

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

NOVEMBAR 2019.

SADRŽAJ

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| SADRŽAJ | 2 |
| 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE..... | 3 |
| 2. SLIKE MERNIH MESTA | 5 |
| 3. POLOŽAJ MERNIH MESTA..... | 8 |
| 4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA | 9 |
| 5. REZULTATI ISPITIVANJA..... | 12 |
| Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića br. 14..... | 13 |
| 5.1. TABELARNI PRIKAZ..... | 13 |
| 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ..... | 16 |
| 5.3. KOMENTAR..... | 17 |
| 6. REZULTATI ISPITIVANJA..... | 19 |
| Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića | 19 |
| 6.1. TABELARNI PRIKAZ..... | 20 |
| 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ..... | 23 |
| 6.3. KOMENTAR..... | 25 |
| 7. REZULTATI ISPITIVANJA..... | 27 |
| Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 | 27 |
| 7.1. TABELARNI PRIKAZ..... | 27 |
| 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ..... | 28 |
| 7.3. KOMENTAR..... | 32 |

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

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

Broj ugovora / zahteva:

PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama

Naziv uzorka: Ambijentalni vazduh

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

Cilj uzorkovanja:

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

Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta i zagađujućih materija vršen je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75 /10 i 63/13).

Mesta uzorkovanja:

1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (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 olovo) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) kao i sadržaj ugljen monoksida (CO) tokom osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.

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

Na ovom mernom mestu, koje je osnovna urbana lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida, azotdioksida i ozona.

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀ i teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) se prati tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Zbog pritužbi građana na neprijatne mirise, jer se u ovom delu grada nalazi kafilerija otvorenog tipa vršiće se i sledeća namenska merenja: koncentracija vodonik-sulfida, akroleina i amonijaka tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

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

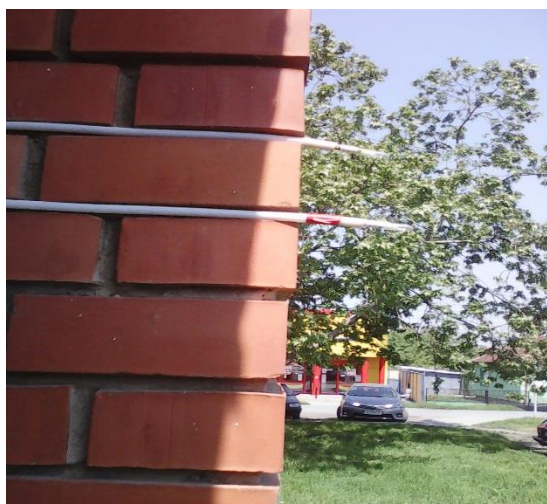
Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikal i olovo) se prati tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Usled uticaja saobraćaja, Fabrike sintetičkog kaučuka i Pogona za pripremu i transport nafte i gasa prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

2. SLIKE MERNIH MESTA



Bulevar Veljka Vlahovića

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

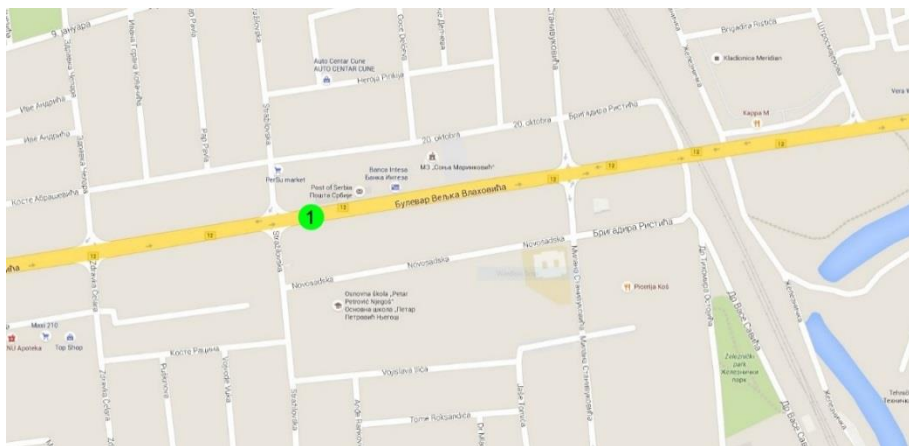
Broj: 4-11
Datum: 24.12.2019



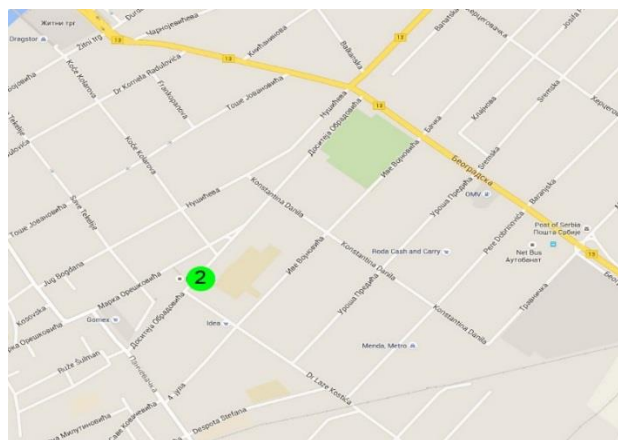
Trg Dositeja Obradovića



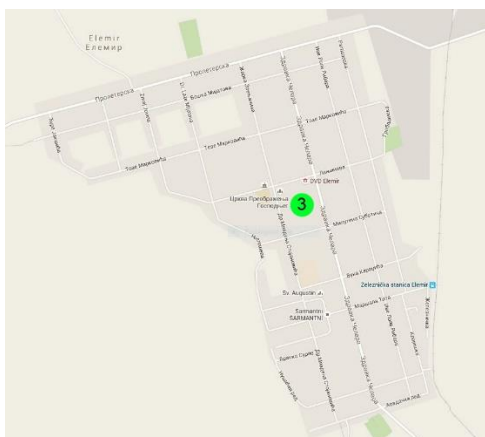
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



1. Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 (45° 38' N; 20° 37' E)



2. Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović") (45° 22' N; 20° 24' E)



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

4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

| MERNI PARAMETAR | OZNAKA METODE | MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE | MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Sadržaj sumpor dioksida | SRPS ISO 4221:1997 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2 | Spektrofotometar Analytic Jena |
| Sadržaj čađi | ISO 9835:1993 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2 | Reflektometar PRO EKOS RM-2 |
| Sadržaj azot dioksida | MHI-02-003 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2 | Spektrofotometar Analytic Jena |
| Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10 | SRPS EN 12341:2015 | Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler | Vaga Sartorius |
| Sadržaj prizemnog ozona | Priručnik ³⁾ Metod 820 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-401x | Spektrofotometar Analytic Jena |
| Sadržaj amonijaka*** | MHI-02-005 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2 | Spektrofotometar Analytic Jena Pharo 300 |
| Sadržaj vodonik sulfida*** | MHI-02-006 | Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2 | Spektrofotometar Analytic Jena Pharo 300 |

TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10

| MERNI PARAMETAR | OZNAKA METODE | MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE | MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU |
|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Olovo | MHI-03-050 | Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler | ICP OES spektrometar; Thermo Fisher scientific |
| Kadmijum | | | |
| Arsen | | | |
| Nikl | | | |

ORGANSKE MATERIJE BTX

| MERNI PARAMETAR | OZNAKA METODE | MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE | MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU |
|--------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Sadržaj benzena | MHI-02-113 | Supelco Air Sampler 1067 | GC Hewlett Packard HP 5890 |
| Sadržaj toluena | MHI-02-114 | | |
| Sadržaj ksilena*** | MHI-02-115 | | |

Legenda:

| Skraćena oznaka / Oznaka metode | Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priručnik ³⁾ | Analytical method for ozone air 820 P & CAM 154. Methods of air sampling and analysis Morris Katz, PhD, American Public Health Association 1977. |
| MHI-02-003 | NIOSH nitric oxide and nitrogen dioxide method 6014, issue 1, dated 15.08.1994, NIOSH manual of analytical methods (NMAM) 4 edition. |
| MHI-02-005 | Analiza zagadjivača vazduha i vode; Nessler-ov postupak str.163; Univerzitet u Beogradu, Tehnološko - metalurški fakultet, Beograd 1989. |
| MHI-02-006 | Tentative method of analysis for hidrogen sulfide content of the atmosphere in Methods of air sampling and analysis, American Public Helt Association, p.426,1972. |
| MHI-03-050 | SRPS EN 14902:2008 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje Pb,Cd,As i Ni u frakciji PM 10 suspendovnih čestica Cap 7000 Series ICP-OES Spectrometar Manual SRPS ISO 9855:2012 Vazduh ambijenta - Određivanje sadržaja čestica olova u aerosolu sakupljenih na filtrima - Atomska apsorpciona spektrometrijska metoda |
| MHI-02-113 MHI-02-114 MHI-02-115*** | SRPS EN 14662-2:2008 - Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 2: Uzorkovanje pumpom, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija |

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

PARAMETRI KOJE UZORKUJE I ISPITUJE UGOVARAČ

| MERNI PARAMETAR | OZNAKA METODE | MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE | MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU |
|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Policiklični aromatični ugljovodonici PAH | SRPS ISO 12884 | Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler | Tečni hromatograf model 1260, Agilent |
| Akrolein | VDM 0239 | Četvorokanalni aparat za uzorkovanje vazduha AT, Proekos | Gasni hromatograf sa masenim detektorom – model GC 6890 MSD 5975, Agilent |
| Ugljen monoksid | SRPS EN 14626 | Automatski monitor za merenje koncentracije ugljen monoksida u ambijentalnom vazduhu HORIBA APMA 370 | |

Legenda:

| Skraćena oznaka / Oznaka metode | Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SRPS ISO 12884 | -Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filterima sa sorbentom i analiza gasnom hromatografijom sa masenom spektrometrijskom detekcijom |
| VDM 0239 | Određivanje formaldehida i akroleina, uzorkovanjem na čvrstom adsorbensu i analiza tehnikom tečne hromatografije |
| SRPS EN 14626 | Standardna metoda za merenje određivanje koncentracije ugljen monoksida na osnovu nedisperzivne infracrvene spektroskopije |

5. REZULTATI ISPITIVANJA

Merno mesto

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11

Datum: 24.12.2019

5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta
Mesec i godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14
Novembar 2019.

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 |
| 1.11.2019 | 1251 SO | 76 | 1251 Č | 18 | 1251 NO | 19 |
| 2.11.2019 | 1252 SO | 47 | 1252 Č | 16 | 1252 NO | 19 |
| 3.11.2019 | 1253 SO | 51 | 1253 Č | 23 | 1253 NO | 17 |
| 4.11.2019 | 1254 SO | 53 | 1254 Č | 30 | 1254 NO | 16 |
| 5.11.2019 | 1263 SO | 54 | 1263 Č | 17 | 1263 NO | 12 |
| 6.11.2019 | 1264 SO | 49 | 1264 Č | 25 | 1264 NO | 19 |
| 7.11.2019 | 1265 SO | 49 | 1265 Č | 17 | 1265 NO | 20 |
| 8.11.2019 | 1285 SO | 62 | 1285 Č | 17 | 1285 NO | 17 |
| 9.11.2019 | 1286 SO | 61 | 1286 Č | 22 | 1286 NO | 14 |
| 10.11.2019 | 1287 SO | 69 | 1287 Č | 18 | 1287 NO | 15 |
| 11.11.2019 | 1288 SO | 70 | 1288 Č | 23 | 1288 NO | 15 |
| 12.11.2019 | 1311 SO | 62 | 1311 Č | 20 | 1311 NO | 20 |
| 13.11.2019 | 1312 SO | 63 | 1312 Č | 23 | 1312 NO | 19 |
| 14.11.2019 | 1313 SO | 50 | 1313 Č | 21 | 1313 NO | 18 |
| 15.11.2019 | | / | | / | | / |
| 16.11.2019 | | / | | / | | / |
| 17.11.2019 | | / | | / | | / |
| 18.11.2019 | | / | | / | | / |
| 19.11.2019 | 1345 SO | 59 | 1345 Č | 30 | 1345 NO | 21 |
| 20.11.2019 | 1346 SO | 59 | 1346 Č | 41 | 1346 NO | 13 |
| 21.11.2019 | 1347 SO | 66 | 1347 Č | 48 | 1347 NO | 13 |
| 22.11.2019 | 1355 SO | 70 | 1355 Č | 34 | 1355 NO | 14 |
| 23.11.2019 | 1356 SO | 71 | 1356 Č | 30 | 1356 NO | 14 |
| 24.11.2019 | 1357 SO | 71 | 1357 Č | 18 | 1357 NO | 14 |
| 25.11.2019 | 1358 SO | 48 | 1358 Č | 19 | 1358 NO | 11 |
| 26.11.2019 | 1368 SO | 41 | 1368 Č | 21 | 1368 NO | 15 |
| 27.11.2019 | 1369 SO | 57 | 1369 Č | 40 | 1369 NO | 12 |
| 28.11.2019 | 1370 SO | 55 | 1370 Č | 17 | 1370 NO | 12 |
| 29.11.2019 | 1379 SO | 64 | 1379 Č | 26 | 1379 NO | 20 |
| 30.11.2019 | 1380 SO | 67 | 1380 Č | 18 | 1380 NO | 21 |
| Max. | | 76 | | 48 | | 21 |
| Min. | | 41 | | 16 | | 11 |
| Prosek | | 59 | | 24 | | 16 |
| Broj dana merenja > GV/TV/MDK | | 0 | | 0 | | 0 |
| GV | | 125 | | | | 85 |
| TV | | 125 | | | | 125 |
| 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 |
| 4.11.2019 | 1269 | 26 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 5.11.2019 | 1272 | 22 | 0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 6.11.2019 | 1275 | 31 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 7.11.2019 | 1284 | 27 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 8.11.2019 | 1297 | 32 | 0,12 | 0,0091 | <0,01 | 0,039 |
| 12.11.2019 | 1299 | 36 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 13.11.2019 | 1303 | 32 | 0,13 | 0,0055 | <0,01 | 0,024 |
| 15.11.2019 | 1321 | 32 | | | | |
| 18.11.2019 | 1333 | 39 | | | | |
| 19.11.2019 | 1336 | 40 | | | | |
| 20.11.2019 | 1340 | 39 | | | | |
| 21.11.2019 | 1352 | 39 | | | | |
| 22.11.2019 | 1353 | 30 | | | | |
| 25.11.2019 | 1364 | 28 | | | | |
| | | | | | | |
| Max. | | 40 | 0,13 | 0,0091 | * | 0,039 |
| Min. | | 22 | * | * | * | * |
| 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 | 2 | 0 | 2 |

