

	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 1/13

Datum izdavanja izveštaja: 12.07.2022.

Evidencioni broj izveštaja: AE2222

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-404-210/2021 od 10.06.2021.

Izveštaj odobrava Spec. dr med. Sanja Darvaš

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 5S010622 R1 do 5S100622 R10 od 5S120622 S12 do 5S210622 S21
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 6S010622 L1 do 6S200622 L20
Period uzimanja uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 01.06.2022. do 10.06.2022. od 12.06.2022. do 21.06.2022.
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 01.06.2022. do 20.06.2022.
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 u periodu od 01.06.2022. do 10.06.2022. godine izvršilo referentnim uzorkivačem TCR Tecora Sentinel (serijskog broja 938536), a u periodu od 12.06.2022. do 21.06.2022. godine se izvršilo referentnim uzorkivačem ambijentalnog vazduha marke SVEN LECKEL model SEQ 47/50-RV (serijskog broja 18/0106). Frakcija suspendovanih čestica PM _{2,5} je uzorkovana referentnim uzorkivačem SVEN LECKEL model SEQ 47/50-RV (serijskog broja 18/0105).
Uzorkovali:	Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke: mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zšs. Zoltan Vidaković.
Napomena:	Tip stanice: urbana (U). Prema Ugovoru na godišnjem nivou (od 01.07.2021. do 30.06.2022. godine) je ugovoreno 336 uzoraka za PM ₁₀ i 336 uzoraka za PM _{2,5} . U odnosu na ugovoreni broj uzoraka do kraja juna 2022. godine, ostalo je slobodno 10 dana za PM ₁₀ i 10 dana za PM _{2,5} , i iz tog razloga je u junu uzorkovano tokom 20 dana PM ₁₀ i tokom 20 dana PM _{2,5} .
Prilozi:	Meteorološki podaci – preuzeti sa sajta: http://www.sumeteo.info . 1. Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI_11 određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM ₁₀ . 2. Slike sa mernog mesta

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

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 2/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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]	
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	52,5	± 4,5	50
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	41,0	± 4,5	50
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	34,4	± 4,5	50
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	39,6	± 4,5	50
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	27,4	± 4,5	50
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	30,5	± 4,5	50
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	41,1	± 4,5	50
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	37,3	± 4,5	50
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	23,4	± 4,5	50
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	57,9	± 4,5	50
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	17,3	± 4,5	50
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	39,6	± 4,5	50
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	62,1	± 4,5	50
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	80,2	± 4,5	50
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	58,6	± 4,5	50
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	111,5	± 4,5	50
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	19,5	± 4,5	50
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	22,0	± 4,5	50
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	54,6	± 4,5	50
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	122,4	± 4,5	50

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 3/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

STATISTIČKA OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM₁₀

Broj merenja	20
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	48,7
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40,3
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	17,3
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	122,4
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	85,7
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	112,1
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	118,2
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	8

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 junu 2022. godine od ukupno 20 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz ambijentalnog vazduha, određena vrednost koncentracije PM ₁₀ čestica kod osam uzoraka (40,0 % 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: **12.07.2022.**

 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**
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/m ³]	Merna nesigurnost [µg/m ³]	Granična vrednost [µg/m ³]
01.06.2022.	00:01	6S010622 L1	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	25,8	-	-
02.06.2022.	00:01	6S020622 L2	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	18,5	-	-
03.06.2022.	00:01	6S030622 L3	06.06.2022.	06.06.2022.	08.07.2022.	18,6	-	-
04.06.2022.	00:01	6S040622 L4	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	18,6	-	-
05.06.2022.	00:01	6S050622 L5	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	14,0	-	-
06.06.2022.	00:01	6S060622 L6	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	16,2	-	-
07.06.2022.	00:01	6S070622 L7	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	20,1	-	-
08.06.2022.	00:01	6S080622 L8	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	17,9	-	-
09.06.2022.	00:01	6S090622 L9	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	13,6	-	-
10.06.2022.	00:01	6S100622 L10	10.06.2022.	11.06.2022.	08.07.2022.	34,8	-	-
11.06.2022.	00:01	6S110622 L11	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	8,5	-	-
12.06.2022.	00:01	6S120622 L12	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	8,3	-	-
13.06.2022.	00:01	6S130622 L13	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	20,0	-	-
14.06.2022.	00:01	6S140622 L14	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	26,3	-	-
15.06.2022.	00:01	6S150622 L15	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	32,6	-	-
16.06.2022.	00:01	6S160622 L16	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	30,8	-	-
17.06.2022.	00:01	6S170622 L17	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	53,9	-	-
18.06.2022.	00:01	6S180622 L18	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	11,7	-	-
19.06.2022.	00:01	6S190622 L19	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	9,7	-	-
20.06.2022.	00:01	6S200622 L20	01.07.2022.	01.07.2022.	08.07.2022.	26,5	-	-

