SO	22	507 Č	44	507 NO	36
04.03.2023	508 SO	21	508 Č	48	508 NO	24
05.03.2023	509 SO	23	509 Č	53	509 NO	24
06.03.2023	510 SO	15	510 Č	42	510 NO	19
07.03.2023	533 SO	14	533 Č	40	533 NO	11
08.03.2023	534 SO	19	534 Č	35	534 NO	16
09.03.2023	535 SO	13	535 Č	53	535 NO	16
10.03.2023	562 SO	15	562 Č	35	562 NO	20
11.03.2023	563 SO	15	563 Č	61	563 NO	14
12.03.2023	564 SO	14	564 Č	45	564 NO	15
13.03.2023	565 SO	31	565 Č	38	565 NO	13
14.03.2023	580 SO	28	580 Č	51	580 NO	8
15.03.2023	581 SO	24	581 Č	57	581 NO	17
16.03.2023	604 SO	14	604 Č	38	604 NO	32
17.03.2023	605 SO	11	605 Č	52	605 NO	32
18.03.2023	606 SO	16	606 Č	46	606 NO	31
19.03.2023	607 SO	13	607 Č	47	607 NO	17
20.03.2023	608 SO	16	608 Č	35	608 NO	17
21.03.2023	695 SO	12	695 Č	48	695 NO	17
22.03.2023	696 SO	13	696 Č	46	696 NO	18
23.03.2023	697 SO	16	697 Č	49	697 NO	31
24.03.2023	717 SO	15	717 Č	54	717 NO	24
25.03.2023	718 SO	2	718 Č	42	718 NO	23
26.03.2023	719 SO	10	719 Č	53	719 NO	19
27.03.2023	720 SO	8	720 Č	42	720 NO	17
28.03.2023	737 SO	9	737 Č	57	737 NO	20
29.03.2023	738 SO	13	738 Č	44	738 NO	21
30.03.2023	739 SO	14	739 Č	46	739 NO	20
31.03.2023	746 SO	17	746 Č	53	746 NO	17
Max.		31		61		36
Min.		2		35		8
Prosek		16		47		20
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		10		0
GV		125				85
TV		125				85
MDK				50		
CV						