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

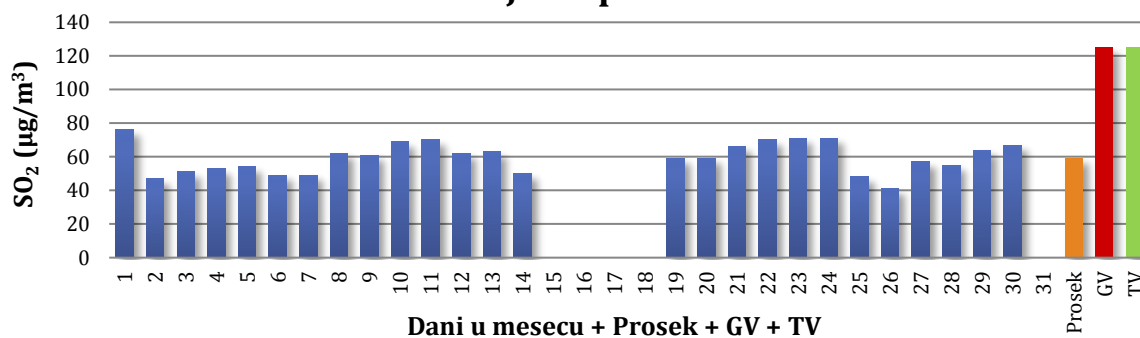
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

| Datum | Broj protokola | Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Toluen (mg/m^3) | Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m^3) |
|----------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 12.11.2019 | 1301 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 13.11.2019 | 1305 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 14.11.2019 | 1310 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 15.11.2019 | 1319 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 18.11.2019 | 1327 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 19.11.2019 | 1335 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 20.11.2019 | 1339 | <0,5 | <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 |

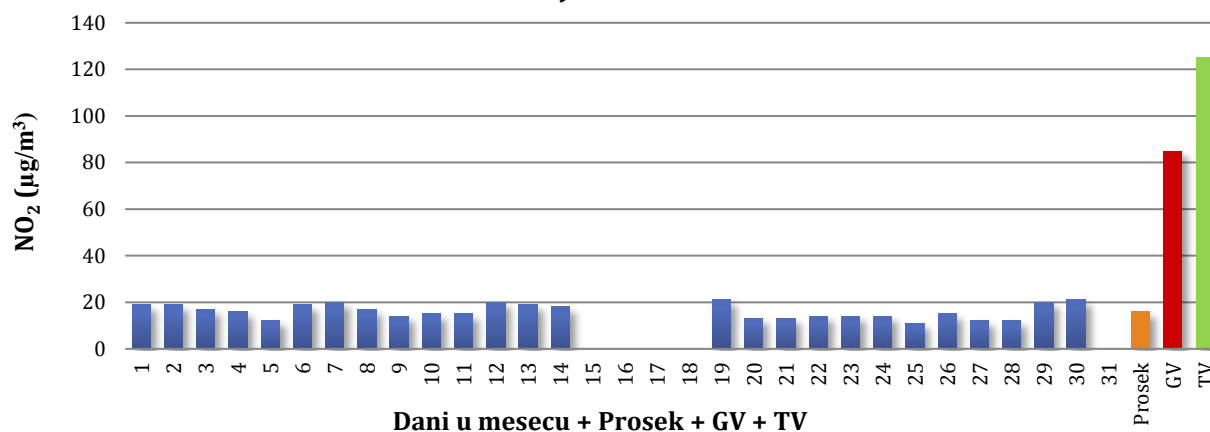
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); ***za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Sadržaj sumpordioksida



