

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**

**FEBRUAR, 2018.**

## 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.....                  | 12  |
| 5.1. TABELARNI PRIKAZ.....   | 13  |
| 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....  | 16  |
| 5.3. KOMENTAR.....   | 178 |
| 6. REZULTATI ISPITIVANJA.....                                      | 19  |
| Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića .....                         | 19  |
| 6.1. TABELARNI PRIKAZ.....   | 20  |
| 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....   | 23  |
| 6.3. KOMENTAR.....   | 256 |
| 7. REZULTATI ISPITIVANJA.....                                      | 27  |
| Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 ..... | 27  |
| 7.1. TABELARNI PRIKAZ.....   | 28  |
| 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ.....   | 30  |
| 7.3. KOMENTAR.....   | 32  |

## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

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

Broj ugovora / zahteva: **720 od 17.03.2016**

### 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 (SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i 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 PM<sub>10</sub> 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.

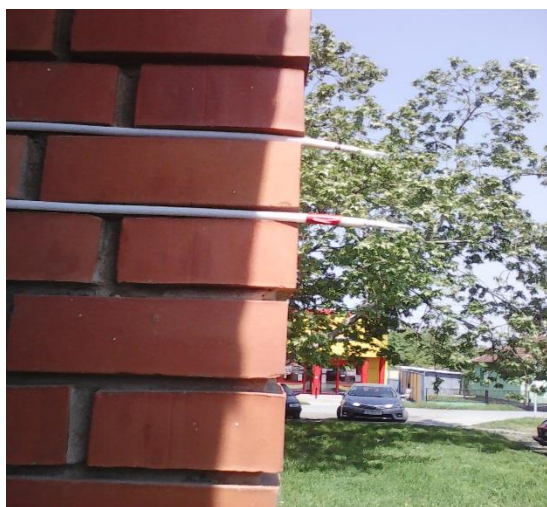
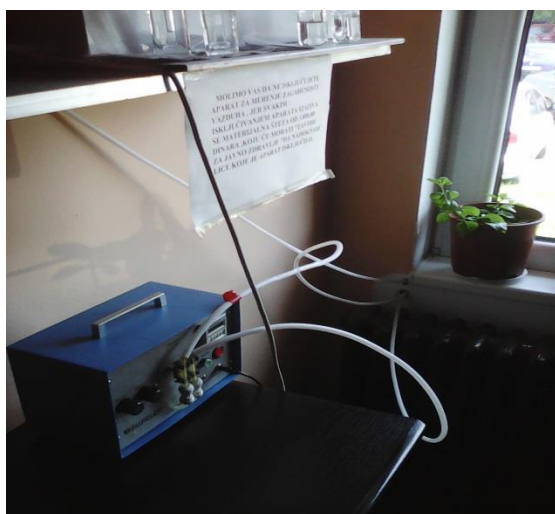
Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>).

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

Sadržaj suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>, 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

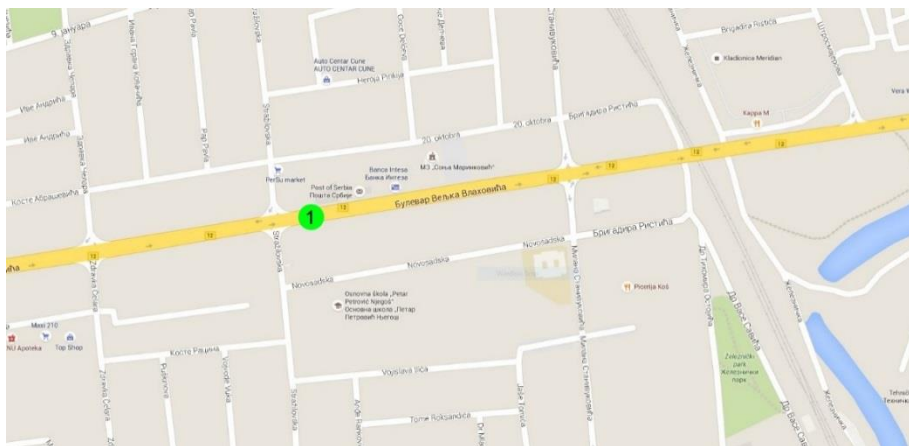
Broj: 4-2  
Datum: 16.03.2018



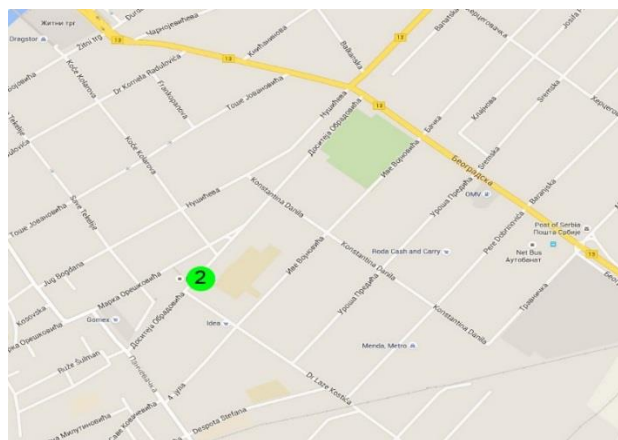
Trg Dositeja Obradovića



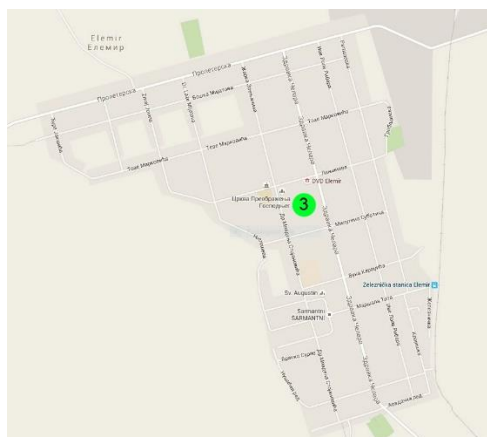
### 3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



