

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA VAZDUHA

PODACI O KORISNIKU

Naziv i adresa korisnika:	Gradska uprava Subotica Sekretarijat za poljoprivredu i zaštitu životne sredine Trg slobode 1 24000 SUBOTICA
Osoba za kontakt i telefon:	Žika Reh, telefon: 024 626 794
Na osnovu zahteva/ugovora:	Prema Ugovoru broj: IV-404-337/2022 od 05.08.2022.

Izveštaj odobrava Prim. spec. dr med. Karolina Berenji

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka:	Ambijentalni vazduh
Ispitivani parametri:	Koncentracija suspendovanih čestica PM ₁₀ i metali/metaloid (Pb, Cd, Ni i As) iz suspendovanih čestica PM ₁₀ , koncentracija suspendovanih čestica PM _{2,5}
Mesto uzimanja uzoraka:	Grad Subotica
Naziv, adresa i prostorne koordinate mernog mesta:	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
Oznaka mernog mesta:	SKO – (pri označavanju uzoraka je korišteno samo slovo S)
Evidencioni brojevi uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 5S010223 L1 do 5S260223 L26
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 6S010223 S1 do 6S260223 S26
Period uzimanja uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 01.02.2023. do 26.02.2023.
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 01.02.2023. do 26.02.2023.
Period usrednjavanja:	Jedan dan (24 h)
Metoda uzorkovanja:	Na osnovu Uputstva za ispitivanje aerozagađenja br. C04.3-3-U06.
Oprema korišćena za uzimanje uzoraka:	Uzimanje uzoraka suspendovanih čestica frakcije PM ₁₀ se izvršilo referentnim uzorkivačem ambijentalnog vazduha marke SVEN LECKEL model SEQ 47/50-RV (serijskog broja 18/0105). Frakcija suspendovanih čestica PM _{2.5} je uzorkovana referentnim uzorkivačem SVEN LECKEL modelom SEQ 47/50-RV (serijskog broja 18/0106).
Uzorkovali:	Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke: mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zžs. Zoltan Vidaković.
Napomena:	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.
Prilozi:	Prilog 1. Meteorološki podaci – preuzeti sa sajta: http://www.sumeteo.info ; Prilog 2. Učestalost klase kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI ₁₁ određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM ₁₀ ; Prilog 3. Slike sa mernog mesta; Prilog 4. Uz Izveštaj o ispitivanju pod evidencionim brojem AE0423 priložen je Izveštaj o ispitivanju broj: 23-09-1518-1524 od 10.03.2023. Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, o ispitivanju benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM ₁₀ .

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



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, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 2/13

Datum izdavanja izveštaja: **13.03.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA

REZULTATI ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar		PM ₁₀				Period usrednjavanja		24 h
Datum i vreme početka uzorkovanja	Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [µg/m ³]	Merna nesigurnost [µg/m ³]	Granična vrednost [µg/m ³]	
01.02.2023. 00:01	5S010223 L1	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	27,6	± 4,5	50	
02.02.2023. 00:01	5S020223 L2	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	18,5	± 4,5	50	
03.02.2023. 00:01	5S030223 L3	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	18,9	± 4,5	50	
04.02.2023. 00:01	5S040223 L4	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	10,7	± 4,5	50	
05.02.2023. 00:01	5S050223 L5	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	12,9	± 4,5	50	
06.02.2023. 00:01	5S060223 L6	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	27,2	± 4,5	50	
07.02.2023. 00:01	5S070223 L7	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	46,9	± 4,5	50	
08.02.2023. 00:01	5S080223 L8	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	71,3	± 4,5	50	
09.02.2023. 00:01	5S090223 L9	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	75,5	± 4,5	50	
10.02.2023. 00:01	5S100223 L10	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	108,2	± 4,5	50	
11.02.2023. 00:01	5S110223 L11	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	80,9	± 4,5	50	
12.02.2023. 00:01	5S120223 L12	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	62,2	± 4,5	50	
13.02.2023. 00:01	5S130223 L13	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	193,7 *	± 4,5	50	
14.02.2023. 00:01	5S140223 L14	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	64,3	± 4,5	50	
15.02.2023. 00:01	5S150223 L15	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	101,6	± 4,5	50	
16.02.2023. 00:01	5S160223 L16	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	195,6 **	± 4,5	50	
17.02.2023. 00:01	5S170223 L17	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	84,6	± 4,5	50	
18.02.2023. 00:01	5S180223 L18	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	60,5	± 4,5	50	
19.02.2023. 00:01	5S190223 L19	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	36,6	± 4,5	50	
20.02.2023. 00:01	5S200223 L20	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	25,2	± 4,5	50	
21.02.2023. 00:01	5S210223 L21	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	47,1	± 4,5	50	
22.02.2023. 00:01	5S220223 L22	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	52,9	± 4,5	50	
23.02.2023. 00:01	5S230223 L23	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	42,1	± 4,5	50	
24.02.2023. 00:01	5S240223 L24	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	43,5	± 4,5	50	
25.02.2023. 00:01	5S250223 L25	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	29,7	± 4,5	50	
26.02.2023. 00:01	5S260223 L26	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	15,6	± 4,5	50	