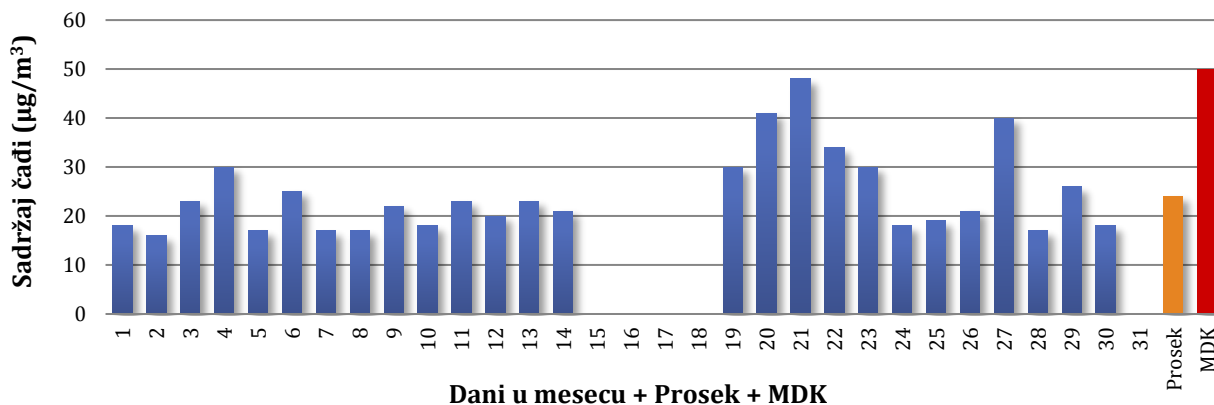
Sadržaj azotdioksida



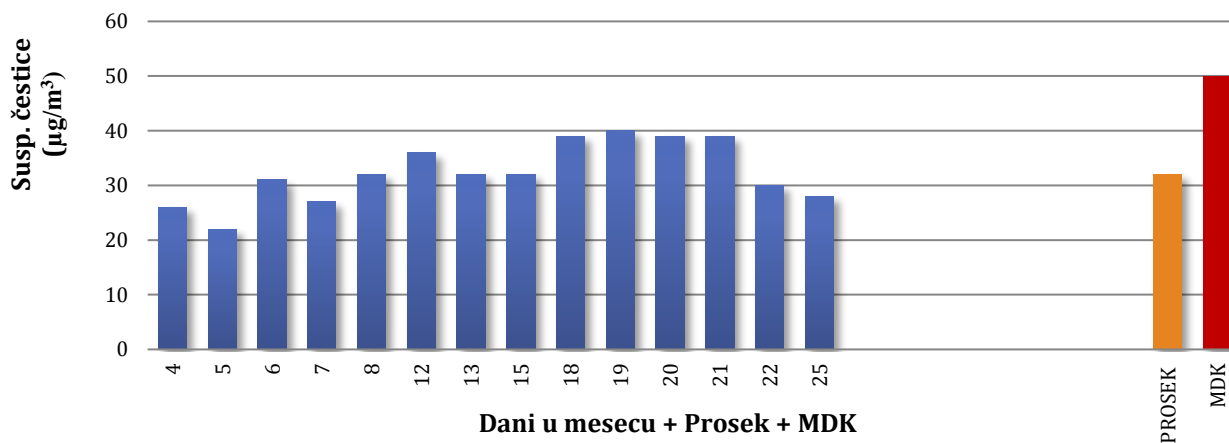
IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11
 Datum: 24.12.2019

Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2019. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10 suspendovanih čestica i teških metala u njima 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. 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za sumpor dioksid iznose $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2019. 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 novembra 2019. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tolerantna vrednost $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2019. 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. januar 2016. Tokom novembra 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rok za dostizanje bio je 01.01.2016. Ciljna vrednost za kadmijum je $5 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i tokom novembra je ta vrednost prekoračena tokom dva dana; za arsen $6 \text{ ng}/\text{m}^3$, ($0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$), i tokom novembra je ta vrednost prekoračena tokom dva dana; 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 susp.čestica PM-10. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih 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 novembra 2019. detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluene bile su niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Parametri kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) i sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika mereni su od strane ugovarača usluga i rezultati ispitivanja se nalaze u prilogu ovog izveštaja.

Granična vrednost za ugljen monoksid iznosi $5 \text{ mg}/\text{m}^3$, tolerantna vrednost $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Granica tolerancije 1. januara 2010. godine iznosi $5 \text{ mg}/\text{m}^3$. Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% godišnje početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%. Tokom novembra 2019. nije prekoračena navedena granična vrednost.

Granična vrednost za benzo(a)piren iznosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom novembra 2019. su prekoračene navedene vrednosti tokom šest dana merenja.

Napomena: za dane od 15. do 18.11.2019. nema podataka o sadržaju sumpor dioksida, čađi i azot dioksida zbog prodora apsorpcionog rastvora u aparat za uzorkovanje vazduha.

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: **Novembar 2019.**

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 |
| 1.11.2019 | 1255 SO | 57 | 1255 Č | 18 | 1255 NO | 13 |
| 2.11.2019 | 1256 SO | 59 | 1256 Č | 19 | 1256 NO | 13 |
| 3.11.2019 | 1257 SO | 57 | 1257 Č | 16 | 1257 NO | 24 |
| 4.11.2019 | 1258 SO | 58 | 1258 Č | 26 | 1258 NO | 19 |
| 5.11.2019 | 1266 SO | 73 | 1266 Č | 20 | 1266 NO | 18 |
| 6.11.2019 | 1267 SO | 49 | 1267 Č | 17 | 1267 NO | 18 |
| 7.11.2019 | 1268 SO | 49 | 1268 Č | 25 | 1268 NO | 17 |
| 8.11.2019 | 1289 SO | 50 | 1289 Č | 24 | 1289 NO | 20 |
| 9.11.2019 | 1290 SO | 52 | 1290 Č | 17 | 1290 NO | 14 |
| 10.11.2019 | 1291 SO | 52 | 1291 Č | 22 | 1291 NO | 14 |
| 11.11.2019 | 1292 SO | 55 | 1292 Č | 18 | 1292 NO | 14 |
| 12.11.2019 | 1314 SO | 52 | 1314 Č | 16 | 1314 NO | 18 |
| 13.11.2019 | 1315 SO | 61 | 1315 Č | 16 | 1315 NO | 14 |
| 14.11.2019 | 1316 SO | 63 | 1316 Č | 19 | 1316 NO | 14 |
| 15.11.2019 | 1328 SO | 61 | 1328 Č | 23 | 1328 NO | 17 |
| 16.11.2019 | 1329 SO | 61 | 1329 Č | 19 | 1329 NO | 16 |
| 17.11.2019 | 1330 SO | 60 | 1330 Č | 19 | 1330 NO | 26 |
| 18.11.2019 | 1331 SO | 62 | 1331 Č | 17 | 1331 NO | 13 |
| 19.11.2019 | 1348 SO | 68 | 1348 Č | 42 | 1348 NO | 14 |
| 20.11.2019 | 1349 SO | 70 | 1349 Č | 25 | 1349 NO | 14 |
| 21.11.2019 | 1350 SO | 42 | 1350 Č | 20 | 1350 NO | 11 |
| 22.11.2019 | 1359 SO | 48 | 1359 Č | 22 | 1359 NO | 27 |
| 23.11.2019 | 1360 SO | 57 | 1360 Č | 18 | 1360 NO | 23 |
| 24.11.2019 | 1361 SO | 59 | 1361 Č | 16 | 1361 NO | 23 |
| 25.11.2019 | 1362 SO | 58 | 1362 Č | 19 | 1362 NO | 20 |
| 26.11.2019 | 1371 SO | 57 | 1371 Č | 18 | 1371 NO | 17 |
| 27.11.2019 | 1372 SO | 45 | 1372 Č | 25 | 1372 NO | 17 |
| 28.11.2019 | 1373 SO | 52 | 1373 Č | 23 | 1373 NO | 12 |
| 29.11.2019 | 1383 SO | 61 | 1383 Č | 19 | 1384 NO | 12 |
| 30.11.2019 | 1384 SO | 65 | 1384 Č | 20 | 1384 NO | 13 |
| Max. | | 73 | | 42 | | 27 |
| Min. | | 42 | | 16 | | 11 |
| Prosek | | 57 | | 21 | | 17 |
| Broj dana merenja > GV/TV/MDK | | 0 | | 0 | | 0 |
| GV | | 125 | | | | 85 |
| TV | | 125 | | | | 125 |
| 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 |
| 15.11.2019 | 1320 | 37 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 18.11.2019 | 1331 | 34 | 0,1 | 0,0043 | <0,01 | 0,018 |
| 19.11.2019 | 1337 | 28 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 20.11.2019 | 1341 | 28 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 21.11.2019 | 1351 | 34 | 0,1 | 0,0074 | <0,01 | 0,025 |
| 22.11.2019 | 1354 | 27 | <0,02 | 0,0013 | <0,01 | <0,005 |
| 25.11.2019 | 1363 | 28 | 0,02 | 0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Max. | 37 | 0,1 | 0,0074 | * | 0,025 |
| | Min. | 27 | * | * | * | * |
| | Prosek | 31 | * | * | * | * |
| | 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 | 1 | 0 | 2 |

