

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.** strana 1/13  
 Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA VAZDUHA

### PODACI O KORISNIKU

|                                    |                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naziv i adresa korisnika:</b>   | Gradska uprava Subotica<br>Sekretarijat za poljoprivredu i zaštitu životne sredine<br>Trg slobode 1<br>24000 SUBOTICA |
| <b>Osoba za kontakt i telefon:</b> | Žika Reh, telefon: 024 626 794                                                                                        |
| <b>Na osnovu zahteva/ugovora:</b>  | Prema Ugovoru broj: IV-404-171/2023 od 10.05.2023.                                                                    |

Odricanje od odgovornosti: Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost podataka dobijenih od korisnika.

Izveštaj odobrava Prim. spec. dr med. Karolina Berenji

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

### PODACI O UZORKU

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naziv uzorka:</b>                                      | Ambijentalni vazduh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ispitivani parametri:</b>                              | Koncentracija suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> i metali/metaloid (Pb, Cd, Ni i As) iz suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> , koncentracija suspendovanih čestica PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mesto uzimanja uzoraka:</b>                            | Grad Subotica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Naziv, adresa i prostorne koordinate mernog mesta:</b> | Osnovna škola „Sonja Marinković“, Mala škola, Subotica, Sonje Marinković br. 45, Geografska širina 46° 05' 32.9" N, Geografska dužina 19° 40' 02.2" E, Nadmorska visina 115 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oznaka mernog mesta:</b>                               | SKO – (pri označavanju uzoraka je korišteno samo slovo S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Evidencioni brojevi uzoraka:</b>                       | Uzorci suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> : od 5S011123 L1 do 5S301123 L30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                           | Uzorci suspendovanih čestica PM <sub>2.5</sub> : od 6S011123 S1 do 6S301123 S30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Period uzimanja uzoraka:</b>                           | Uzorci suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> : od 01.11.2023. do 30.11.2023.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                           | Uzorci suspendovanih čestica PM <sub>2.5</sub> : od 01.11.2023. do 30.11.2023.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Period usrednjavanja:</b>                              | Jedan dan (24 h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Metoda uzorkovanja:</b>                                | Na osnovu Uputstva za ispitivanje aerozagađenja br. C04.3-3-U06.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Oprema korišćena za uzimanje uzoraka:</b>              | U novembru 2023. godine je frakcija PM <sub>10</sub> uzorkovana referentnim uzorkivačem SVEN LECKEL model SEQ 47/50-RV (serijski broj 18/0105), dok je frakcija PM <sub>2.5</sub> suspendovanih čestica uzorkovana referentnim uzorkivačem SVEN LECKEL model SEQ 47/50-RV (serijski broj 18/0106).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Uzorkovali:</b>                                        | Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke:<br>mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zžs. Zoltan Vidaković.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Napomena:</b>                                          | Tip stanice: urbana (U). Uzorkivači su postavljeni u deo školskog dvorišta da ne ometaju školske aktivnosti. Usisna cev na uzorkivaču suspendovanih čestica je na otvorenom u odnosu na zgradu škole odnosno u luku od 270°, najbliži uzorkivač suspendovanih čestica je od zgrade škole udaljen oko 4 m. Prisutna je prepreka (ograda na školskom dvorištu visine 2,9 m) koja se nalazi sa jugozapadne i sverozapadne strane u odnosu na uzorkivače suspendovanih čestica. Ograda na školskom dvorištu je udaljena od uzorkivača sa severozapadne strane 1 m, a sa jugozapadne strane oko 2 m. Sa južne i istočne strane u odnosu na uzorkivače se nalazi otvoren prostor školskog dvorišta. Jugoistočno na 6 m od uzorkivača se nalazi drvo. |
| <b>Prilozi:</b>                                           | <b>Prilog 1.</b> Meteorološki podaci – preuzeti sa sajta: <a href="http://www.sumeteo.info">http://www.sumeteo.info</a> ; <b>Prilog 2.</b> Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI_11 određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM <sub>10</sub> ; <b>Prilog 3.</b> Slike sa mernog mesta; <b>Prilog 4.</b> Izveštaj o ispitivanju pod evidencionim brojem AE1423 priložen je Izveštaj o ispitivanju kvaliteta vazduha broj: 23-09-8979-8985 od 23.11.2023. Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, o ispitivanju benzo(a)pirena (B(a)P) u PM <sub>10</sub> česticama.                                                                                                         |

Izjava: Ovaj izveštaj se ne sme umnožavati izuzev u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Subotica, laboratorija.