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

* Napomena: Koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ od 13.02.2023. godine iznosi 193,7 µg/m³ i nalazi se van verifikovanog opsega primene standardne metode SRPS EN 12341:2015 (verifikovan opseg je do 150 µg/m³), ali je u standardu data i napomena (NOTE 1) da se opseg može proširiti do koncentracije oko 200 µg/m³.

** Napomena: Koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ od 16.02.2023. godine iznosi 195,6 µg/m³ i nalazi se van verifikovanog opsega primene standardne metode SRPS EN 12341:2015 (verifikovan opseg je do 150 µg/m³), ali je u standardu data i napomena (NOTE 1) da se opseg može proširiti do koncentracije oko 200 µg/m³.



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, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **13.03.2023.**

strana 3/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

**STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH
ČESTICA FRAKCIJA PM₁₀**

Broj merenja	26
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	59,8
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	47,0
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,7
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	195,6
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	105,6
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	172,3
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	194,7
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	12

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	SRPS EN 12341:2015 – Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM ₁₀ ili PM _{2,5} masene koncentracije suspendovanih čestica
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV). - U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za PM₁₀ GV = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja 1 dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na dnevnoj graničnoj vrednosti za suspendovane čestice frakcija PM₁₀ iznosi 8,9 % odnosno $\pm 4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - Granica kvantifikacije za suspendovane čestice frakcija PM₁₀ iznosi $< 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Zaključak:	Primenom pravila odlučivanja: prosto prihvatanje, može se zaključiti da u februaru 2023. godine od ukupno 26 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz ambijentalnog vazduha, određena vrednost koncentracije PM ₁₀ čestica kod dvanaest uzoraka (46,2 % 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).

strana 4/13

Datum izdavanja izveštaja: **13.03.2023.** Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM_{2,5}

Ispitivani parametar			PM _{2,5}			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]
01.02.2023.	00:01	6S010223 S1	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	20,4	-	-
02.02.2023.	00:01	6S020223 S2	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	13,1	-	-
03.02.2023.	00:01	6S030223 S3	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	15,1	-	-
04.02.2023.	00:01	6S040223 S4	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	7,4	-	-
05.02.2023.	00:01	6S050223 S5	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	8,8	-	-
06.02.2023.	00:01	6S060223 S6	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	20,6	-	-
07.02.2023.	00:01	6S070223 S7	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	37,5	-	-
08.02.2023.	00:01	6S080223 S8	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	53,2	-	-
09.02.2023.	00:01	6S090223 S9	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	56,6	-	-
10.02.2023.	00:01	6S100223 S10	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	84,0	-	-
11.02.2023.	00:01	6S110223 S11	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	65,7	-	-
12.02.2023.	00:01	6S120223 S12	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	48,8	-	-
13.02.2023.	00:01	6S130223 S13	14.02.2023.	14.02.2023.	21.02.2023.	157,8 *	-	-
14.02.2023.	00:01	6S140223 S14	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	45,9	-	-
15.02.2023.	00:01	6S150223 S15	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	72,5	-	-
16.02.2023.	00:01	6S160223 S16	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	152,1 **	-	-
17.02.2023.	00:01	6S170223 S17	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	65,7	-	-
18.02.2023.	00:01	6S180223 S18	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	43,7	-	-
19.02.2023.	00:01	6S190223 S19	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	24,9	-	-
20.02.2023.	00:01	6S200223 S20	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	12,0	-	-
21.02.2023.	00:01	6S210223 S21	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	25,5	-	-
22.02.2023.	00:01	6S220223 S22	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	30,1	-	-
23.02.2023.	00:01	6S230223 S23	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	26,6	-	-
24.02.2023.	00:01	6S240223 S24	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	24,9	-	-
25.02.2023.	00:01	6S250223 S25	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	17,8	-	-
26.02.2023.	00:01	6S260223 S26	28.02.2023.	28.02.2023.	10.03.2023.	12,5	-	-