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-11
Datum: 24.12.2019

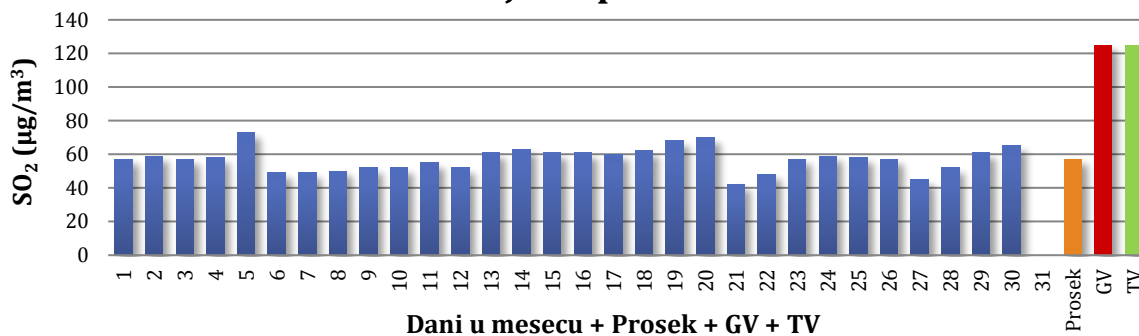
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja sadržaja amonijaka i vodonik sulfida

| Zagađujuća materija | Amonijak | | Vodonik sulfid | |
|---------------------------------|----------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| | Datum | Broj protokola | Konc. (µg/m ³) | Broj protokola |
| 1.11.2019 | | | | |
| 2.11.2019 | | | | |
| 3.11.2019 | | | | |
| 4.11.2019 | 1270 NH3 | 2,18 | 1270 H2S | 2,97 |
| 5.11.2019 | 1273 NH3 | 3,44 | 1273 H2S | 2,04 |
| 6.11.2019 | 1276 NH3 | 2,53 | 1276 H2S | 2,14 |
| 7.11.2019 | 1277 NH3 | 2,28 | 1277 H2S | 1,31 |
| 8.11.2019 | | | | |
| 9.11.2019 | | | | |
| 10.11.2019 | | | | |
| 11.11.2019 | | | | |
| 12.11.2019 | 1294 NH3 | 2,45 | 1294 H2S | 1,65 |
| 13.11.2019 | 1295 NH3 | 2,99 | 1295 H2S | 3,04 |
| 14.11.2019 | 1296 NH3 | 1,34 | 1296 H2S | 1,12 |
| 15.11.2019 | | | | |
| 16.11.2019 | | | | |
| 17.11.2019 | | | | |
| 18.11.2019 | | | | |
| 19.11.2019 | | | | |
| 20.11.2019 | | | | |
| 21.11.2019 | | | | |
| 22.11.2019 | | | | |
| 23.11.2019 | | | | |
| 24.11.2019 | | | | |
| 25.11.2019 | | | | |
| 26.11.2019 | | | | |
| 27.11.2019 | | | | |
| 28.11.2019 | | | | |
| 29.11.2019 | | | | |
| 30.11.2019 | | | | |
| | | | | |
| Max. | | 3.44 | | 3.04 |
| Min. | | 1.34 | | 1.12 |
| Prosek | | 2.46 | | 2.04 |
| Broj dana > GV/TV/MDK | | 0 | | 0 |
| GV | | | | |
| TV | | | | |
| MDK | | 100 ⁽¹⁾ | | 150 ⁽¹⁾ |
| CV | | | | |