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

strana 2/13  
 Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

## REZULTATI ISPITIVANJA

### REZULTATI ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

| Ispitivani parametar              |       |                         | PM <sub>10</sub>     |                           |                             | Period usrednjavanja               |                                        | 24 h                                   |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [µg/m <sup>3</sup> ] | Merna nesigurnost [µg/m <sup>3</sup> ] | Granična vrednost [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 5S011123 L1             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 14,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 5S021123 L2             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 25,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 5S031123 L3             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 22,2                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 5S041123 L4             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 26,0                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 5S051123 L5             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 18,9                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 5S061123 L6             | 08.11.2023.          | 10.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 28,6                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 5S071123 L7             | 08.11.2023.          | 10.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 36,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 5S081123 L8             | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 37,0                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 5S091123 L9             | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 33,2                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 5S101123 L10            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 33,4                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 5S111123 L11            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 25,0                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 5S121123 L12            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 38,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 5S131123 L13            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 41,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 5S141123 L14            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 44,3                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 5S151123 L15            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 19,5                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 5S161123 L16            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 24,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 5S171123 L17            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 18,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 5S181123 L18            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 15,0                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 5S191123 L19            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 29,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 5S201123 L20            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 78,5                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 5S211123 L21            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 59,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 5S221123 L22            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 24,5                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 5S231123 L23            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 43,8                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 5S241123 L24            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 46,9                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 5S251123 L25            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 19,0                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 5S261123 L26            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 22,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 5S271123 L27            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 33,7                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 5S281123 L28            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 26,5                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 5S291123 L29            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 60,1                               | ± 4,5                                  | 50                                     |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 5S301123 L30            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 39,5                               | ± 4,5                                  | 50                                     |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

strana 3/13  
Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

### STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

|                                                           |      |
|-----------------------------------------------------------|------|
| Broj merenja                                              | 30   |
| Srednja vrednost [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]             | 32,9 |
| Medijana [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 29,1 |
| Minimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                      | 14,1 |
| Maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 78,5 |
| C90,4 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                        | 49,7 |
| C95 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 59,9 |
| C98 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 67,9 |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | 3    |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | SRPS EN 12341:2015 – Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM <sub>10</sub> ili PM <sub>2,5</sub> masene koncentracije suspendovanih čestica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“<br>(Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV).</li><li>- U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za PM<sub>10</sub> GV = 50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> za period usrednjavanja 1 dan.</li><li>- Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na dnevnoj graničnoj vrednosti za suspendovane čestice frakcija PM<sub>10</sub> iznosi 8,9 % odnosno <math>\pm 4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li><li>- Granica kvantifikacije za suspendovane čestice frakcija PM<sub>10</sub> iznosi <math>&lt; 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Primenom pravila odlučivanja: prosto prihvatanje, može se zaključiti da u novembru 2023. godine od 30 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM <sub>10</sub> uzorkovane iz ambijentalnog vazduha, određena vrednost koncentracije PM <sub>10</sub> čestica kod tri uzorka (10,0 % od ispitivanih uzoraka) PRELAZI graničnu vrednost za period usrednjavanja 1 dan koja je propisana Članom 15., i u Odeljku B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br.11/2010, 75/2010 i 63/2013).                                                                                                                                                                                                      |

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

 Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**
**REZULTATI ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM<sub>2,5</sub>**

| Ispitivani parametar              |       |                         | PM <sub>2,5</sub>    |                           |                             | Period usrednjavanja  |                           | 24 h                      |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [µg/m³] | Merna nesigurnost [µg/m³] | Granična vrednost [µg/m³] |
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 6S011123 S1             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 10,2                  | -                         | -                         |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 6S021123 S2             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 14,9                  | -                         | -                         |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 6S031123 S3             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 14,6                  | -                         | -                         |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 6S041123 S4             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 19,0                  | -                         | -                         |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 6S051123 S5             | 06.11.2023.          | 06.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 14,0                  | -                         | -                         |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 6S061123 S6             | 08.11.2023.          | 10.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 16,3                  | -                         | -                         |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 6S071123 S7             | 08.11.2023.          | 10.11.2023.               | 14.11.2023.                 | 20,0                  | -                         | -                         |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 6S081123 S8             | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 30,1                  | -                         | -                         |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 6S091123 S9             | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 25,0                  | -                         | -                         |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 6S101123 S10            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 27,2                  | -                         | -                         |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 6S111123 S11            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 23,0                  | -                         | -                         |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 6S121123 S12            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 28,9                  | -                         | -                         |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 6S131123 S13            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 33,7                  | -                         | -                         |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 6S141123 S14            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 34,7                  | -                         | -                         |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 6S151123 S15            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 14,7                  | -                         | -                         |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 6S161123 S16            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 16,0                  | -                         | -                         |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 6S171123 S17            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 17,2                  | -                         | -                         |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 6S181123 S18            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 12,6                  | -                         | -                         |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 6S191123 S19            | 20.11.2023.          | 20.11.2023.               | 24.11.2023.                 | 26,5                  | -                         | -                         |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 6S201123 S20            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 67,5                  | -                         | -                         |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 6S211123 S21            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 53,2                  | -                         | -                         |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 6S221123 S22            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 19,4                  | -                         | -                         |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 6S231123 S23            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 35,4                  | -                         | -                         |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 6S241123 S24            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 41,9                  | -                         | -                         |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 6S251123 S25            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 14,0                  | -                         | -                         |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 6S261123 S26            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 19,0                  | -                         | -                         |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 6S271123 S27            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 26,3                  | -                         | -                         |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 6S281123 S28            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 23,5                  | -                         | -                         |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 6S291123 S28            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 49,1                  | -                         | -                         |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 6S301123 S30            | 01.12.2023.          | 01.12.2023.               | 07.12.2023.                 | 34,0                  | -                         | -                         |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjzs.org.rs](http://www.zjzs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



**ATC**  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

strana 5/13

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

**STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH  
ČESTICA FRAKCIJA PM<sub>2,5</sub>**

|                                                           |      |
|-----------------------------------------------------------|------|
| Broj merenja                                              | 30   |
| Srednja vrednost [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]             | 26,1 |
| Medijana [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 23,3 |
| Minimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                      | 10,2 |
| Maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 67,5 |
| C90,4 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                        | 43,5 |
| C95 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 51,3 |
| C98 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 59,2 |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | -    |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | SRPS EN 12341:2015 – Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM <sub>10</sub> ili PM <sub>2,5</sub> masene koncentracije suspendovanih čestica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“<br>(Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV).</li><li>- U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za PM<sub>2,5</sub> GV = 25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> za period usrednjavanja kalendarska godina. Uredba ne propisuje graničnu vrednost za koncentraciju suspendovanih čestica frakcija PM<sub>2,5</sub> u vazduhu za period usrednjavanja 1 dan.</li><li>- Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na graničnoj vrednosti sa periodom usrednjavanja kalendarska godina za PM<sub>2,5</sub> iznosi 12,0 % odnosno <math>\pm 3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li><li>- Granica kvantifikacije za suspendovane čestice frakcija PM<sub>2,5</sub> iznosi <math>&lt; 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Rezultati analize 30 ispitivanih uzoraka suspendovanih čestica PM <sub>2,5</sub> koji su uzorkovani tokom novembra 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije PM <sub>2,5</sub> čestica 26,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije PM <sub>2,5</sub> čestica 10,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije PM <sub>2,5</sub> čestica je 67,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

strana 6/13

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

## REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE OLOVA (Pb) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA

### FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

| Ispitivani parametar              |       |                         | Pb u PM <sub>10</sub> |                           |                             | Period usrednjavanja               |                                        | 24 h                                   |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka  | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [µg/m <sup>3</sup> ] | Merna nesigurnost [µg/m <sup>3</sup> ] | Granična vrednost [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 5S011123 L1             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0080                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 5S021123 L2             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0068                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 5S031123 L3             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0103                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 5S041123 L4             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0114                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 5S051123 L5             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0062                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 5S061123 L6             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0083                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 5S071123 L7             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,0120                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 5S081123 L8             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0075                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 5S091123 L9             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0152                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 5S101123 L10            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0057                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 5S111123 L11            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0048                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 5S121123 L12            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0105                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 5S131123 L13            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0087                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 5S141123 L14            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0081                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 5S151123 L15            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0060                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 5S161123 L16            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0068                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 5S171123 L17            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0038                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 5S181123 L18            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0019                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 5S191123 L19            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,0067                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 5S201123 L20            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0232                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 5S211123 L21            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0154                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 5S221123 L22            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0042                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 5S231123 L23            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0569                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 5S241123 L24            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0139                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 5S251123 L25            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0047                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 5S261123 L26            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0049                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 5S271123 L27            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0071                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 5S281123 L28            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0075                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 5S291123 L29            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0111                             | ± 0,12                                 | 1                                      |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 5S301123 L30            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,0082                             | ± 0,12                                 | 1                                      |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjzs.org.rs](http://www.zjzs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com)  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

strana 7/13  
Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

### STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA KONCENTRACIJE OLOVA (Pb) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