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

* **Napomena:** Koncentracija suspendovanih čestica PM_{2,5} od 13.02.2023. godine iznosi 157,8 µg/m³ i nalazi se van verifikovanog opsega primene standardne metode SRPS EN 12341:2015 (verifikovan opseg je do 150 µg/m³), ali je u standardu data i napomena (NOTE 1) da se opseg može proširiti do koncentracije oko 200 µg/m³.

** **Napomena:** Koncentracija suspendovanih čestica PM_{2,5} od 16.02.2023. godine iznosi 152,1 µg/m³ i nalazi se van verifikovanog opsega primene standardne metode SRPS EN 12341:2015 (verifikovan opseg je do 150 µg/m³), ali je u standardu data i napomena (NOTE 1) da se opseg može proširiti do koncentracije oko 200 µg/m³.



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, e-mail: 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: **13.03.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

**STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH
ČESTICA FRAKCIJA PM_{2,5}**

Broj merenja	26
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	44,0
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	28,4
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	7,4
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	157,8
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	79,4
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	135,1
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	154,9
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	SRPS EN 12341:2015 – Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM ₁₀ ili PM _{2,5} masene koncentracije suspendovanih čestica
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV). - U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za PM_{2,5} GV = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja kalendarska godina. Uredba ne propisuje graničnu vrednost za koncentraciju suspendovanih čestica frakcija PM_{2,5} u vazduhu za period usrednjavanja 1 dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na graničnoj vrednosti sa periodom usrednjavanja kalendarska godina za PM_{2,5} iznosi 12,0 % odnosno $\pm 3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - Granica kvantifikacije za suspendovane čestice frakcija PM_{2,5} iznosi $< 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Zaključak:	Rezultati analize 26 uzoraka suspendovanih čestica PM _{2,5} koji su uzorkovani tokom februara 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 44,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica je 157,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



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, e-mail: 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: **13.03.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE OLOVA (Pb) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA

FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar		Pb u PM ₁₀			Period usrednjavanja		24 h
Datum i vreme početka uzorkovanja	Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [µg/m ³]	Merna nesigurnost [µg/m ³]	Granična vrednost [µg/m ³]
01.02.2023. 00:01	5S010223 L1	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0119	± 0,12	1
02.02.2023. 00:01	5S020223 L2	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0125	± 0,12	1
03.02.2023. 00:01	5S030223 L3	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0063	± 0,12	1
04.02.2023. 00:01	5S040223 L4	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0025	± 0,12	1
05.02.2023. 00:01	5S050223 L5	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0047	± 0,12	1
06.02.2023. 00:01	5S060223 L6	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0096	± 0,12	1
07.02.2023. 00:01	5S070223 L7	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0218	± 0,12	1
08.02.2023. 00:01	5S080223 L8	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0237	± 0,12	1
09.02.2023. 00:01	5S090223 L9	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0196	± 0,12	1
10.02.2023. 00:01	5S100223 L10	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0270	± 0,12	1
11.02.2023. 00:01	5S110223 L11	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0171	± 0,12	1
12.02.2023. 00:01	5S120223 L12	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0126	± 0,12	1
13.02.2023. 00:01	5S130223 L13	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,0486	± 0,12	1
14.02.2023. 00:01	5S140223 L14	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0278	± 0,12	1
15.02.2023. 00:01	5S150223 L15	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0271	± 0,12	1
16.02.2023. 00:01	5S160223 L16	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0490	± 0,12	1
17.02.2023. 00:01	5S170223 L17	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0240	± 0,12	1
18.02.2023. 00:01	5S180223 L18	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0100	± 0,12	1
19.02.2023. 00:01	5S190223 L19	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0077	± 0,12	1
20.02.2023. 00:01	5S200223 L20	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0083	± 0,12	1
21.02.2023. 00:01	5S210223 L21	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0119	± 0,12	1
22.02.2023. 00:01	5S220223 L22	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0167	± 0,12	1
23.02.2023. 00:01	5S230223 L23	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0093	± 0,12	1
24.02.2023. 00:01	5S240223 L24	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0065	± 0,12	1
25.02.2023. 00:01	5S250223 L25	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0105	± 0,12	1
26.02.2023. 00:01	5S260223 L26	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,0070	± 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.zjs.org.rs, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 7/13

Datum izdavanja izveštaja: 13.03.2023.

Evidencioni broj izveštaja: AE0423

STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA KONCENTRACIJE OLOVA (Pb) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM₁₀

Broj merenja	26
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0167
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0122
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0025
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0490
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0275
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0434
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0488
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	0

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM ₁₀ i PM _{2,5} suspendovanih čestica (ICP-OES)
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost (GV). - U Tabeli Odeljka B, Priloga X, Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, propisana je granična vrednost za olovo (Pb) GV=1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za period usrednjavanja 1 dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na dnevnoj graničnoj vrednosti za olovo u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi $\pm 0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - Granica kvantifikacije za koncentraciju olova u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi $< 0,0006 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Zaključak:	Primenom pravila odlučivanja: prosto prihvatanje, može se zaključiti da u februaru 2023. godine od ukupno 26 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz ambijentalnog vazduha, određene vrednosti koncentracija olova (Pb) u frakciji PM ₁₀ 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, e-mail: 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: **13.03.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE KADMIJUMA (Cd) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA
FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar			Cd u PM ₁₀			Period usrednjavanja		24 h
Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [ng/m ³]	Merna nesigurnost [ng/m ³]	Granična vrednost [ng/m ³]
01.02.2023.	00:01	5S010223 L1	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,22	-	-
02.02.2023.	00:01	5S020223 L2	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,58	-	-
03.02.2023.	00:01	5S030223 L3	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,22	-	-
04.02.2023.	00:01	5S040223 L4	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,22	-	-
05.02.2023.	00:01	5S050223 L5	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,22	-	-
06.02.2023.	00:01	5S060223 L6	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,22	-	-
07.02.2023.	00:01	5S070223 L7	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,62	-	-
08.02.2023.	00:01	5S080223 L8	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,91	-	-
09.02.2023.	00:01	5S090223 L9	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,76	-	-
10.02.2023.	00:01	5S100223 L10	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,05	-	-
11.02.2023.	00:01	5S110223 L11	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,69	-	-
12.02.2023.	00:01	5S120223 L12	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	0,62	-	-
13.02.2023.	00:01	5S130223 L13	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,81	-	-
14.02.2023.	00:01	5S140223 L14	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,55	-	-
15.02.2023.	00:01	5S150223 L15	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,80	-	-
16.02.2023.	00:01	5S160223 L16	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	1,56	-	-
17.02.2023.	00:01	5S170223 L17	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,73	-	-
18.02.2023.	00:01	5S180223 L18	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,22	-	-
19.02.2023.	00:01	5S190223 L19	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,22	-	-
20.02.2023.	00:01	5S200223 L20	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,47	-	-
21.02.2023.	00:01	5S210223 L21	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,33	-	-
22.02.2023.	00:01	5S220223 L22	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,42	-	-
23.02.2023.	00:01	5S230223 L23	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,36	-	-
24.02.2023.	00:01	5S240223 L24	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,33	-	-
25.02.2023.	00:01	5S250223 L25	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,22	-	-
26.02.2023.	00:01	5S260223 L26	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,22	-	-

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, e-mail: centar.higijena@gmail.com
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **13.03.2023.**

strana 9/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE KADMIJUMA (Cd) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM₁₀