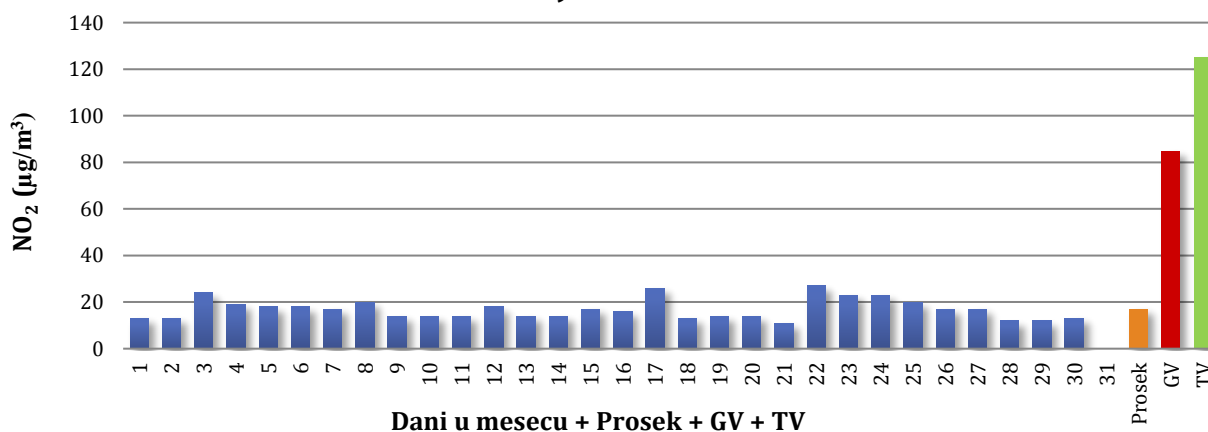
⁽¹⁾period usrednjavanja 1 dan

6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

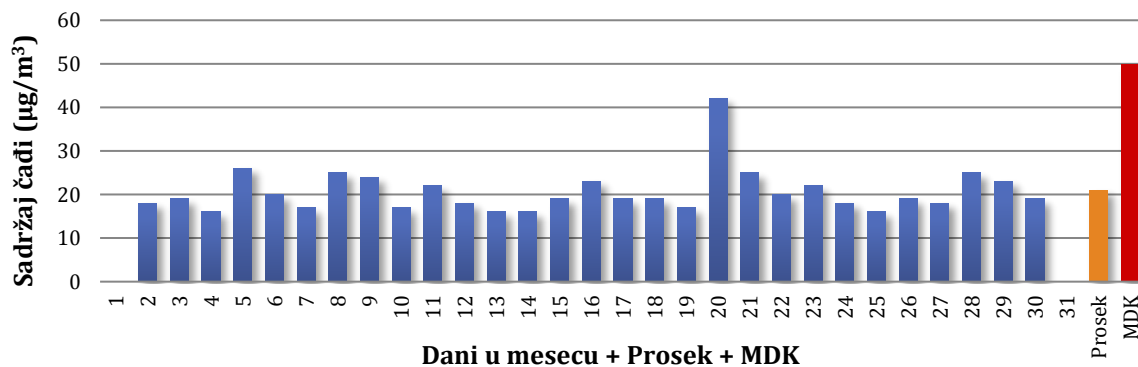
Sadržaj sumpordioksida



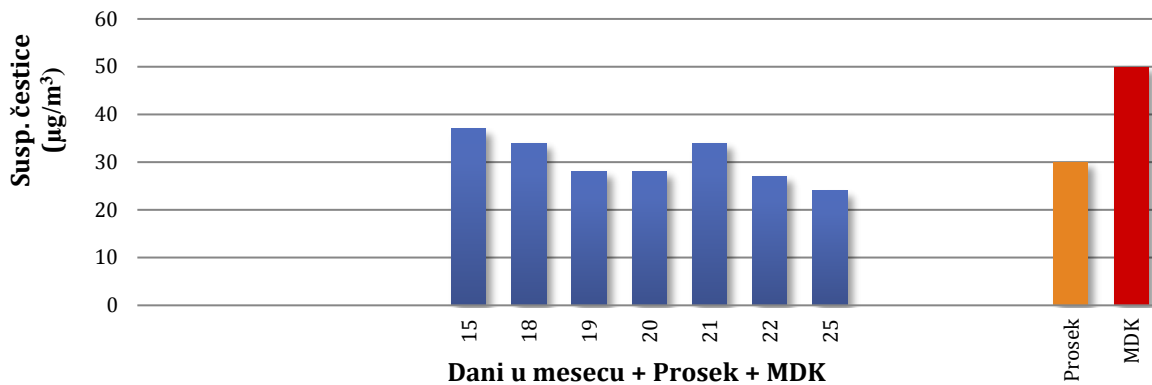
Sadržaj azotdioksida



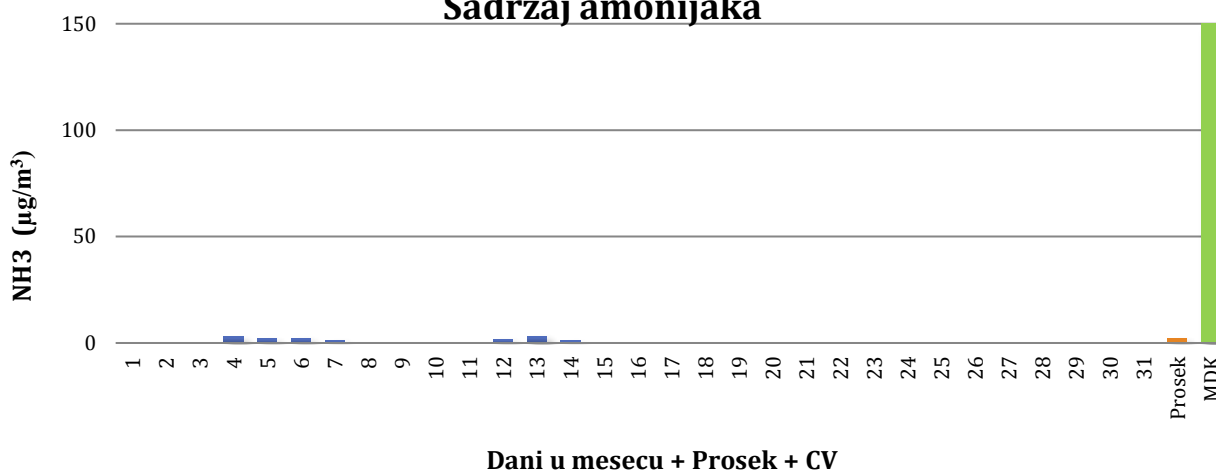
Sadržaj čađi



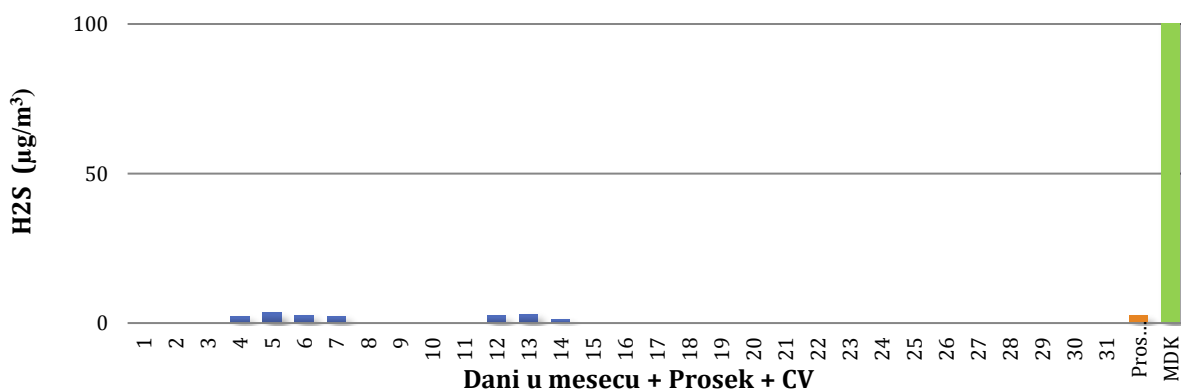
Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



Sadržaj amonijaka



Sadržaj vodonik sulfida



6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2019. godine, na mernom mestu Trg Dositeja Obradovića (MZ "Dositej Obradović"). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10 suspendovanih čestica, sadržaj teških metala u njima, sadržaj amonijaka i vodonik sulfida. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za sumpor dioksid iznose $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2019. 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 novembra 2019. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tolerantna vrednost $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2019. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za amonijak za period usrednjavanja jedan dan iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$; a za tri časa $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom novembra 2019. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za vodonik sulfid za period usrednjavanja jedan dan iznosi $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tokom novembra 2019. 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. januar 2016. Tokom novembra 2019. 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rok za dostizanje je 01.01.2016. 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 susp.čestica PM-10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikel su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih merenja.