|                                                           |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| Broj merenja                                              | 30     |
| Srednja vrednost [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]             | 0,0102 |
| Medijana [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 0,0078 |
| Minimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                      | 0,0019 |
| Maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                     | 0,0569 |
| C90,4 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                        | 0,0152 |
| C95 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 0,0197 |
| C98 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                          | 0,0378 |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | 0      |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM10 i PM2,5 suspendovanih čestica (ICP-OES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV).</li><li>- U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za olovo (Pb) <math>GV=1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> za period usrednjavanja 1 dan.</li><li>- <b>Proširena merna nesigurnost</b> sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na dnevnoj graničnoj vrednosti za olovo u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi <math>\pm 0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li><li>- <b>Granica kvantifikacije</b> za koncentraciju olova u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi <math>&lt; 0,0006 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Primenom pravila odlučivanja: prosto prihvatanje, može se zaključiti da u novembru 2023. godine od 30 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM <sub>10</sub> uzorkovane iz ambijentalnog vazduha, određene vrednosti koncentracija olova (Pb) u frakciji PM <sub>10</sub> kod svih uzoraka NE PRELAZE graničnu vrednost za period usrednjavanja 1 dan koja je propisana Članom 15., i u Odeljku B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br.11/2010, 75/2010 i 63/2013).                                                                                                                                                                                                                                                  |



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

strana 8/13

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

**REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE KADMIJUMA (Cd) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA**  
**FRAKCIJA PM<sub>10</sub>**

| Ispitivani parametar              |       |                         | Cd u PM <sub>10</sub> |                           |                             | Period usrednjavanja               |                                        | 24 h                                   |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka  | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [ng/m <sup>3</sup> ] | Merna nesigurnost [ng/m <sup>3</sup> ] | Granična vrednost [ng/m <sup>3</sup> ] |
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 5S011123 L1             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,22                              | -                                      | -                                      |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 5S021123 L2             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,22                              | -                                      | -                                      |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 5S031123 L3             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,22                              | -                                      | -                                      |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 5S041123 L4             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,22                              | -                                      | -                                      |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 5S051123 L5             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,22                              | -                                      | -                                      |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 5S061123 L6             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,51                               | -                                      | -                                      |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 5S071123 L7             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 0,69                               | -                                      | -                                      |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 5S081123 L8             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,49                               | -                                      | -                                      |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 5S091123 L9             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,49                               | -                                      | -                                      |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 5S101123 L10            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,36                               | -                                      | -                                      |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 5S111123 L11            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,31                               | -                                      | -                                      |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 5S121123 L12            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,44                               | -                                      | -                                      |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 5S131123 L13            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 2,19                               | -                                      | -                                      |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 5S141123 L14            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,78                               | -                                      | -                                      |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 5S151123 L15            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,33                               | -                                      | -                                      |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 5S161123 L16            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,38                               | -                                      | -                                      |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 5S171123 L17            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,29                               | -                                      | -                                      |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 5S181123 L18            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,27                               | -                                      | -                                      |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 5S191123 L19            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,53                               | -                                      | -                                      |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 5S201123 L20            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,00                               | -                                      | -                                      |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 5S211123 L21            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,63                               | -                                      | -                                      |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 5S221123 L22            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,33                               | -                                      | -                                      |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 5S231123 L23            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,62                               | -                                      | -                                      |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 5S241123 L24            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,58                               | -                                      | -                                      |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 5S251123 L25            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,31                               | -                                      | -                                      |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 5S261123 L26            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,31                               | -                                      | -                                      |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 5S271123 L27            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,44                               | -                                      | -                                      |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 5S281123 L28            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,40                               | -                                      | -                                      |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 5S291123 L29            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,58                               | -                                      | -                                      |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 5S301123 L30            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,38                               | -                                      | -                                      |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com)  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 12.12.2023.

strana 9/13  
Evidencioni broj izveštaja: AE1423

### STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE KADMIJUMA (Cd) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Broj merenja                                              | 30    |
| Srednja vrednost [ng/m <sup>3</sup> ]                     | 0,49  |
| Medijana [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 0,39  |
| Minimum [ng/m <sup>3</sup> ]                              | <0,22 |
| Maksimum [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 2,19  |
| C90,4 [ng/m <sup>3</sup> ]                                | 0,71  |
| C95 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 0,90  |
| C98 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 1,50  |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | -     |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM10 i PM2,5 suspendovanih čestica (ICP-OES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“<br>(Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV).</li><li>- U Tabeli 3. Ciljne vrednosti za arsen, kadmijum, nikl i benzo(a)piren, Priloga XII, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je ciljna vrednost za kadmijum (Cd) CV=5 ng/m<sup>3</sup> za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>. Kadmijum nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan.</li><li>- <b>Proširena merna nesigurnost</b> sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za kadmijum u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi ± 0,50 ng/m<sup>3</sup> (period usrednjavanja jedna godina).</li><li>- <b>Granica kvantifikacije</b> za koncentraciju kadmijuma u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi &lt; 0,22 ng/m<sup>3</sup>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Rezultati analize koncentracije kadmijuma (Cd) u suspendovanim česticama PM <sub>10</sub> kod 30 ispitivanih uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM <sub>10</sub> 0,49 ng/m <sup>3</sup> , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM <sub>10</sub> manja od 0,22 ng/m <sup>3</sup> , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM <sub>10</sub> je 2,19 ng/m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

strana 10/13

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

**REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE NIKLA (Ni) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA**  
**FRAKCIJA PM<sub>10</sub>**

| Ispitivani parametar              |                         | Ni u PM <sub>10</sub> |                           |                             | Period usrednjavanja               |                                        | 24 h                                   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka  | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [ng/m <sup>3</sup> ] | Merna nesigurnost [ng/m <sup>3</sup> ] | Granična vrednost [ng/m <sup>3</sup> ] |
| 01.11.2023. 00:01                 | 5S011123 L1             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 3,77                               | -                                      | -                                      |
| 02.11.2023. 00:01                 | 5S021123 L2             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 3,45                               | -                                      | -                                      |
| 03.11.2023. 00:01                 | 5S031123 L3             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 2,36                               | -                                      | -                                      |
| 04.11.2023. 00:01                 | 5S041123 L4             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 1,41                               | -                                      | -                                      |
| 05.11.2023. 00:01                 | 5S051123 L5             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 1,81                               | -                                      | -                                      |
| 06.11.2023. 00:01                 | 5S061123 L6             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,46                              | -                                      | -                                      |
| 07.11.2023. 00:01                 | 5S071123 L7             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 08.11.2023. 00:01                 | 5S081123 L8             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,92                               | -                                      | -                                      |
| 09.11.2023. 00:01                 | 5S091123 L9             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 1,32                               | -                                      | -                                      |
| 10.11.2023. 00:01                 | 5S101123 L10            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 11.11.2023. 00:01                 | 5S111123 L11            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 12.11.2023. 00:01                 | 5S121123 L12            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 13.11.2023. 00:01                 | 5S131123 L13            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 14.11.2023. 00:01                 | 5S141123 L14            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,73                               | -                                      | -                                      |
| 15.11.2023. 00:01                 | 5S151123 L15            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 16.11.2023. 00:01                 | 5S161123 L16            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 17.11.2023. 00:01                 | 5S171123 L17            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 18.11.2023. 00:01                 | 5S181123 L18            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 19.11.2023. 00:01                 | 5S191123 L19            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,62                               | -                                      | -                                      |
| 20.11.2023. 00:01                 | 5S201123 L20            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,24                               | -                                      | -                                      |
| 21.11.2023. 00:01                 | 5S211123 L21            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,67                               | -                                      | -                                      |
| 22.11.2023. 00:01                 | 5S221123 L22            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 23.11.2023. 00:01                 | 5S231123 L23            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 24.11.2023. 00:01                 | 5S241123 L24            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 25.11.2023. 00:01                 | 5S251123 L25            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,05                               | -                                      | -                                      |
| 26.11.2023. 00:01                 | 5S261123 L26            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 27.11.2023. 00:01                 | 5S271123 L27            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 28.11.2023. 00:01                 | 5S281123 L28            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,45                              | -                                      | -                                      |
| 29.11.2023. 00:01                 | 5S291123 L29            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,74                               | -                                      | -                                      |
| 30.11.2023. 00:01                 | 5S301123 L30            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 0,58                               | -                                      | -                                      |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com)  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 12.12.2023.

strana 11/13  
Evidencioni broj izveštaja: AE1423

### STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE NIKLA (Ni) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM<sub>10</sub>

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Broj merenja                                              | 30    |
| Srednja vrednost [ng/m <sup>3</sup> ]                     | 0,93  |
| Medijana [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 0,46  |
| Minimum [ng/m <sup>3</sup> ]                              | <0,45 |
| Maksimum [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 3,77  |
| C90,4 [ng/m <sup>3</sup> ]                                | 1,93  |
| C95 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 2,96  |
| C98 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 3,58  |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | -     |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> suspendovanih čestica (ICP-OES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“<br>(Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV).</li><li>- U Tabeli 3. Ciljne vrednosti za arsen, kadmijum, nikl i benzo(a)piren, Priloga XII, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je ciljna vrednost za nikl (Ni) CV=20 ng/m<sup>3</sup> za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>. Nikl nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan.</li><li>- <b>Proširena merna nesigurnost</b> sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za nikl u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi ± 3,8 ng/m<sup>3</sup> (period usrednjavanja jedna godina).</li><li>- <b>Granica kvantifikacije</b> za koncentraciju nikla u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi &lt; 0,45 ng/m<sup>3</sup>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Rezultati analize koncentracije nikla (Ni) u suspendovanim česticama PM <sub>10</sub> kod 30 ispitivanih uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM <sub>10</sub> 0,93 ng/m <sup>3</sup> , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM <sub>10</sub> manja od 0,45 ng/m <sup>3</sup> , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM <sub>10</sub> je 3,77 ng/m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjzs.org.rs](http://www.zjzs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com);  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

strana 12/13  
Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

**REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE ARSENA (As) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA**  
**FRAKCIJA PM<sub>10</sub>**

| Ispitivani parametar              |       |                         | As u PM <sub>10</sub> |                           |                             | Period usrednjavanja               |                                        | 24 h                                   |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Datum prijema uzorka  | Datum početka ispitivanja | Datum završetka ispitivanja | Koncentracija [ng/m <sup>3</sup> ] | Merna nesigurnost [ng/m <sup>3</sup> ] | Granična vrednost [ng/m <sup>3</sup> ] |
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 5S011123 L1             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 5S021123 L2             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 5S031123 L3             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 5S041123 L4             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 5S051123 L5             | 06.11.2023.           | 09.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 5S061123 L6             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | <0,64                              | -                                      | -                                      |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 5S071123 L7             | 08.11.2023.           | 16.11.2023.               | 22.11.2023.                 | 1,81                               | -                                      | -                                      |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 5S081123 L8             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,68                               | -                                      | -                                      |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 5S091123 L9             | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,65                               | -                                      | -                                      |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 5S101123 L10            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 5S111123 L11            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 5S121123 L12            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 5S131123 L13            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,65                               | -                                      | -                                      |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 5S141123 L14            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 1,03                               | -                                      | -                                      |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 5S151123 L15            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 5S161123 L16            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 5S171123 L17            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | 0,83                               | -                                      | -                                      |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 5S181123 L18            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 5S191123 L19            | 20.11.2023.           | 24.11.2023.               | 27.11.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 5S201123 L20            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,00                               | -                                      | -                                      |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 5S211123 L21            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,12                               | -                                      | -                                      |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 5S221123 L22            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 5S231123 L23            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 5S241123 L24            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 5S251123 L25            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 5S261123 L26            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 5S271123 L27            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 5S281123 L28            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 5S291123 L29            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | <0,63                              | -                                      | -                                      |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 5S301123 L30            | 01.12.2023.           | 11.12.2023.               | 12.12.2023.                 | 1,27                               | -                                      | -                                      |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja  
[www.zjs.org.rs](http://www.zjs.org.rs), e-mail: [centar.higijena@gmail.com](mailto:centar.higijena@gmail.com)  
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC  
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **12.12.2023.**

strana 13/13  
Evidencioni broj izveštaja: **AE1423**

**STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE ARSENA (As) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA  
FRAKCIJA PM<sub>10</sub>**

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Broj merenja                                              | 30    |
| Srednja vrednost [ng/m <sup>3</sup> ]                     | 0,75  |
| Medijana [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 0,63  |
| Minimum [ng/m <sup>3</sup> ]                              | <0,63 |
| Maksimum [ng/m <sup>3</sup> ]                             | 1,81  |
| C90,4 [ng/m <sup>3</sup> ]                                | 1,05  |
| C95 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 1,20  |
| C98 [ng/m <sup>3</sup> ]                                  | 1,50  |
| Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV) | -     |

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda ispitivanja:</b>         | DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> suspendovanih čestica (ICP-OES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Na osnovu sledećih propisa:</b> | „Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“<br>(Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Relevantni podaci:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV).</li><li>- U Tabeli 3. Ciljne vrednosti za arsen, kadmijum, nikl i benzo(a)piren, Priloga XII, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je ciljna vrednost za arsen (As) CV = 6 ng/m<sup>3</sup> za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>. Arsen nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan.</li><li>- <b>Proširena merna nesigurnost</b> sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za arsen u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi ± 0,54 ng/m<sup>3</sup> (period usrednjavanja jedna godina).</li><li>- <b>Granica kvantifikacije</b> za koncentraciju arsena u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub> iznosi &lt; 0,63 ng/m<sup>3</sup>.</li></ul> |
| <b>Zaključak:</b>                  | Rezultati analize koncentracije arsena (As) u suspendovanim česticama PM <sub>10</sub> kod 30 ispitivanih uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM <sub>10</sub> 0,75 ng/m <sup>3</sup> , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM <sub>10</sub> manja od 0,63 ng/m <sup>3</sup> , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM <sub>10</sub> je 1,81 ng/m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Ispitivanja obavili:**