Broj merenja	26
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,56
Medijana [ng/m ³]	0,44
Minimum [ng/m ³]	<0,22
Maksimum [ng/m ³]	1,81
C90,4 [ng/m ³]	0,99
C95 [ng/m ³]	1,43
C98 [ng/m ³]	1,69
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM ₁₀ i PM _{2,5} suspendovanih čestica (ICP-OES)
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV). - 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/m³ za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Kadmijum nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za kadmijum u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi ± 0,50 ng/m³ (period usrednjavanja jedna godina). - Granica kvantifikacije za koncentraciju kadmijuma u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi < 0,22 ng/m³.
Zaključak:	Rezultati analize koncentracije kadmijuma (Cd) u suspendovanim česticama PM ₁₀ kod 26 uzoraka koji su uzorkovani u februaru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ 0,56 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ manja od 0,22 ng/m ³ a maksimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ je 1,81 ng/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, e-mail: 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: **13.03.2023.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE NIKLA (Ni) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA
FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar		Ni u PM ₁₀			Period usrednjavanja		24 h
Datum i vreme početka uzorkovanja	Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [ng/m ³]	Merna nesigurnost [ng/m ³]	Granična vrednost [ng/m ³]
01.02.2023. 00:01	5S010223 L1	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	2,14	-	-
02.02.2023. 00:01	5S020223 L2	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,45	-	-
03.02.2023. 00:01	5S030223 L3	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	2,32	-	-
04.02.2023. 00:01	5S040223 L4	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,74	-	-
05.02.2023. 00:01	5S050223 L5	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,81	-	-
06.02.2023. 00:01	5S060223 L6	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	2,47	-	-
07.02.2023. 00:01	5S070223 L7	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,09	-	-
08.02.2023. 00:01	5S080223 L8	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	9,98	-	-
09.02.2023. 00:01	5S090223 L9	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,45	-	-
10.02.2023. 00:01	5S100223 L10	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,60	-	-
11.02.2023. 00:01	5S110223 L11	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,45	-	-
12.02.2023. 00:01	5S120223 L12	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,45	-	-
13.02.2023. 00:01	5S130223 L13	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,09	-	-
14.02.2023. 00:01	5S140223 L14	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-
15.02.2023. 00:01	5S150223 L15	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-
16.02.2023. 00:01	5S160223 L16	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	2,03	-	-
17.02.2023. 00:01	5S170223 L17	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	1,45	-	-
18.02.2023. 00:01	5S180223 L18	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-
19.02.2023. 00:01	5S190223 L19	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-
20.02.2023. 00:01	5S200223 L20	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	1,16	-	-
21.02.2023. 00:01	5S210223 L21	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,93	-	-
22.02.2023. 00:01	5S220223 L22	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,85	-	-
23.02.2023. 00:01	5S230223 L23	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,49	-	-
24.02.2023. 00:01	5S240223 L24	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	1,18	-	-
25.02.2023. 00:01	5S250223 L25	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-
26.02.2023. 00:01	5S260223 L26	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,45	-	-

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, e-mail: centar.higijena@gmail.com
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 13.03.2023.

strana 11/13
Evidencioni broj izveštaja: AE0423

STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE NIKLA (Ni) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM₁₀

Broj merenja	26
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,42
Medijana [ng/m ³]	1,01
Minimum [ng/m ³]	<0,45
Maksimum [ng/m ³]	9,98
C90,4 [ng/m ³]	2,25
C95 [ng/m ³]	2,43
C98 [ng/m ³]	6,22
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM ₁₀ i PM _{2,5} suspendovanih čestica (ICP-OES)
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV). - 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/m³ za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Nikl nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za nikl u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi ± 3,8 ng/m³ (period usrednjavanja jedna godina). - Granica kvantifikacije za koncentraciju nikla u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi < 0,45 ng/m³.
Zaključak:	Rezultati analize koncentracije nikla (Ni) u suspendovanim česticama PM ₁₀ kod 26 uzoraka koji su uzorkovani u februaru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ 1,42 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ manja od 0,45 ng/m ³ , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ je 9,98 ng/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, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **13.03.2023.**

strana 12/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0423**

REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE ARSENA (As) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA
FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar			As u PM ₁₀			Period usrednjavanja		24 h
Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [ng/m ³]	Merna nesigurnost [ng/m ³]	Granična vrednost [ng/m ³]
01.02.2023.	00:01	5S010223 L1	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
02.02.2023.	00:01	5S020223 L2	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
03.02.2023.	00:01	5S030223 L3	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
04.02.2023.	00:01	5S040223 L4	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
05.02.2023.	00:01	5S050223 L5	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
06.02.2023.	00:01	5S060223 L6	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	<0,63	-	-
07.02.2023.	00:01	5S070223 L7	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,56	-	-
08.02.2023.	00:01	5S080223 L8	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	2,54	-	-
09.02.2023.	00:01	5S090223 L9	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	2,97	-	-
10.02.2023.	00:01	5S100223 L10	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	3,01	-	-
11.02.2023.	00:01	5S110223 L11	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,74	-	-
12.02.2023.	00:01	5S120223 L12	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	1,85	-	-
13.02.2023.	00:01	5S130223 L13	14.02.2023.	20.02.2023.	21.02.2023.	5,33	-	-
14.02.2023.	00:01	5S140223 L14	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	2,18	-	-
15.02.2023.	00:01	5S150223 L15	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	2,87	-	-
16.02.2023.	00:01	5S160223 L16	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	4,68	-	-
17.02.2023.	00:01	5S170223 L17	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	2,00	-	-
18.02.2023.	00:01	5S180223 L18	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,63	-	-
19.02.2023.	00:01	5S190223 L19	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,63	-	-
20.02.2023.	00:01	5S200223 L20	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,63	-	-
21.02.2023.	00:01	5S210223 L21	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,85	-	-
22.02.2023.	00:01	5S220223 L22	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,96	-	-
23.02.2023.	00:01	5S230223 L23	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,91	-	-
24.02.2023.	00:01	5S240223 L24	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	0,65	-	-
25.02.2023.	00:01	5S250223 L25	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,63	-	-
26.02.2023.	00:01	5S260223 L26	28.02.2023.	06.03.2023.	10.03.2023.	<0,63	-	-

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, e-mail: centar.higijena@gmail.com
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 13.03.2023.

strana 13/13
Evidencioni broj izveštaja: AE0423

STATISTIČKA OBRADA REZULTATA KONCENTRACIJE ARSENA (As) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJA PM₁₀

Broj merenja	26
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,58
Medijana [ng/m ³]	0,88
Minimum [ng/m ³]	<0,63
Maksimum [ng/m ³]	5,33
C90,4 [ng/m ³]	3,00
C95 [ng/m ³]	4,26
C98 [ng/m ³]	5,01
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

Statistička obrada rezultata nije akreditovana laboratorijska aktivnost.

Metoda ispitivanja:	DM 105 Određivanje olova, kadmijuma, arsena i nikla u frakciji PM ₁₀ i PM _{2,5} suspendovanih čestica (ICP-OES)
Na osnovu sledećih propisa:	„Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha“ (Sl. Glasnik RS br.11/2010, 75/2010 i 63/2013)
Relevantni podaci:	- Prema Uredbi merna nesigurnost se tumači u odnosu na odgovarajuću ciljnu vrednost (CV). - 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/m³ za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Arsen nema propisanu ciljnu vrednost za period usrednjavanja jedan dan. - Proširena merna nesigurnost sa intervalom pouzdanosti od 95 %, izražena na ciljnoj vrednosti za arsen u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi ± 0,54 ng/m³ (period usrednjavanja jedna godina). - Granica kvantifikacije za koncentraciju arsena u suspendovanim česticama frakcija PM₁₀ iznosi < 0,63 ng/m³.
Zaključak:	Rezultati analize koncentracije arsena (As) u suspendovanim česticama PM ₁₀ kod 26 uzoraka koji su uzorkovani u februaru 2023. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ 1,58 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ manja od 0,63 ng/m ³ , a maksimalna dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ je 5,33 ng/m ³ .

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 – FEBRUAR Godina – 2023.

Parametri Datum	Temperatura vazduha, srednjadnevna vrednost [° C]	Atm. pritisak, srednjadnevna vrednost [mbar]	Brzina vetra [km/h]	Udar vetra [km/h]
1	5,5	1006,6	1,6	17,7
2	5,1	1006,1	4,8	20,9
3	1,6	1009,5	3,2	14,5
4	1,8	1007,7	8,0	41,8
5	-1,4	1020,7	6,4	22,5
6	-2,6	1024,4	4,8	17,7
7	-3,6	1026,9	3,2	12,9
8	-2,3	1029,2	4,8	14,5
9	-3,9	1028,4	4,8	17,7
10	-4,1	1026,8	3,2	12,9
11	-1,9	1022,5	1,6	9,7
12	2,5	1022,1	3,2	11,3
13	0,8	1025,4	1,6	8,0
14	2,3	1022,3	3,2	12,9
15	2,0	1021,1	1,6	6,4
16	2,2	1015,7	3,2	8,0
17	5,9	1013,2	1,6	11,3
18	9,7	1008,9	1,6	9,7
19	8,7	1007,4	3,2	16,1
20	8,4	1012,1	3,2	14,5
21	10,2	1005,3	3,2	17,7
22	7,7	1005,4	3,2	9,7
23	7,6	1005,1	3,2	12,9
24	11,2	998,5	3,2	14,5
25	7,3	991,2	1,6	16,1
26	2,0	997,3	3,2	11,3
27	3,0	1009,6	3,2	11,3
28	0,3	1015,6	3,2	9,7

Prilog 2

Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI_11 određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀

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

Mesec – Februar Godina – 2023.

Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Koncentracija PM ₁₀ [µg/m ³]	Klasa kvaliteta vazduha
01.02.2023.	00:01	5S010223 L1	27,6	dobar
02.02.2023.	00:01	5S020223 L2	18,5	odličan
03.02.2023.	00:01	5S030223 L3	18,9	odličan
04.02.2023.	00:01	5S040223 L4	10,7	odličan
05.02.2023.	00:01	5S050223 L5	12,9	odličan
06.02.2023.	00:01	5S060223 L6	27,2	dobar
07.02.2023.	00:01	5S070223 L7	46,9	prihvatljiv
08.02.2023.	00:01	5S080223 L8	71,3	zagađen
09.02.2023.	00:01	5S090223 L9	75,5	jako zagađen
10.02.2023.	00:01	5S100223 L10	108,2	jako zagađen
11.02.2023.	00:01	5S110223 L11	80,9	jako zagađen
12.02.2023.	00:01	5S120223 L12	62,2	zagađen
13.02.2023.	00:01	5S130223 L13	193,7	jako zagađen
14.02.2023.	00:01	5S140223 L14	64,3	zagađen
15.02.2023.	00:01	5S150223 L15	101,6	jako zagađen
16.02.2023.	00:01	5S160223 L16	195,6	jako zagađen
17.02.2023.	00:01	5S170223 L17	84,6	jako zagađen
18.02.2023.	00:01	5S180223 L18	60,5	zagađen
19.02.2023.	00:01	5S190223 L19	36,6	prihvatljiv
20.02.2023.	00:01	5S200223 L20	25,2	dobar
21.02.2023.	00:01	5S210223 L21	47,1	prihvatljiv
22.02.2023.	00:01	5S220223 L22	52,9	zagađen
23.02.2023.	00:01	5S230223 L23	42,1	prihvatljiv
24.02.2023.	00:01	5S240223 L24	43,5	prihvatljiv
25.02.2023.	00:01	5S250223 L25	29,7	dobar
26.02.2023.	00:01	5S260223 L26	15,6	odličan

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Koncentracija PM ₁₀ za period usrednjavanja 24 h [µg/m ³]	Klasa kvaliteta vazduha	Broj dana u februaru 2023. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha	Procenat dana u februaru 2023. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha [%]
0,0 – 25,0	odličan	5	19,2
25,1 – 35,0	dobar	4	15,4
35,1 – 50,0	prihvatljiv	5	19,2
50,1 – 75,0	zagađen	5	19,2
> 75,0	jako zagađen	7	26,9

Napomena: Broj dana merenja u februaru je 26.

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