Vršena su merenja koncentracije akroleina od strane ugovarača usluga i rezultati ispitivanja se nalaze u prilogu ovog izveštaja.

Granična vrednost za akrolein iznosi $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom novembra 2019. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Napomena: Bez.

7. REZULTATI ISPITIVANJA

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

7.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta:

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

Mesec i godina:

Novembar 2019.

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 |
| 1.11.2019 | 1247 SO | 52 | 1247 Č | 20 | 1247 NO | 24 |
| 2.11.2019 | 1248 SO | 55 | 1248 Č | 21 | 1248 NO | 13 |
| 3.11.2019 | 1249 SO | 57 | 1249 Č | 18 | 1249 NO | 12 |
| 4.11.2019 | 1250 SO | 58 | 1250 Č | 20 | 1250 NO | 12 |
| 5.11.2019 | 1259 SO | 53 | 1259 Č | 18 | 1259 NO | 15 |
| 6.11.2019 | 1260 SO | 57 | 1260 Č | 22 | 1260 NO | 14 |
| 7.11.2019 | 1261 SO | 58 | 1261 Č | 24 | 1261 NO | 11 |
| 8.11.2019 | 1279 SO | 52 | 1279 Č | 22 | 1279 NO | 19 |
| 9.11.2019 | 1280 SO | 51 | 1280 Č | 20 | 1280 NO | 19 |
| 10.11.2019 | 1281 SO | 56 | 1281 Č | 20 | 1281 NO | 19 |
| 11.11.2019 | 1282 SO | 58 | 1282 Č | 22 | 1282 NO | 17 |
| 12.11.2019 | 1306 SO | 71 | 1306 Č | 19 | 1306 NO | 14 |
| 13.11.2019 | 1307 SO | 64 | 1307 Č | 18 | 1307 NO | 14 |
| 14.11.2019 | 1308 SO | 65 | 1308 Č | 21 | 1308 NO | 10 |
| 15.11.2019 | 1322 SO | 72 | 1322 Č | 20 | 1322 NO | 16 |
| 16.11.2019 | 1323 SO | 50 | 1323 Č | 22 | 1323 NO | 12 |
| 17.11.2019 | 1324 SO | 57 | 1324 Č | 18 | 1324 NO | 12 |
| 18.11.2019 | 1325 SO | 57 | 1325 Č | 27 | 1325 NO | 12 |
| 19.11.2019 | 1342 SO | 42 | 1342 Č | 23 | 1342 NO | 13 |
| 20.11.2019 | 1343 SO | 51 | 1343 Č | 26 | 1343 NO | 13 |
| 21.11.2019 | 1344 SO | 52 | 1344 Č | 18 | 1344 NO | 13 |
| 22.11.2019 | | / | | / | | / |
| 23.11.2019 | | / | | / | | / |
| 24.11.2019 | | / | | / | | / |
| 25.11.2019 | | / | | / | | / |
| 26.11.2019 | 1365 SO | 74 | 1365 Č | 18 | 1365 NO | 10 |
| 27.11.2019 | 1366 SO | 64 | 1366 Č | 21 | 1366 NO | 22 |
| 28.11.2019 | 1367 SO | 63 | 1367 Č | 21 | 1367 NO | 15 |
| 29.11.2019 | 1375 SO | 72 | 1375 Č | 16 | 1375 NO | 12 |
| 30.11.2019 | 1376 SO | 71 | 1376 Č | 23 | 1376 NO | 13 |
| Max. | | 74 | | 27 | | 24 |
| Min. | | 42 | | 16 | | 10 |
| Prosek | | 59 | | 21 | | 15 |
| Broj dana merenja > GV/TV/MDK | | 0 | | 0 | | 0 |
| GV | | 125 | | | | 85 |
| TV | | 125 | | | | 125 |
| 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 |
| 4.11.2019 | 1262 | 23 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 5.11.2019 | 1271 | 30 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 6.11.2019 | 1274 | 25 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 7.11.2019 | 1278 | 41 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 8.11.2019 | 1283 | 31 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 12.11.2019 | 1298 | 23 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| 13.11.2019 | 1302 | 41 | <0,02 | <0,0008 | <0,01 | <0,005 |
| | | | | | | |
| | Max. | 41 | * | * | * | * |
| | Min. | 23 | * | * | * | * |
| | Prosek | 31 | * | * | * | * |
| | 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

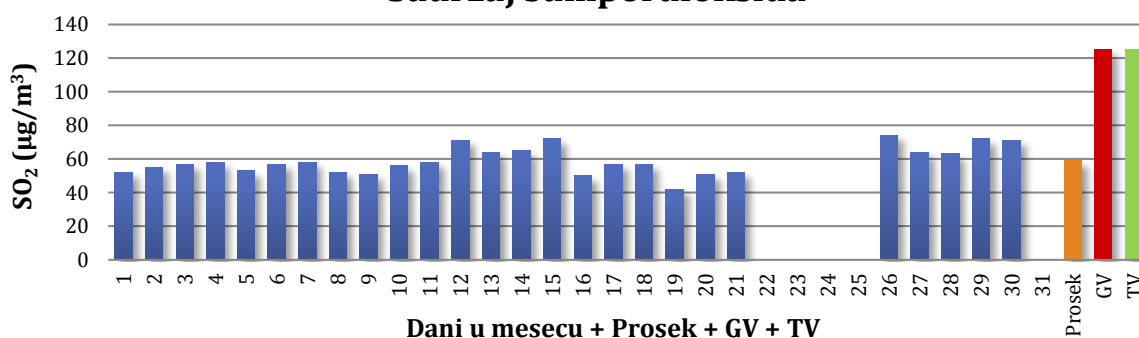
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

| Datum | Broj protokola | Benzen (µg/m ³) | Toluen (mg/m ³) | Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m ³) |
|------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| 12.11.2019 | 1300 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 13.11.2019 | 1304 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 14.11.2019 | 1309 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 15.11.2019 | 1318 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 18.11.2019 | 1326 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 19.11.2019 | 1334 | <0,5 | <0,001 | <0,002 |
| 20.11.2019 | 1338 | <0,5 | <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 |