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 5/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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

Broj merenja	20
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	21,3
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18,6
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	8,3
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	53,9
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33,0
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,8
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46,7
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 20 uzoraka suspendovanih čestica PM _{2,5} koji su uzorkovani tokom juna 2022. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 21,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 8,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica je 53,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.** strana 6/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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]	
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	0,0084	± 0,12	1
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	0,0057	± 0,12	1
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	0,0048	± 0,12	1
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0120	± 0,12	1
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0061	± 0,12	1
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0054	± 0,12	1
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0075	± 0,12	1
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0034	± 0,12	1
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,0029	± 0,12	1
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0046	± 0,12	1
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0166	± 0,12	1
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0119	± 0,12	1
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0369	± 0,12	1
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0187	± 0,12	1
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0218	± 0,12	1
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0378	± 0,12	1
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0067	± 0,12	1
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0144	± 0,12	1
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0040	± 0,12	1
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,0141	± 0,12	1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

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

Broj merenja	20
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0122
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0079
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0029
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0378
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0245
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0369
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0375
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 PM10 i PM2,5 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 junu 2022. godine od ukupno 20 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).

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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]
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,22	-

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 9/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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

Broj merenja	20
Srednja vrednost [ng/m ³]	<0,22
Medijana [ng/m ³]	<0,22
Minimum [ng/m ³]	<0,22
Maksimum [ng/m ³]	<0,22
C90,4 [ng/m ³]	<0,22
C95 [ng/m ³]	<0,22
C98 [ng/m ³]	<0,22
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 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 20 uzoraka koji su uzorkovani u junu 2022. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da su srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ , kao i minimalna i maksimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ manje od 0,22 ng/m ³ .

Datum izdavanja izveštaja: 12.07.2022.

Evidencioni broj izveštaja: AE2222

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]
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	0,47	-	-
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,46	-	-
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	0,73	-	-
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	3,29	-	-
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	0,84	-	-
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,46	-	-
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	1,20	-	-
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,46	-	-
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,46	-	-
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,31	-	-
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,45	-	-
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,71	-	-
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	2,16	-	-
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	2,25	-	-
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	2,05	-	-
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	4,03	-	-
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,45	-	-
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,03	-	-
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,47	-	-
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	5,04	-	-

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 11/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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

Broj merenja	20
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,52
Medijana [ng/m ³]	1,12
Minimum [ng/m ³]	<0,45
Maksimum [ng/m ³]	5,04
C90,4 [ng/m ³]	3,42
C95 [ng/m ³]	4,08
C98 [ng/m ³]	4,66
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 20 uzoraka koji su uzorkovani u junu 2022. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ 1,52 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 5,04 ng/m ³ .

Datum izdavanja izveštaja: 12.07.2022.

strana 12/13
 Evidencioni broj izveštaja: AE2222

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]
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	06.06.2022.	10.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	10.06.2022.	20.06.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,64	-	-
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,63	-	-
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,00	-	-
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	2,27	-	-
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	2,30	-	-
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	1,25	-	-
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	4,08	-	-
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,63	-	-
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	<0,63	-	-
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	0,91	-	-
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	01.07.2022.	07.07.2022.	08.07.2022.	3,88	-	-

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Datum izdavanja izveštaja: **12.07.2022.**

strana 13/13
 Evidencioni broj izveštaja: **AE2222**

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

Broj merenja	20
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,20
Medijana [ng/m ³]	0,64
Minimum [ng/m ³]	<0,63
Maksimum [ng/m ³]	4,08
C90,4 [ng/m ³]	2,58
C95 [ng/m ³]	3,89
C98 [ng/m ³]	4,01
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 20 uzoraka koji su uzorkovani u junu 2022. godine iz ambijentalnog vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ 1,20 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 4,08 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 –JUN Godina – 2022.