9.2 GRAFIČKI PRIKAZ

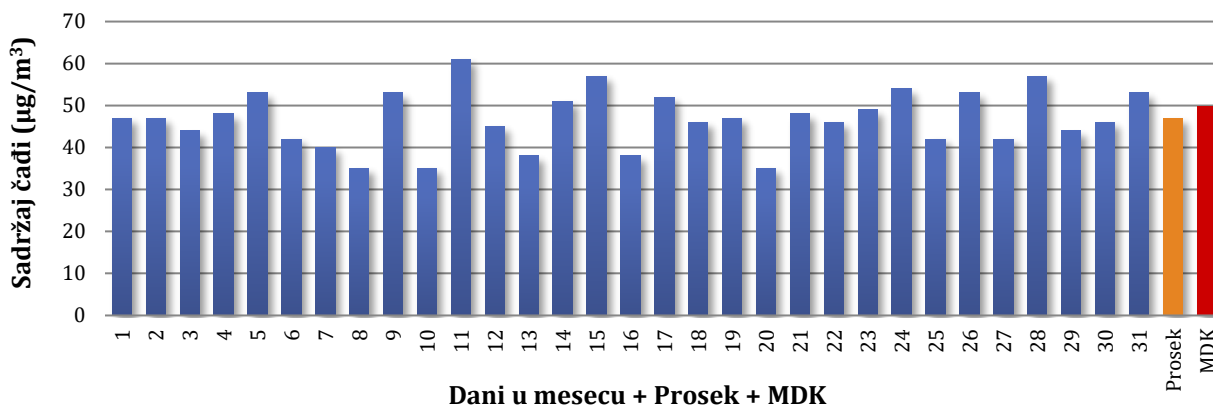
Sadržaj sumpordioksida



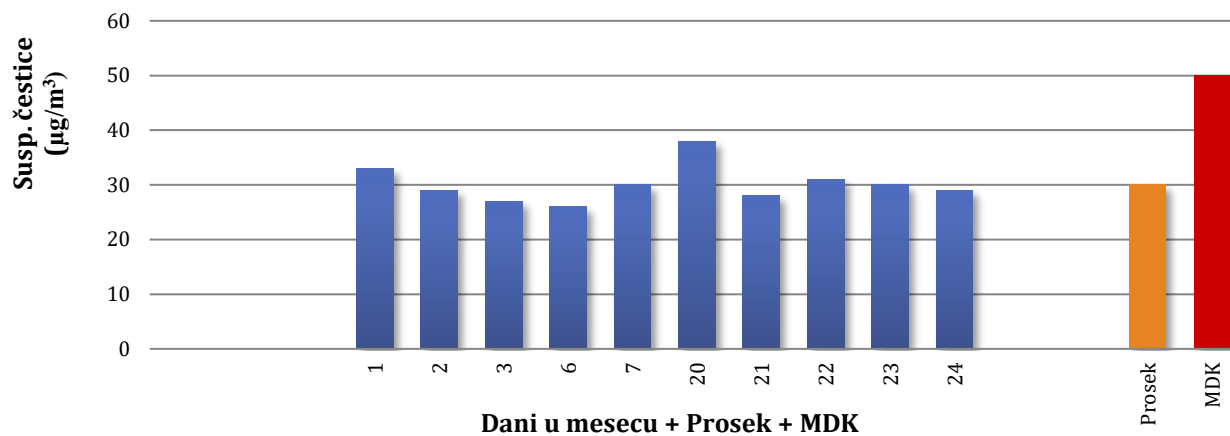
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica





9.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 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 12/10 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 Marta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. Tokom marta 2023. nisu prekoračene navedene vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 10 (deset) dana.

Granična vrednost za suspendovane čestice PM-10 iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom marta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za kalendarsku godinu $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost (TV) iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ciljna vrednost za kadmijum je $5 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$), za arsen $6 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a za nikel $20 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Granična vrednost (GV) za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost za 2023. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{ mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{ mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca marta 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 martu 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**

10.1. TABELARNI PRIKAZ

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

Zagađujuća materija	Sumpor dioksid		Čađ		Azot dioksid	
	Datum	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola	Konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj protokola
01.03.2023	483 SO	18	483 Č	46	483 NO	21
02.03.2023	484 SO	21	484 Č	52	484 NO	26
03.03.2023	499 SO	21	499 Č	44	499 NO	18
04.03.2023	500 SO	22	500 Č	53	500 NO	17
05.03.2023	501 SO	16	501 Č	42	501 NO	17
06.03.2023	502 SO	16	502 Č	41	502 NO	17
07.03.2023	527 SO	15	527 Č	32	527 NO	16
08.03.2023	528 SO	14	528 Č	35	528 NO	16
09.03.2023	529 SO	13	529 Č	51	529 NO	13
10.03.2023	553 SO	16	553 Č	50	553 NO	18
11.03.2023	554 SO	15	554 Č	47	554 NO	17
12.03.2023	555 SO	15	555 Č	41	555 NO	17
13.03.2023	556 SO	24	556 Č	39	556 NO	15
14.03.2023	576 SO	23	576 Č	40	576 NO	14
15.03.2023	577 SO	25	577 Č	40	577 NO	15
16.03.2023	594 SO	10	594 Č	43	594 NO	20
17.03.2023	595 SO	16	595 Č	43	595 NO	19
18.03.2023	596 SO	11	596 Č	37	596 NO	9
19.03.2023	597 SO	17	597 Č	49	597 NO	16
20.03.2023	598 SO	17	598 Č	39	598 NO	15
21.03.2023	689 SO	18	689 Č	44	689 NO	15
22.03.2023	690 SO	17	690 Č	44	690 NO	14
23.03.2023	691 SO	17	691 Č	48	691 NO	14
24.03.2023	709 SO	19	709 Č	56	709 NO	8
25.03.2023	710 SO	1	710 Č	40	710 NO	7
26.03.2023	711 SO	17	711 Č	36	711 NO	21
27.03.2023	712 SO	18	712 Č	39	712 NO	20
28.03.2023	731 SO	21	731 Č	57	731 NO	14
29.03.2023	732 SO	23	732 Č	43	732 NO	14
30.03.2023	733 SO	24	733 Č	40	733 NO	10
31.03.2023	745 SO	16	745 Č	25	745 NO	16
Max.		25		57		26
Min.		1		25		7
Prosek		17		43		16
Broj dana merenja > GV/TV/MDV za dan		0		5		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
15.03.2023	673	31				
16.03.2023	674	29	<0,05	0,002	<0,02	0,007
17.03.2023	675	25				
20.03.2023	676	28	<0,05	0,002	<0,02	<0,006
21.03.2023	677	36				
22.03.2023	678	26	<0,05	0,002	<0,02	0,010
23.03.2023	679	38				
24.03.2023	680	22	<0,05	<0,002	<0,02	0,008
27.03.2023	681	34				
28.03.2023	682	31	<0,05	0,002	<0,02	0,013
Max.		38	*	0,002	*	0,013
Min.		22	*	*	*	*
Prosek		30	*	*	*	*
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

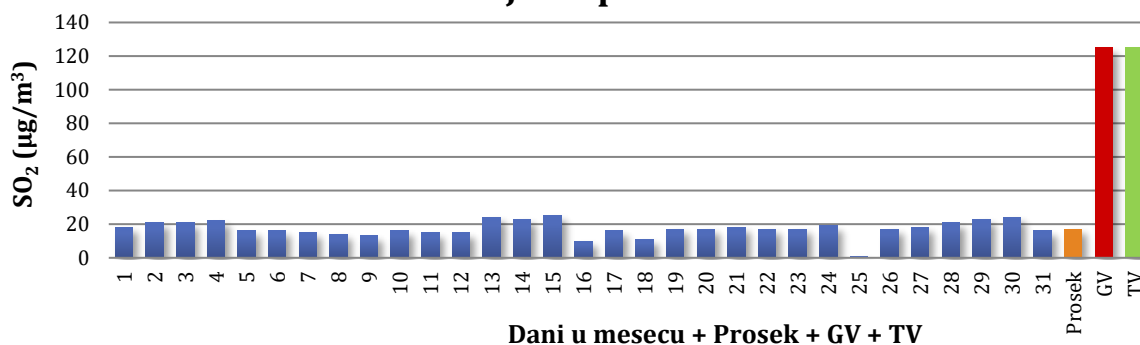
Tabela 3.. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

Datum	Broj protokola	Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Toluen (mg/m^3)	Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3)
7.3.2023	517	<3,8	<0,002	<0,001
8.3.2023	520	<3,8	<0,002	<0,001
9.3.2023	541	<3,8	<0,002	<0,001
10.3.2023	544	<3,8	<0,002	<0,001
14.3.2023	571	<3,8	<0,002	<0,001
Max.		*	*	*
Min.		*	*	*
Prosek		*	*	*
TV		5	-	-
GV(MDK**)		5	0.26**	0.1**
Broj dana merenja > TV(MDK) za dan		0	0	0

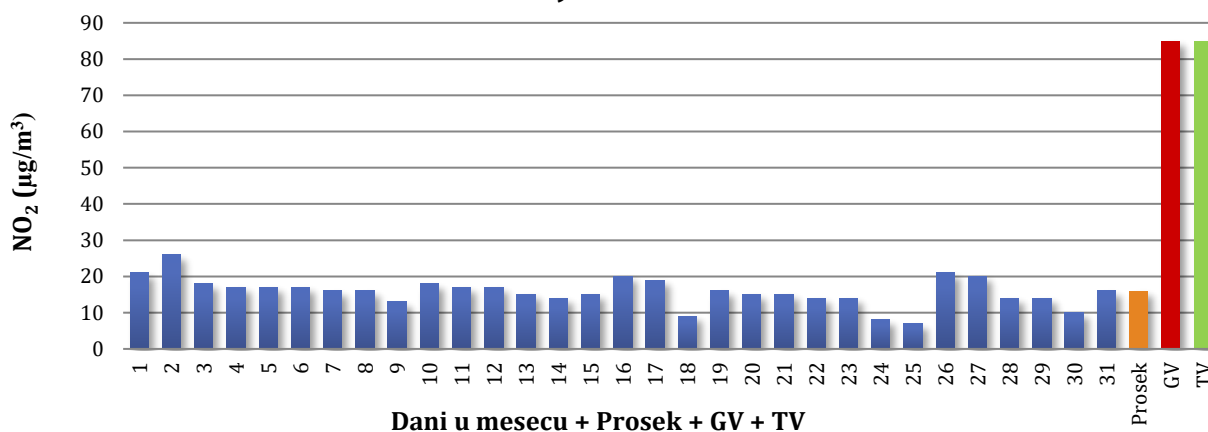
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); **za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