\_\_\_\_\_  
Zoltan Vidaković  
dipl. ing. zaštite životne sredine

\_\_\_\_\_  
mr Mirjana Bonić  
magistar hemijskih nauka

**Ispitivanja odobrio:**

\_\_\_\_\_  
mr Dijana Barna  
Rukovodilac Odeljenja za fizičko-  
hemijska ispitivanja

**Kraj Izveštaja o ispitivanju**

## Prilog 1

**Meteorološki podaci preuzeti sa sajta: <http://www.sumeteo.info>**

**Mesto – SUBOTICA Mesec – NOVEMBAR Godina – 2023.**

| Parametri<br>Datum | Temperatura<br>vazduha,<br>srednja<br>dnevna<br>vrednost<br>[° C] | Atm. pritisak,<br>srednja<br>dnevna<br>vrednost<br>[mbar] | Brzina vetra<br>[km/h] | Udar vetra<br>[km/h] |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1                  | 11,2                                                              | 1003,4                                                    | 1,6                    | 9,7                  |
| 2                  | 13,4                                                              | 994,5                                                     | 4,8                    | 14,5                 |
| 3                  | 13,0                                                              | 983,3                                                     | 4,8                    | 22,5                 |
| 4                  | 10,4                                                              | 987,4                                                     | 1,6                    | 6,4                  |
| 5                  | 12,0                                                              | 984,0                                                     | 3,2                    | 48,3                 |
| 6                  | 10,6                                                              | 1000,3                                                    | 1,6                    | 9,7                  |
| 7                  | 12,0                                                              | 1005,4                                                    | 1,6                    | 9,7                  |
| 8                  | 6,9                                                               | 1007,5                                                    | 1,6                    | 12,9                 |
| 9                  | 6,2                                                               | 1007,7                                                    | 3,2                    | 12,9                 |
| 10                 | 7,3                                                               | 998,0                                                     | 3,2                    | 11,3                 |
| 11                 | 7,8                                                               | 991,9                                                     | 1,6                    | 8,0                  |
| 12                 | 5,7                                                               | 1000,7                                                    | 1,6                    | 9,7                  |
| 13                 | 7,9                                                               | 1003,4                                                    | 1,6                    | 6,4                  |
| 14                 | 11,2                                                              | 1000,9                                                    | 1,6                    | 8,0                  |
| 15                 | 10,9                                                              | 1001,0                                                    | 1,6                    | 12,9                 |
| 16                 | 8,9                                                               | 1006,9                                                    | 1,6                    | 11,3                 |
| 17                 | 7,0                                                               | 998,0                                                     | 3,2                    | 20,9                 |
| 18                 | 5,3                                                               | 1007,8                                                    | 6,4                    | 20,9                 |
| 19                 | 1,9                                                               | 1007,7                                                    | 1,6                    | 8,0                  |
| 20                 | 7,6                                                               | 1002,7                                                    | 1,6                    | 6,4                  |
| 21                 | 5,6                                                               | 1000,4                                                    | 1,6                    | 6,4                  |
| 22                 | 3,6                                                               | 1007,1                                                    | 3,2                    | 12,9                 |
| 23                 | 1,1                                                               | 1011,5                                                    | 1,6                    | 6,4                  |
| 24                 | 3,0                                                               | 993,0                                                     | 1,6                    | 9,7                  |
| 25                 | 2,3                                                               | 988,8                                                     | 4,8                    | 19,3                 |
| 26                 | 0,4                                                               | 997,8                                                     | 3,2                    | 19,3                 |
| 27                 | 1,5                                                               | 999,6                                                     | 1,6                    | 8,0                  |
| 28                 | 3,7                                                               | 984,4                                                     | 3,2                    | 12,9                 |
| 29                 | -1,2                                                              | 997,7                                                     | 3,2                    | 14,5                 |
| 30                 | 1,7                                                               | 996,3                                                     | 4,8                    | 16,1                 |

## Prilog 2

**Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI\_11 određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>**