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<br>PRO EKOS AT-801x2                    | Spektrofotometar<br>Analytic Jena              |
| Sadržaj čađi                                 | ISO 9835:1993                        | Uzorkovač vazduha<br>PRO EKOS AT-801x2                    | Reflektometar<br>PRO EKOS RM-2                 |
| Sadržaj azot dioksida                        | MHI-02-003                           | Uzorkovač vazduha<br>PRO EKOS AT-801x2                    | Spektrofotometar<br>Analytic Jena              |
| Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10 | SRPS EN 12341:2015                   | Uzorkovač vazduha<br>Sven Leckel<br>LVS3/MVS6 TSP Sampler | Vaga Sartorius                                 |
| Sadržaj prizemnog ozona                      | Priručnik <sup>3)</sup><br>Metod 820 | Uzorkovač vazduha<br>PRO EKOS AT-401x                     | Spektrofotometar<br>Analytic Jena              |
| Sadržaj amonijaka***                         | MHI-02-005                           | Uzorkovač vazduha<br>PRO EKOS AT-801x2                    | Spektrofotometar<br>Analytic Jena<br>Pharo 300 |
| Sadržaj vodonik sulfida***                   | MHI-02-006                           | Uzorkovač vazduha<br>PRO EKOS AT-801x2                    | Spektrofotometar<br>Analytic Jena<br>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<br>Sven Leckel<br>LVS3/MVS6 TSP Sampler | ICP OES spektrometar;<br><b>Thermo Fisher scientific</b> |
| 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<br>HP 5890 |
| Sadržaj toluena    | MHI-02-114    |                                  |                               |
| Sadržaj ksilena*** | MHI-02-115    |                                  |                               |



IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-2

Datum: 16.03.2018

Legenda:

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

## 5.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mestamesta  
Mesec i godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14;  
Februar 2018.

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

| Zagađujuća materija | Sumpor dioksid                          |                | Čađ                        |                | Azot dioksid               |                |                            |
|---------------------|---|----------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------------------|
|                     | Datum                                   | Broj protokola | Konc. (µg/m <sup>3</sup> ) | Broj protokola | Konc. (µg/m <sup>3</sup> ) | Broj protokola | Konc. (µg/m <sup>3</sup> ) |
|                     | 1.2.2018                                | 86 SO          | 65                         | 86 Č           | 67                         | 86 NO          | 26                         |
|                     | 2.2.2018                                | 98 SO          | 73                         | 98 Č           | 44                         | 98 NO          | 24                         |
|                     | 3.2.2018                                | 99 SO          | 58                         | 99 Č           | 45                         | 99 NO          | 19                         |
|                     | 4.2.2018                                | 100 SO         | 65                         | 100 Č          | 56                         | 100 NO         | 20                         |
|                     | 5.2.2018                                | 101 SO         | 66                         | 101 Č          | 69                         | 101 NO         | 22                         |
|                     | 6.2.2018                                | 111 SO         | 79                         | 111 Č          | 47                         | 111 NO         | 25                         |
|                     | 7.2.2018                                | 112 SO         | 60                         | 112 Č          | 42                         | 112 NO         | 14                         |
|                     | 8.2.2018                                | 113 SO         | 72                         | 113 Č          | 50                         | 113 NO         | 14                         |
|                     | 9.2.2018                                | 140 SO         | 68                         | 140 Č          | 79                         | 140 NO         | 19                         |
|                     | 10.2.2018                               | 141 SO         | 68                         | 141 Č          | 63                         | 141 NO         | 22                         |
|                     | 11.2.2018                               | 142 SO         | 61                         | 142 Č          | 75                         | 142 NO         | 20                         |
|                     | 12.2.2018                               | 143 SO         | 61                         | 143 Č          | 62                         | 143 NO         | 18                         |
|                     | 13.2.2018                               | 146 SO         | 60                         | 146 Č          | 63                         | 146 NO         | 24                         |
|                     | 14.2.2018                               | 155 SO         | 67                         | 155 Č          | 85                         | 155 NO         | 14                         |
|                     | 15.2.2018                               | 156 SO         | 64                         | 156 Č          | 66                         | 156 NO         | 16                         |
|                     | 16.2.2018                               | 157 SO         | 72                         | 157 Č          | 53                         | 157 NO         | 24                         |
|                     | 17.2.2018                               | 158 SO         | 71                         | 158 Č          | 50                         | 158 NO         | 17                         |
|                     | 18.2.2018                               |                | /                          |                | /                          |                | /                          |
|                     | 19.2.2018                               | 179 SO         | 75                         | 179 Č          | 30                         | 179 NO         | 23                         |
|                     | 20.2.2018                               | 180 SO         | 75                         | 180 Č          | 32                         | 180 NO         | 22                         |
|                     | 21.2.2018                               | 181 SO         | 73                         | 181 Č          | 32                         | 181 NO         | 21                         |
|                     | 22.2.2018                               | 182 SO         | 78                         | 182 Č          | 36                         | 182 NO         | 18                         |
|                     | 23.2.2018                               | 195 SO         | 69                         | 195 Č          | 51                         | 195 NO         | 27                         |
|                     | 24.2.2018                               | 196 SO         | 68                         | 196 Č          | 53                         | 196 NO         | 23                         |
|                     | 25.2.2018                               | 197 SO         | 70                         | 197 Č          | 49                         | 197 NO         | 22                         |
|                     | 26.2.2018                               | 198 SO         | 66                         | 198 Č          | 44                         | 198 NO         | 22                         |
|                     | 27.2.2018                               | 209 SO         | 66                         | 209 Č          | 90                         | 209 NO         | 20                         |
|                     | 28.2.2018                               | 210 SO         | 64                         | 210 Č          | 73                         | 210 NO         | 18                         |
|                     |   |                |                            |                |                            |                |                            |
|                     |   |                |                            |                |                            |                |                            |
|                     |   |                |                            |                |                            |                |                            |
|                     | <b>Max.</b>                             |                | 79                         |                | 90                         |                | 27                         |
|                     | <b>Min.</b>                             |                | 58                         |                | 30                         |                | 14                         |
|                     | <b>Prosek</b>                           |                | 68                         |                | 56                         |                | 21                         |
|                     | <b>Broj dana merenja &gt; GV/TV/MDK</b> |                | 0                          |                | 16                         |                | 0                          |
|                     | <b>GV</b>                               |                | 125                        |                |                            |                | 85                         |
|                     | <b>TV</b>                               |                | 125                        |                |                            |                | 125                        |
|                     | <b>MDK</b>                              |                |                            |                | 50                         |                |                            |
|                     | <b>CV</b>                               |                |                            |                |                            |                |                            |

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

| Datum                                | Broj protokola | Susp. čestice (µg/m <sup>3</sup> ) | Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> ) |                      |                     |                      |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------|--|----------------------|---------------------|----------------------|
|                                      |                |                                    | Pb   | Cd                   | Ni                  | As                   |
| 6.2.2018                             | 103            | 37                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 7.2.2018                             | 106            | 31                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 8.2.2018                             | 118            | 42                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 9.2.2018                             | 124            | 47                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 12.2.2018                            | 144            | 56                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 13.2.2018                            | 147            | 64                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 14.2.2018                            | 159            | 31                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
|                                      |                |                                    |  |                      |                     |                      |
| Max.                                 |                | 64                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| Min.                                 |                | 31                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| Prosek                               |                | 44                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| GV (CV) <sup>(1)</sup>               |                | 50                                 | 1,0  | 0,005 <sup>(1)</sup> | 0,02 <sup>(1)</sup> | 0,006 <sup>(1)</sup> |
| Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan |                | 2                                  | 0  | 0                    | 0                   | 0                    |

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

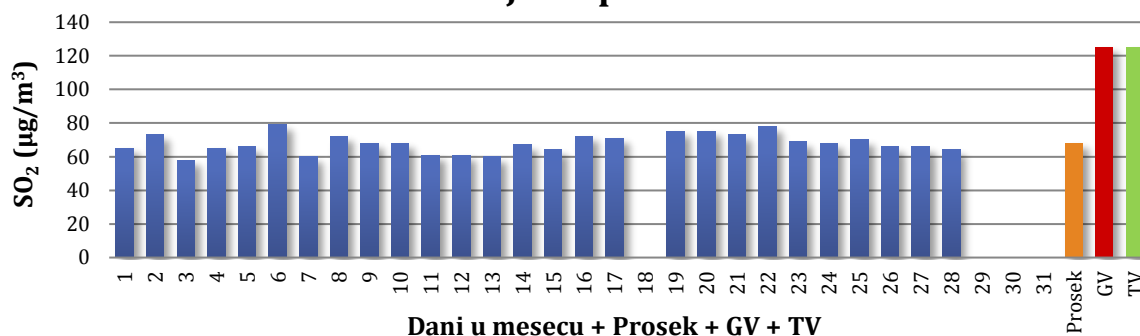
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

| Datum  | Broj protokola | Benzen<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Toluen<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | Ksileni u zbiru<br>(m-, p- i o-)<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|--|----------------|--|--------------------------------------|--|
| 19.2.2018                                    | 168            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 20.2.2018                                    | 169            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 21.2.2018                                    | 173            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 22.2.2018                                    | 187            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 23.2.2018                                    | 189            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 26.2.2018                                    | 203            | <0,5                                   | <0,001                               | <0,002   |
| 27.2.2018                                    | 204            | 6,76                                   | <0,001                               | <0,002   |
| <b>Max.</b>                                  |                | 6,76                                   | *                                    | *  |
| <b>Min.</b>                                  |                | *                                      | *                                    | *  |
| <b>Prosek</b>                                |                | *                                      | *                                    | *  |
| <b>TV</b>                                    |                | 5                                      | -                                    | -  |
| <b>GV(MDK**)</b>                             |                | 5                                      | 0.26**                               | 0.1**  |
| <b>Broj dana merenja &gt; TV(MDK) za dan</b> |                | 0                                      | 0                                    | 0  |

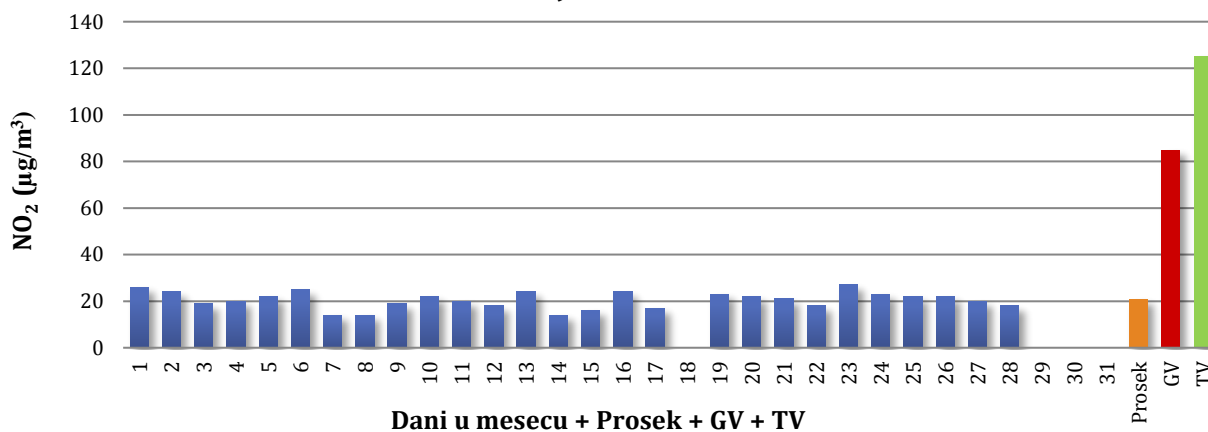
**Legenda:** GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna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

## 5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

### Sadržaj sumpordioksida

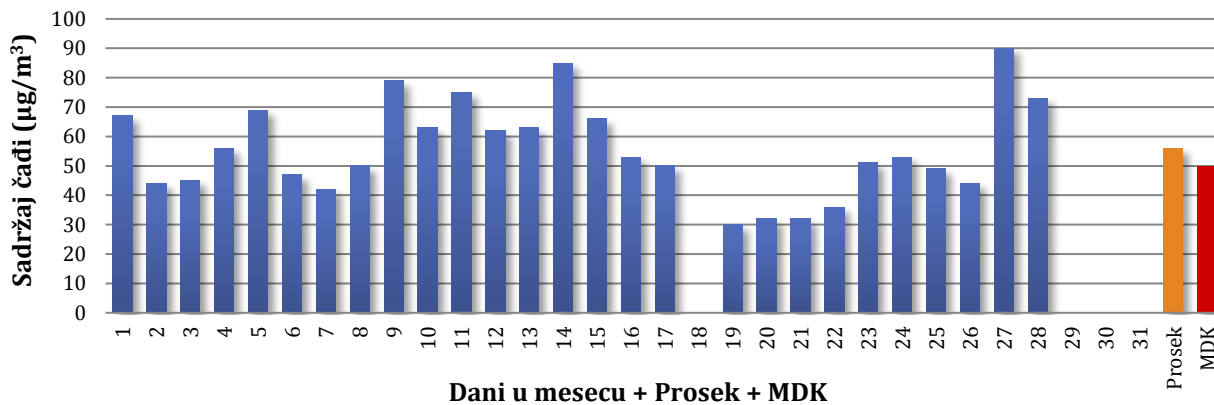


### Sadržaj azotdioksida

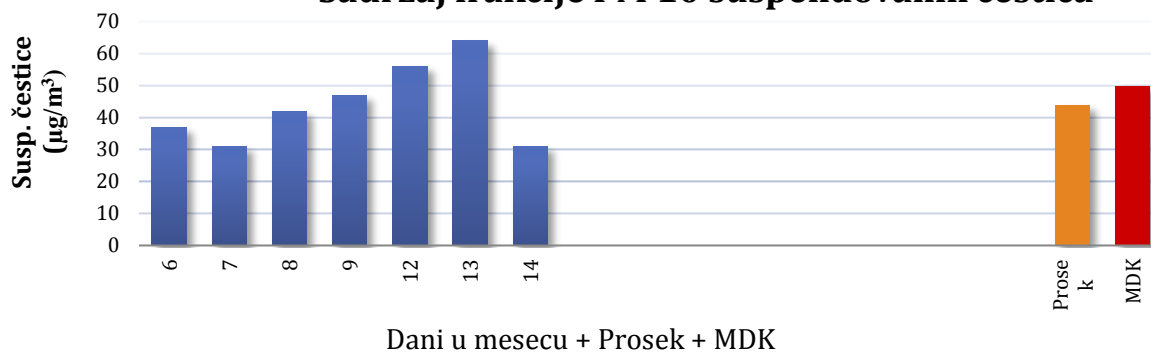




### Sadržaj čađi



### Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica



## 5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2018. 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 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. 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 februara 2018. 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 februara 2018. 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 februara 2018. je prekoračena navedena vrednost tokom 16 (šesnaest) dana merenja.

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 februara sadržaj suspendovanih čestica PM-10 je bio viši od propisane vrednosti tokom 2 (dva) dana 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. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara). 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  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (rok za dostizanje je bio 01. januar 2016.). Tolerantna vrednost za 2018. godinu iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Detektovana koncentracija benzena je tokom 1 (jednog) dana merenja bila viša od GV.

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<sup>1</sup> je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zasnovana je na NOAEL<sup>2</sup> od 50ppm ( $217 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) i LOAEL<sup>3</sup> od 100ppm ( $434 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca februara 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 novembru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

**Napomena:** Za dan 18.02.2018. nema podataka o sadržaju merenih parametara zbog nedostupnosti aparata – državni praznik.

<sup>1</sup> agencija za zaštitu životne sredine SAD

<sup>2</sup> (No Observed Adverse Effect Level) nivo bez opaženih neželjenih efekata

<sup>3</sup> (Lowest Observed Adverse Effect Level) najniži nivo na kome su primećeni neželjeni efekti

## 6. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:**

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-2

Datum: 16.03.2018

## 6.1. TABELARNI PRIKAZ

Lokacija i broj mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")**  
Mesec i godina: **Februar 2018.**

**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 | Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|                     | 1.2.2018                      | 89 SO          | 53                                 | 89 Č           | 44                                 | 89 NO          | 18                                 |
|                     | 2.2.2018                      | 90 SO          | 70                                 | 90 Č           | 34                                 | 90 NO          | 26                                 |
|                     | 3.2.2018                      | 91 SO          | 74                                 | 91 Č           | 32                                 | 91 NO          | 24                                 |
|                     | 4.2.2018                      | 92 SO          | 71                                 | 92 Č           | 65                                 | 92 NO          | 25                                 |
|                     | 5.2.2018                      | 93 SO          | 73                                 | 93 Č           | 72                                 | 93 NO          | 24                                 |
|                     | 6.2.2018                      | 115 SO         | 73                                 | 115 Č          | 39                                 | 115 NO         | 20                                 |
|                     | 7.2.2018                      | 116 SO         | 60                                 | 116 Č          | 39                                 | 116 NO         | 19                                 |
|                     | 8.2.2018                      | 117 SO         | 56                                 | 117 Č          | 43                                 |                | /                                  |
|                     | 9.2.2018                      | 131 SO         | 56                                 | 131 Č          | 62                                 | 131 NO         | 26                                 |
|                     | 10.2.2018                     | 132 SO         | 81                                 | 132 Č          | 62                                 | 132 NO         | 16                                 |
|                     | 11.2.2018                     | 133 SO         | 73                                 | 133 Č          | 59                                 | 133 NO         | 23                                 |
|                     | 12.2.2018                     | 134 SO         | 72                                 | 134 Č          | 59                                 | 134 NO         | 21                                 |
|                     | 13.2.2018                     | 160 SO         | 69                                 | 160 Č          | 51                                 | 160 NO         | 13                                 |
|                     | 14.2.2018                     | 161 SO         | 71                                 | 161 Č          | 62                                 | 161 NO         | 15                                 |
|                     | 15.2.2018                     | 162 SO         | 60                                 | 162 Č          | 33                                 | 162 NO         | 14                                 |
|                     | 16.2.2018                     | 163 SO         | 63                                 | 163 Č          | 48                                 | 163 NO         | 18                                 |
|                     | 17.2.2018                     | 164 SO         | 66                                 | 164 Č          | 44                                 | 164 NO         | 18                                 |
|                     | 18.2.2018                     |                | /                                  |                | /                                  |                | /                                  |
|                     | 19.2.2018                     | 183 SO         | 58                                 | 183 Č          | 36                                 | 183 NO         | 18                                 |
|                     | 20.2.2018                     | 184 SO         | 42                                 | 184 Č          | 33                                 | 184 NO         | 21                                 |
|                     | 21.2.2018                     | 185 SO         | 60                                 | 185 Č          | 35                                 | 185 NO         | 21                                 |
|                     | 22.2.2018                     | 186 SO         | 62                                 | 186 Č          | 35                                 | 186 NO         | 21                                 |
|                     | 23.2.2018                     | 199 SO         | 54                                 | 199 Č          | 42                                 | 199 NO         | 25                                 |
|                     | 24.2.2018                     | 200 SO         | 57                                 | 200 Č          | 48                                 | 200 NO         | 15                                 |
|                     | 25.2.2018                     | 201 SO         | 72                                 | 201 Č          | 51                                 | 201 NO         | 16                                 |
|                     | 26.2.2018                     | 202 SO         | 73                                 | 202 Č          | 40                                 | 202 NO         | 16                                 |
|                     | 27.2.2018                     | 212 SO         | 70                                 | 212 Č          | 48                                 | 212 NO         | 23                                 |
|                     | 28.2.2018                     | 213 SO         | 82                                 | 213 Č          | 71                                 | 213 NO         | 23                                 |
|                     |                               |                |                                    |                |                                    |                |                                    |
|                     |                               |                |                                    |                |                                    |                |                                    |
|                     |                               |                |                                    |                |                                    |                |                                    |
|                     |                               |                |                                    |                |                                    |                |                                    |
|                     |                               |                |                                    |                |                                    |                |                                    |
|                     | Max.                          |                | 82                                 |                | 72                                 |                | 26                                 |
|                     | Min.                          |                | 42                                 |                | 32                                 |                | 13                                 |
|                     | Prosek                        |                | 66                                 |                | 48                                 |                | 20                                 |
|                     | Broj dana merenja > GV/TV/MDK |                | 0                                  |                | 10                                 |                | 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 <sup>3</sup> ) | Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> ) |                      |                     |                      |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------|---------------------|----------------------|
|           |                                      |                                    | Pb   | Cd                   | Ni                  | As                   |
| 7.2.2018  | 105                                  | 28                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 8.2.2018  | 114                                  | 50                                 | 0,02                                       | 0,0008               | <0,01               | <0,005               |
| 9.2.2018  | 125                                  | 52                                 | 0,03                                       | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 12.2.2018 | 135                                  | 43                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 13.2.2018 | 148                                  | 64                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 14.2.2018 | 165                                  | 59                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 15.2.2018 | 166                                  | 34                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
|           |                                      |                                    |  |                      |                     |                      |
|           |                                      |                                    |  |                      |                     |                      |
|           | Max.                                 | 64                                 | 0,03                                       | 0,0008               | *                   | *                    |
|           | Min.                                 | 28                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
|           | Prosek                               | 47                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
|           | GV (CV) <sup>(1)</sup>               | 50                                 | 1,0  | 0,005 <sup>(1)</sup> | 0,02 <sup>(1)</sup> | 0,006 <sup>(1)</sup> |
|           | Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan | 3                                  | 0  | 0                    | 0                   | 0                    |

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

IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

Broj: 4-2

Datum: 16.03.2018

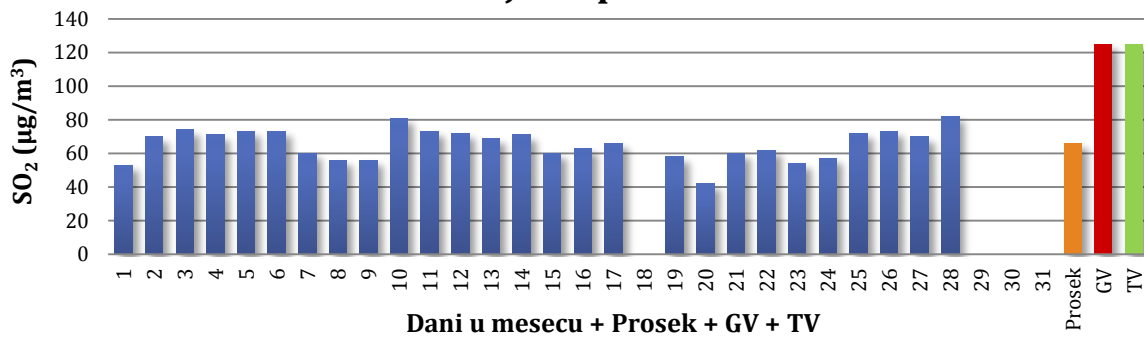
Tabela 2. – Rezultati ispitivanja sadržaja amonijaka i vodonik sulfida

| Zagađujuća materija             | Amonijak            |                    | Vodonik sulfid                     |                    |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
|                                 | Datum               | Broj protokola     | Konc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Broj protokola     |
| 1.2.2018                        |                     |                    |                                    |                    |
| 2.2.2018                        |                     |                    |                                    |                    |
| 3.2.2018                        |                     |                    |                                    |                    |
| 4.2.2018                        |                     |                    |                                    |                    |
| 5.2.2018                        | 119 NH <sub>4</sub> | 0,19               | 119 H <sub>2</sub> S               | 0,07               |
| 6.2.2018                        | 120 NH <sub>4</sub> | 0,14               | 120 H <sub>2</sub> S               | 0,11               |
| 7.2.2018                        | 121 NH <sub>4</sub> | 0,69               | 121 H <sub>2</sub> S               | 0,40               |
| 8.2.2018                        | 122 NH <sub>4</sub> | 0,25               | 122 H <sub>2</sub> S               | 0,25               |
| 9.2.2018                        | 126 NH <sub>4</sub> | 0,27               |                                    |                    |
| 10.2.2018                       | 127 NH <sub>4</sub> | 0,14               |                                    |                    |
| 11.2.2018                       | 128 NH <sub>4</sub> | 0,30               |                                    |                    |
| 12.2.2018                       |                     |                    | 129 H <sub>2</sub> S               | 0,25               |
| 13.2.2018                       |                     |                    | 149 H <sub>2</sub> S               | 0,07               |
| 14.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 15.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 16.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 17.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 18.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 19.2.2018                       |                     |                    | 167 H <sub>2</sub> S               | 0,10               |
| 20.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 21.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 22.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 23.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 24.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 25.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 26.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 27.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
| 28.2.2018                       |                     |                    |                                    |                    |
|                                 |                     |                    |                                    |                    |
|                                 |                     |                    |                                    |                    |
|                                 |                     |                    |                                    |                    |
| <b>Max.</b>                     |                     | 0.69               |                                    | 0.40               |
| <b>Min.</b>                     |                     | 0.14               |                                    | 0.07               |
| <b>Prosek</b>                   |                     | 0.28               |                                    | 0.18               |
| <b>Broj dana &gt; GV/TV/MDK</b> |                     | 0                  |                                    | 0                  |
| <b>GV</b>                       |                     |                    |                                    |                    |
| <b>TV</b>                       |                     |                    |                                    |                    |
| <b>MDK</b>                      |                     | 100 <sup>(1)</sup> |                                    | 150 <sup>(1)</sup> |
| <b>CV</b>                       |                     |                    |                                    |                    |

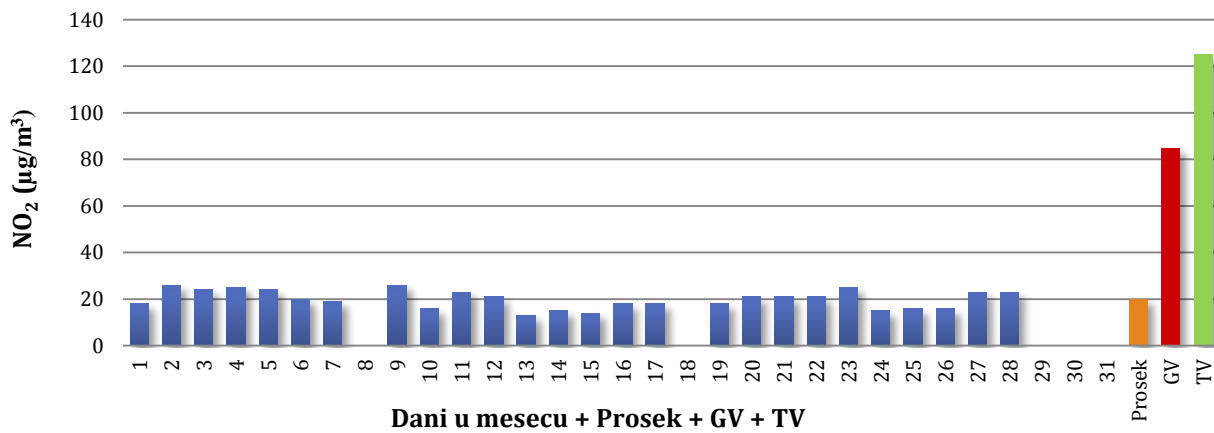
<sup>(1)</sup>period usrednjavanja 1 dan