10.2 GRAFIČKI PRIKAZ

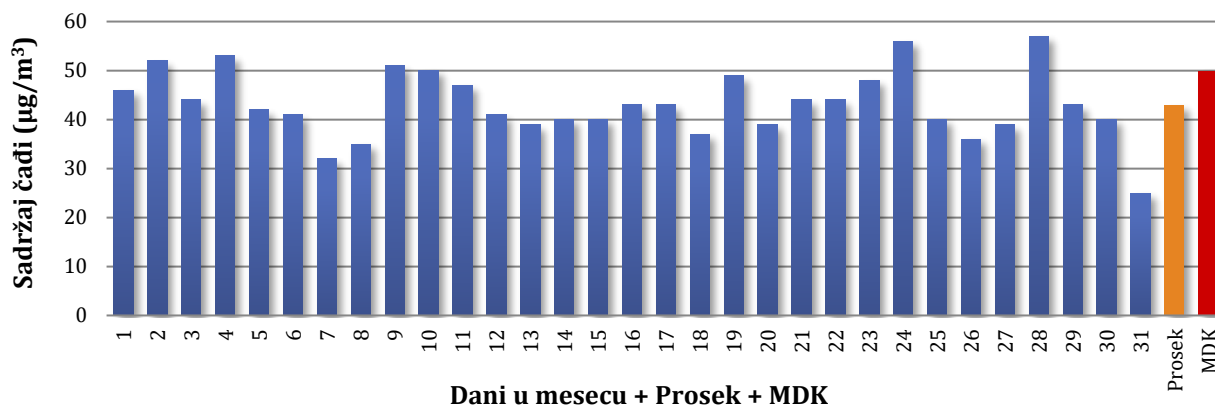
Sadržaj sumpordioksida



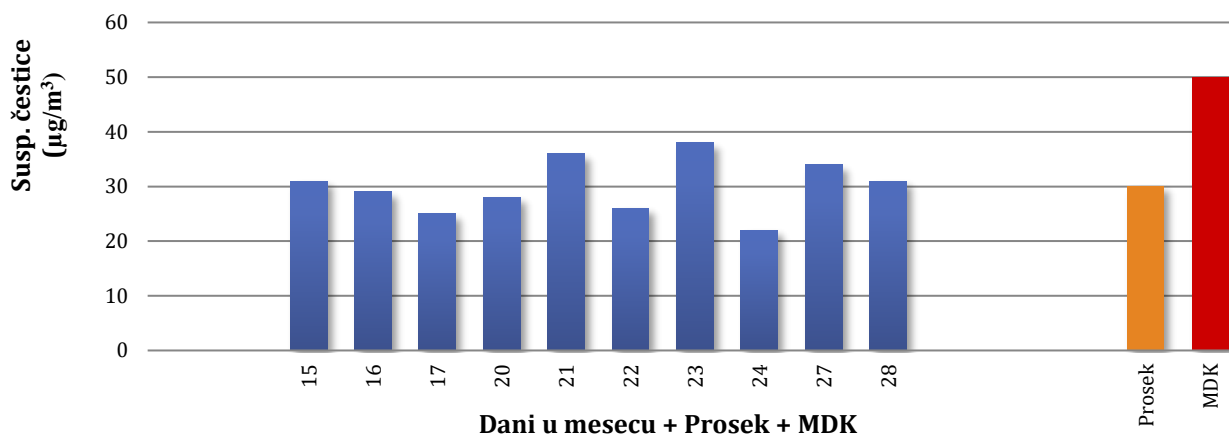
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestice





10.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom marta 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 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, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. Februar 2016. Tokom marta 2023. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična/tolerantna vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. Februar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2022. Tokom marta 2023. nisu prekoračene navedene vrednosti.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom marta 2023. je prekoračena navedena vrednost tokom 5 (pet) dana.

Granična vrednost za suspendovane čestice PM-10 iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom marta 2023. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za kalendarsku godinu $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost (TV) iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ciljna vrednost za kadmijum je $5 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$), za arsen $6 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a za nikel $20 \text{ng}/\text{m}^3$, ($0,020 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Granična vrednost (GV) za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolerantna vrednost za 2023. godinu iznosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovana koncentracija benzena nije bila viša od GV tokom merenja.

Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m- i o- ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, odnosno smatra se da nije humani kancerogen. EPA je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50ppm ($217 \text{mg}/\text{m}^3$) i LOAEL od 100ppm ($434 \text{mg}/\text{m}^3$). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca marta 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 martu 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