**Merno Mesto – Osnovna škola „Sonja Marinković”, Mala škola, Subotica, Sonje Marinković br. 45**

**Mesec – NOVEMBAR Godina – 2023.**

| Datum i vreme početka uzorkovanja |       | Evidencioni broj uzorka | Koncentracija PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | Klasa kvaliteta vazduha |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| 01.11.2023.                       | 00:01 | 5S011123 L1             | 14,1                                                | odličan                 |
| 02.11.2023.                       | 00:01 | 5S021123 L2             | 25,1                                                | dobar                   |
| 03.11.2023.                       | 00:01 | 5S031123 L3             | 22,2                                                | odličan                 |
| 04.11.2023.                       | 00:01 | 5S041123 L4             | 26,0                                                | dobar                   |
| 05.11.2023.                       | 00:01 | 5S051123 L5             | 18,9                                                | odličan                 |
| 06.11.2023.                       | 00:01 | 5S061123 L6             | 28,6                                                | dobar                   |
| 07.11.2023.                       | 00:01 | 5S071123 L7             | 36,7                                                | prihvatljiv             |
| 08.11.2023.                       | 00:01 | 5S081123 L8             | 37,0                                                | prihvatljiv             |
| 09.11.2023.                       | 00:01 | 5S091123 L9             | 33,2                                                | dobar                   |
| 10.11.2023.                       | 00:01 | 5S101123 L10            | 33,4                                                | dobar                   |
| 11.11.2023.                       | 00:01 | 5S111123 L11            | 25,0                                                | odličan                 |
| 12.11.2023.                       | 00:01 | 5S121123 L12            | 38,1                                                | prihvatljiv             |
| 13.11.2023.                       | 00:01 | 5S131123 L13            | 41,7                                                | prihvatljiv             |
| 14.11.2023.                       | 00:01 | 5S141123 L14            | 44,3                                                | prihvatljiv             |
| 15.11.2023.                       | 00:01 | 5S151123 L15            | 19,5                                                | odličan                 |
| 16.11.2023.                       | 00:01 | 5S161123 L16            | 24,1                                                | odličan                 |
| 17.11.2023.                       | 00:01 | 5S171123 L17            | 18,7                                                | odličan                 |
| 18.11.2023.                       | 00:01 | 5S181123 L18            | 15,0                                                | odličan                 |
| 19.11.2023.                       | 00:01 | 5S191123 L19            | 29,7                                                | dobar                   |
| 20.11.2023.                       | 00:01 | 5S201123 L20            | 78,5                                                | jako zagađen            |
| 21.11.2023.                       | 00:01 | 5S211123 L21            | 59,7                                                | zagađen                 |
| 22.11.2023.                       | 00:01 | 5S221123 L22            | 24,5                                                | odličan                 |
| 23.11.2023.                       | 00:01 | 5S231123 L23            | 43,8                                                | prihvatljiv             |
| 24.11.2023.                       | 00:01 | 5S241123 L24            | 46,9                                                | prihvatljiv             |
| 25.11.2023.                       | 00:01 | 5S251123 L25            | 19,0                                                | odličan                 |
| 26.11.2023.                       | 00:01 | 5S261123 L26            | 22,1                                                | odličan                 |
| 27.11.2023.                       | 00:01 | 5S271123 L27            | 33,7                                                | dobar                   |
| 28.11.2023.                       | 00:01 | 5S281123 L28            | 26,5                                                | dobar                   |
| 29.11.2023.                       | 00:01 | 5S291123 L29            | 60,1                                                | zagađen                 |
| 30.11.2023.                       | 00:01 | 5S301123 L30            | 39,5                                                | prihvatljiv             |

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

| Koncentracija PM <sub>10</sub> za period usrednjavanja 24 h [µg/m <sup>3</sup> ] | Klasa kvaliteta vazduha | Broj dana u novembru 2023. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha | Procenat dana u novembru 2023. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha [%] |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0 – 25,0                                                                       | odličan                 | 11                                                                          | 36,67                                                                               |
| 25,1 – 35,0                                                                      | dobar                   | 8                                                                           | 26,67                                                                               |
| 35,1 – 50,0                                                                      | prihvatljiv             | 8                                                                           | 26,67                                                                               |
| 50,1 – 75,0                                                                      | zagađen                 | 2                                                                           | 6,67                                                                                |
| > 75,0                                                                           | jako zagađen            | 1                                                                           | 3,33                                                                                |

### Prilog 3

**Slike sa mernog mesta - uzorkovanje suspendovanih čestica  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$**

**Merno mesto** – Osnovna škola „Sonja Marinković”, Mala škola, Subotica, Sonje Marinković br. 45