## 6.2 GRAFIČKI PRIKAZ

### Sadržaj sumpordioksida



### Sadržaj azotdioksida

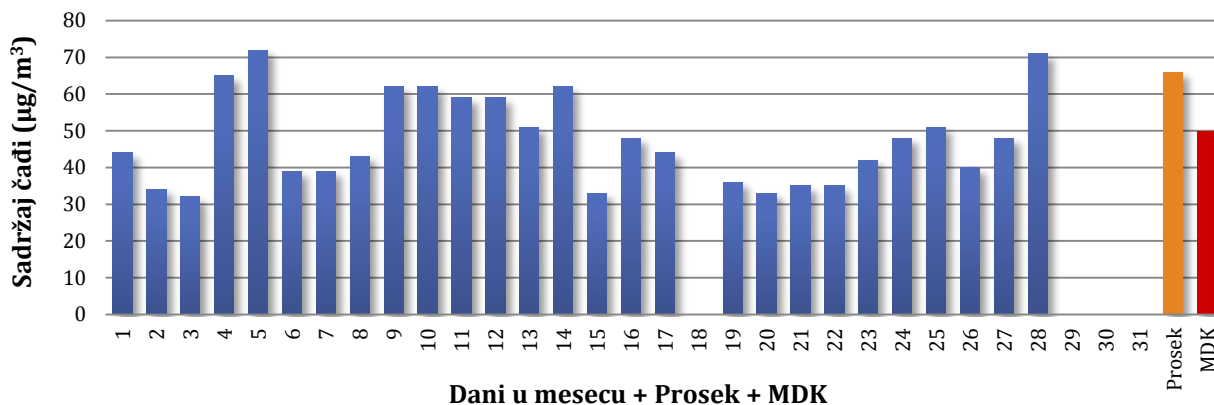


**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

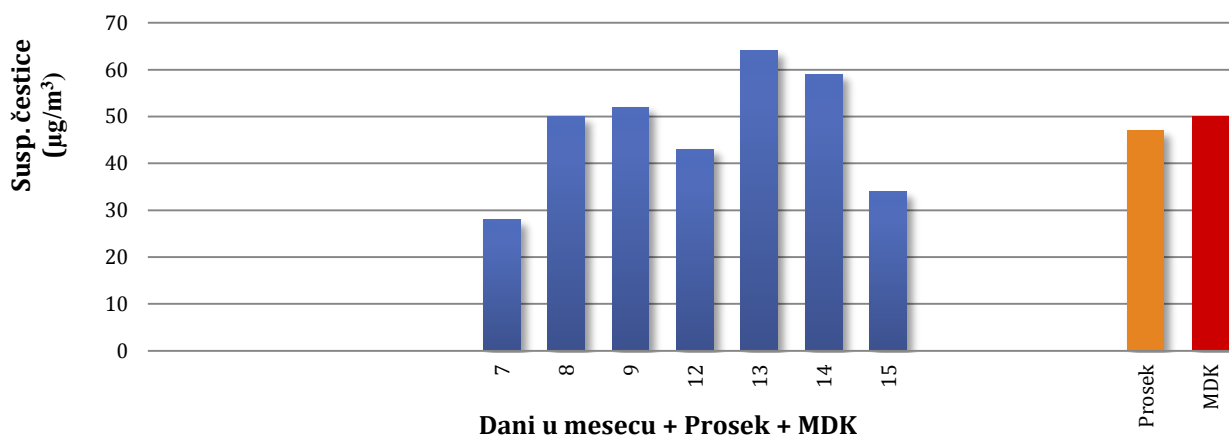
Broj: 4-2

Datum: 16.03.2018

**Sadržaj čađi**



**Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica**





**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

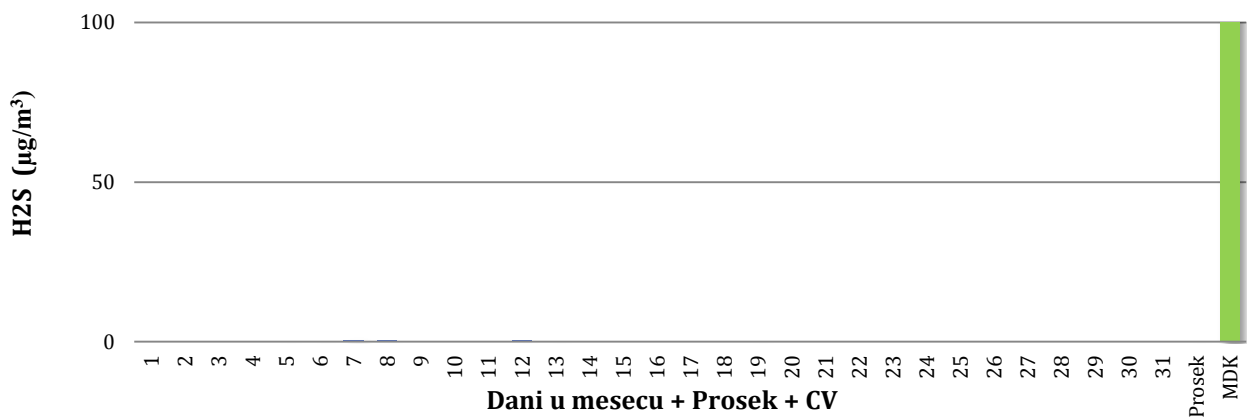
Broj: 4-2  
 Datum: 16.03.2018

**Sadržaj amonijaka**



Dani u mesecu + Prosek + CV

**Sadržaj vodonik sulfida**



Dani u mesecu + Prosek + CV

## 6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2018. 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 februara 2018. 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 februara 2018. 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 februara 2018. je prekoračena navedena vrednost tokom 10 (deset) dana merenja.

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 februara 2018. nisu prekoračene navedene vrednosti.

Maksimalno dozvoljena koncentracija za vodonik sulfid za period usrednjavanja jedan dan iznosi  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom februara 2018. . 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 februara sadržaj suspendovanih čestica PM-10 je bio viši od propisane vrednosti tokom 3 (tri) dana 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.

**Napomena:** Za dan 18.02.2018. nema podataka o sadržaju merenih parametara zbog nedostupnosti aparata – državni praznik, a za 08.02.2018. nema podataka o sadržaju azotdioksida zbog loma ispiralice na mernom mestu.

## 7. REZULTATI ISPITIVANJA

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



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

| Datum                                | Broj protokola | Susp. čestice (µg/m <sup>3</sup> ) | Sadržaj teških metala (µg/m <sup>3</sup> ) |                      |                     |                      |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------|--|----------------------|---------------------|----------------------|
|                                      |                |                                    | Pb   | Cd                   | Ni                  | As                   |
| 19.2.2018                            | 170            | 38                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 20.2.2018                            | 171            | 38                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 21.2.2018                            | 172            | 25                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 22.2.2018                            | 178            | 35                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 23.2.2018                            | 188            | 24                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 26.2.2018                            | 194            | 45                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| 27.2.2018                            | 205            | 50                                 | <0,02                                      | <0,0008              | <0,01               | <0,005               |
| Max.                                 |                | 50                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| Min.                                 |                | 24                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| Prosek                               |                | 36                                 | *  | *                    | *                   | *                    |
| GV (CV) <sup>(1)</sup>               |                | 50                                 | 1,0  | 0,005 <sup>(1)</sup> | 0,02 <sup>(1)</sup> | 0,006 <sup>(1)</sup> |
| Broj dana merenja > GV/CV/MDV za dan |                | 0                                  | 0  | 0                    | 0                   | 0                    |

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

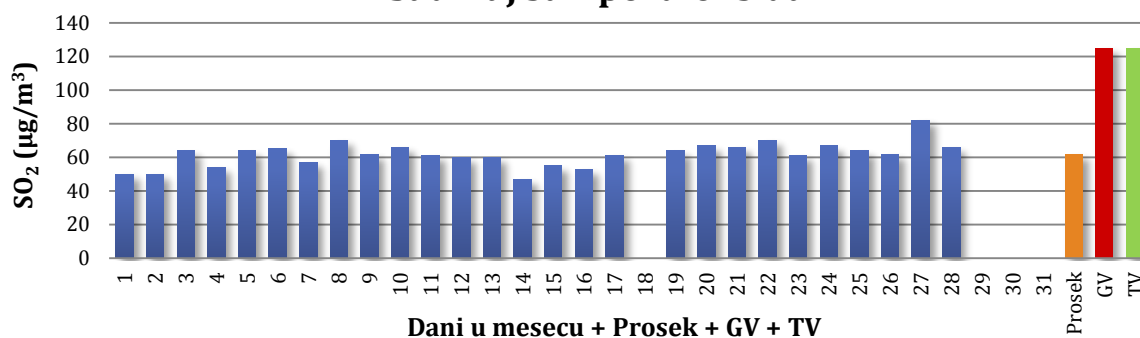
Tabela 3. – Rezultati ispitivanja benzena, toluena i ksilena u zbiru

| Datum                              | Broj protokola | Benzen (µg/m <sup>3</sup> ) | Toluen (mg/m <sup>3</sup> ) | Ksileni u zbiru (m-, p- i o-) (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 6.2.2018                           | 102            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 7.2.2018                           | 104            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 8.2.2018                           | 110            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 9.2.2018                           | 123            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 12.2.2018                          | 129            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 13.2.2018                          | 130            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| 14.2.2018                          | 154            | <0,5                        | <0,001                      | <0,002   |
| Max.                               |                | *                           | *                           | *  |
| Min.                               |                | *                           | *                           | *  |
| Prosek                             |                | *                           | *                           | *  |
| TV                                 |                | 5                           | -                           | -  |
| GV(MDK <sup>**</sup> )             |                | 5                           | 0.26 <sup>**</sup>          | 0.1 <sup>**</sup>                                  |
| Broj dana merenja > TV(MDK) za dan |                | 1                           | 0                           | 0  |

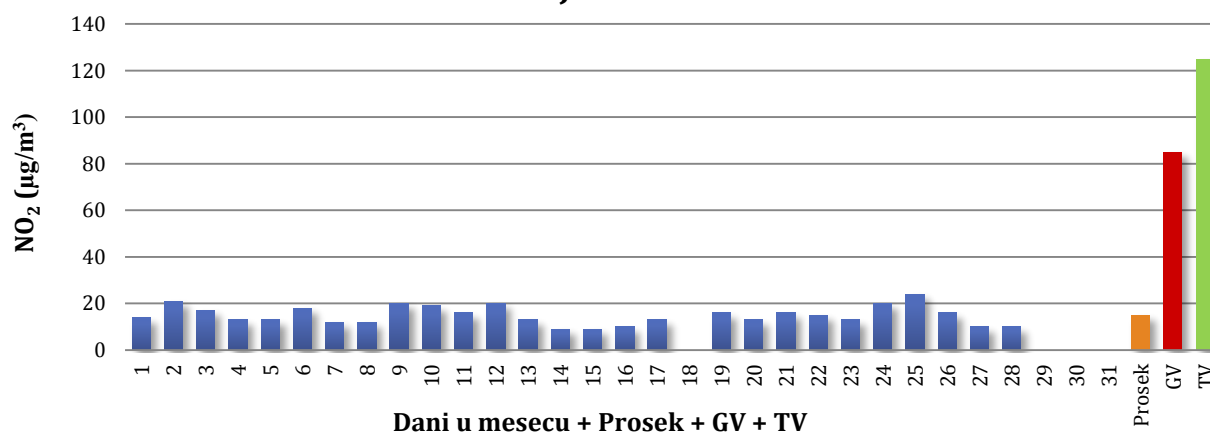
**Legenda:** GV – granična vrednost; TV – tolerantna vrednost; MDK (MDV)– maksimalna dozvoljena koncentracija (vrednost); CV – ciljna vrednost; \*\* (namenska merenja); \*\*za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana; za ksilen je kao MDK navedena tzv. inhalaciona referentna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

## 7.2 GRAFIČKI PRIKAZ

### Sadržaj sumpordioksida



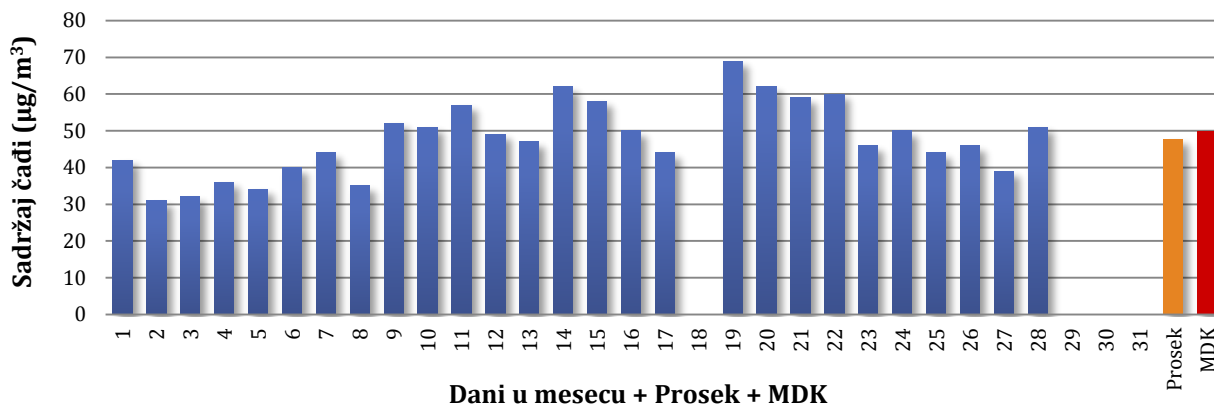
### Sadržaj azotdioksida



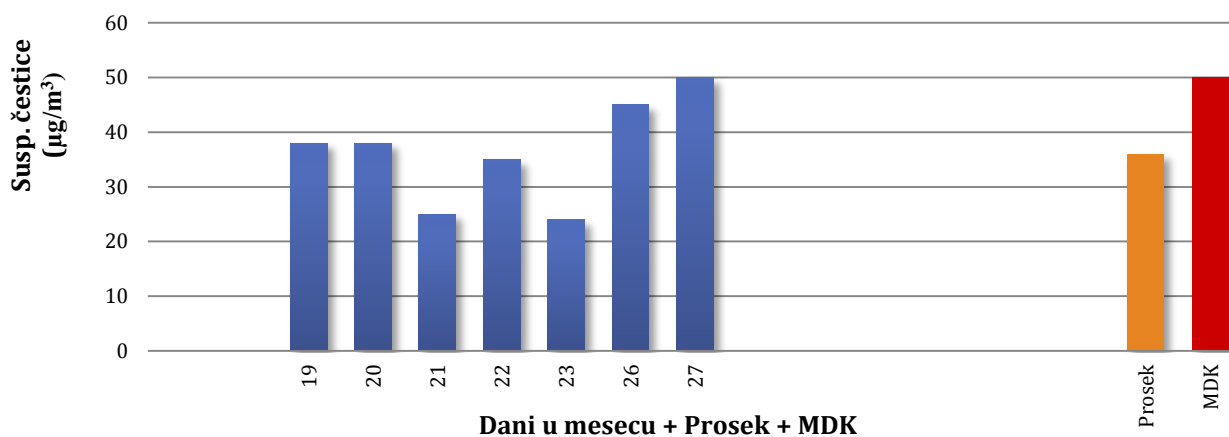
**IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA**

Broj: 4-2  
 Datum: 16.03.2018

**Sadržaj čađi**



**Sadržaj frakcije PM 10 suspendovanih čestica**



## 7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom februara 2018. 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 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 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 februara 2018. nije prekoračena navedena vrednost.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja čađi. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tokom februara 2018. je prekoračena navedena vrednost tokom 10 (deset) dana merenja.

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 februara 2018. 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 februara 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 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.

Granična vrednost (GV) za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , (rok za dostizanje je bio 01. januar 2016.). Tolerantna vrednost za 2018. 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<sup>4</sup> je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zasnovana je na NOAEL<sup>5</sup> od 50ppm ( $217 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) i LOAEL<sup>6</sup> od 100ppm ( $434 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Svetska zdravstvena organizacija nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu. Tokom meseca februara 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 februaru bile niže tokom merenja od MDK vrednosti za namenska merenja za period usrednjavanja od 7 dana.

**Napomena:** Za dan 18.02.2018. nema podataka o sadržaju merenih parametara zbog nedostupnosti aparata – državni praznik.

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

<sup>4</sup> agencija za zaštitu životne sredine SAD

<sup>5</sup> (No Observed Adverse Effect Level) nivo bez opaženih neželjenih efekata

<sup>6</sup> (Lowest Observed Adverse Effect Level) najniži nivo na kome su primećeni neželjeni efekti