Parametri Datum	Temperatura vazduha, srednja dnevna vrednost [° C]	Atm. pritisak, srednja dnevna vrednost [mbar]	Brzina vetra [km/h]	Udar vetra [km/h]
1	20,4	1003,9	1,6	9,7
2	21,5	1005,7	1,6	8,0
3	23,1	1008,0	1,6	8,0
4	24,8	1005,0	1,6	9,7
5	23,7	1004,9	1,6	9,7
6	22,7	1003,8	1,6	11,3
7	21,9	1000,8	1,6	9,7
8	22,3	997,3	1,6	9,7
9	22,0	995,1	1,6	14,5
10	23,4	1000,3	3,2	22,5
11	22,0	1004,5	3,2	14,5
12	22,9	1005,6	3,2	14,5
13	22,6	1003,6	1,6	11,3
14	18,8	1008,1	3,2	11,3
15	18,5	1008,7	1,6	8,0
16	20,7	1006,4	1,6	9,7
17	22,0	1007,3	1,6	11,3
18	21,0	1009,7	1,6	12,9
19	22,4	1006,3	1,6	9,7
20	24,3	999,7	1,6	11,3
21	22,6	1000,1	3,2	14,5
22	22,7	1001,5	1,6	8,0
23	22,3	1002,1	1,6	8,0
24	21,5	1002,1	1,6	9,7
25	23,9	1000,8	1,6	16,1
26	22,2	1003,9	1,6	8,0
27	24,5	1005,4	1,6	8,0
28	26,0	1005,3	1,6	11,3
29	27,4	1002,1	3,2	16,1
30	28,2	1000,1	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 – **Jun** Godina – **2022.**

Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Koncentracija PM ₁₀ [µg/m ³]	Klasa kvaliteta vazduha
01.06.2022.	00:05	5S010622 R1	52,5	zagađen
02.06.2022.	00:05	5S020622 R2	41,0	prihvatljiv
03.06.2022.	00:05	5S030622 R3	34,4	dobar
04.06.2022.	00:05	5S040622 R4	39,6	prihvatljiv
05.06.2022.	00:05	5S050622 R5	27,4	dobar
06.06.2022.	00:05	5S060622 R6	30,5	dobar
07.06.2022.	00:05	5S070622 R7	41,1	prihvatljiv
08.06.2022.	00:05	5S080622 R8	37,3	prihvatljiv
09.06.2022.	00:05	5S090622 R9	23,4	odličan
10.06.2022.	00:05	5S100622 R10	57,9	zagađen
12.06.2022.	00:01	5S120622 S12	17,3	odličan
13.06.2022.	00:01	5S130622 S13	39,6	prihvatljiv
14.06.2022.	00:01	5S140622 S14	62,1	zagađen
15.06.2022.	00:01	5S150622 S15	80,2	jako zagađen
16.06.2022.	00:01	5S160622 S16	58,6	zagađen
17.06.2022.	00:01	5S170622 S17	111,5	jako zagađen
18.06.2022.	00:01	5S180622 S18	19,5	odličan
19.06.2022.	00:01	5S190622 S19	22,0	odličan
20.06.2022.	00:01	5S200622 S20	54,6	zagađen
21.06.2022.	00:01	5S210622 S21	122,4	jako zagađen

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 junu 2022. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha	Procenat dana u junu 2022. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha [%]
0,0 – 25,0	odličan	4	20,0
25,1 – 35,0	dobar	3	15,0
35,1 – 50,0	prihvatljiv	5	25,0
50,1 – 75,0	zagađen	5	25,0
> 75,0	jako zagađen	3	15,0

Napomena: Broj dana merenja u junu je 20.

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