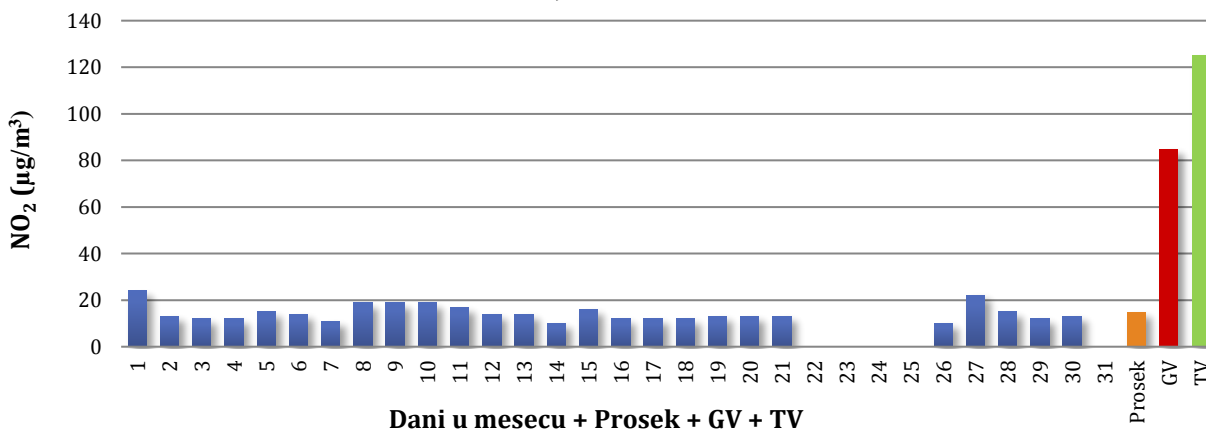
Legenda: GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV) – maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; ** (namenska merenja); ** za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna koncentracija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

7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

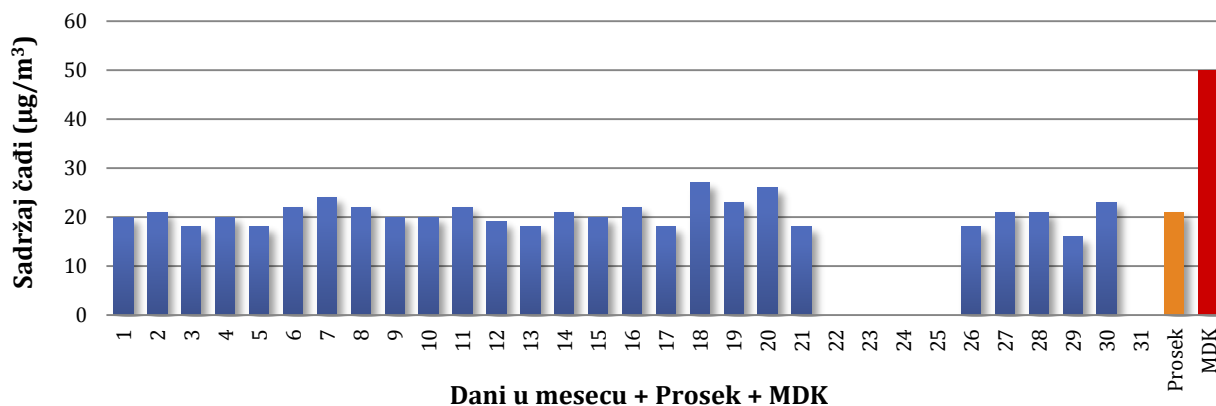
Sadržaj sumpordioksida



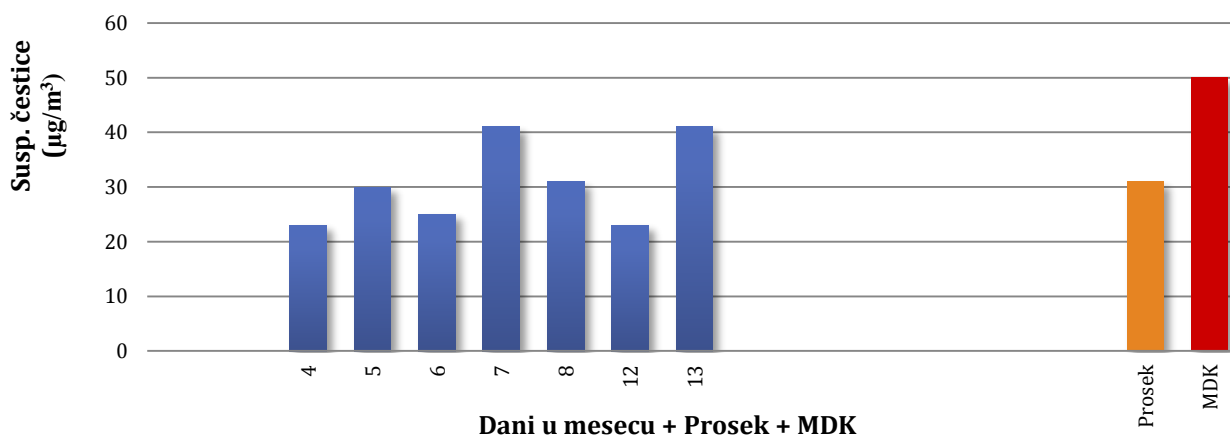
Sadržaj azotdioksida



Sadržaj čađi



Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom novembra 2019. godine, u naseljenom mestu Elemir u ulici Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, čađi, azot dioksida, frakcije PM-10 suspendovanih čestica, sadržaj teških metala u njima 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 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za sumpor dioksid iznose $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je bio 01. januar 2016. Tokom novembra 2019. 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 novembra 2019. nije prekoračena navedena vrednost.

Granična vrednost za azot dioksid iznosi $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tolerantna vrednost $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2012., dok je za period usrednjavanja - "kalendarska godina" rok 01.01.2021. Tokom novembra 2019. 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. januar 2016. Tokom novembra 2019. sadržaj suspendovanih čestica PM-10 nije bio viši od propisane vrednosti tokom merenja.

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i ona je tokom 1 (jednog) dana bila povišena, 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 susp. čestica PM 10. Navedene ciljne vrednosti za arsen i nikl su istovremeno i MDK za zaštitu zdravlja u slučaju namenskih 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 novembra 2019. detektovane koncentracije ksilena su bile niže tokom merenja od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detektovane koncentracije toluena bile su niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

Napomena: Za period od 22. do 25.11.2019. nema podataka o merenju zbog blokade sistema aparata za uzorkovanje vazduha.

Izveštaj i komentar izradio:
Vesna Maksimović

Dr Saša Petković

Izveštaj kontrolisao:

Mr Ph Olivera Grozdanović
Šef hemijske laboratorije

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović
Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju