

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-404-329/2020 od 03.07.2020.

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 5S010121 S1 do 5S280121 R28
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 5S040121 M do 5S310121 M
Period uzimanja uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 01.01.2021. do 29.01.2021.
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 04.01.2021. do 01.02.2021.
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 frakcija PM ₁₀ i PM _{2,5} se, redom, izvršilo referentnim uzorkivačima ambijentalnog vazduha marke SVEN LECKEL: Model SEQ 47/50-RV (serijskog broja 18/0106) i Model MVS6 (serijskog broja 11/0053). Uzorkovanje PM ₁₀ u periodu od 25.01. do 28.01.2021. se izvršilo referentnim uzorkivačem TCR Tecora (fabrička oznaka 938536).
Uzorkovali:	Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke: mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zžs. Zoltan Vidaković.
Napomena:	Tip stanice: urbana. Prema Ugovoru na godišnjem nivou (od 03.07.2020. do 30.06.2021.) je ugovoreno 336 uzoraka za PM ₁₀ i 336 uzoraka za PM _{2,5} . Ostalo je slobodno 11 dana za PM ₁₀ i 10 dana za PM _{2,5} .
Prilozi:	1. Meteorološki podaci – preuzeti sa sajta: http://www.sumeteo.info . 2. Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI 11 određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM ₁₀ . 3. Slike sa mernog mesta 4. Uz Izveštaj o ispitivanju pod evidencionim brojem AE0421 priložen je Izveštaj o ispitivanju broj: 21-09-556-562 od 17.02.2021. 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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 2/13

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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]
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	04.01.2021.	04.01.2021.	01.02.2021.	33,0	± 4,2	50
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	04.01.2021.	04.01.2021.	01.02.2021.	23,9	± 4,2	50
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	04.01.2021.	04.01.2021.	01.02.2021.	40,0	± 4,2	50
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	09.01.2021.	09.01.2021.	01.02.2021.	35,2	± 4,2	50
05.01.2021.	13:41	5S050121 S5	09.01.2021.	09.01.2021.	01.02.2021.	41,6	± 4,2	50
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	09.01.2021.	09.01.2021.	01.02.2021.	55,8	± 4,2	50
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	09.01.2021.	09.01.2021.	01.02.2021.	91,4	± 4,2	50
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	09.01.2021.	09.01.2021.	01.02.2021.	47,6	± 4,2	50
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	141,0	± 4,2	50
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	39,3	± 4,2	50
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	57,0	± 4,2	50
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	68,2	± 4,2	50
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	37,4	± 4,2	50
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	15.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	24,6	± 4,2	50
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	48,9	± 4,2	50
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	38,4	± 4,2	50
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	70,3	± 4,2	50
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	55,0	± 4,2	50
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	52,7	± 4,2	50
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	35,1	± 4,2	50
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	35,7	± 4,2	50
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	24,6	± 4,2	50
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	28,7	± 4,2	50
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	25.01.2021.	27.01.2021.	01.02.2021.	11,5	± 4,2	50
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	29.01.2021.	29.01.2021.	11.02.2021.	70,6	± 4,2	50
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	29.01.2021.	29.01.2021.	11.02.2021.	37,6	± 4,2	50
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	29.01.2021.	29.01.2021.	11.02.2021.	53,5	± 4,2	50
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	29.01.2021.	29.01.2021.	11.02.2021.	44,8	± 4,2	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, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

strana 3/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	48,0
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40,8
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	11,5
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	141,0
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70,4
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	84,1
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	114,2
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	10

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). - Uredba propisuje graničnu 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 8,4 % odnosno $\pm 4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - 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 januaru 2021. godine od ukupno 28 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz vazduha, određene vrednosti koncentracija PM ₁₀ kod 10 uzoraka (35,71 %) PRELAZE graničnu vrednost propisanu Uredbom za period usrednjavanja 1 dan.



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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

strana 4/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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]
04.01.2021.	13:30	5S040121 M	05.01.2021.	05.01.2021.	05.02.2021.	30,0	-	-
05.01.2021.	13:42	5S050121 M	06.01.2021.	06.01.2021.	05.02.2021.	39,0	-	-
06.01.2021.	12:28	5S060121 M	07.01.2021.	08.01.2021.	05.02.2021.	58,7	-	-
07.01.2021.	13:40	5S070121 M	08.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	83,7	-	-
08.01.2021.	14:10	5S080121 M	09.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	46,3	-	-
09.01.2021.	14:15	5S090121 M	11.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	137,9	-	-
10.01.2021.	15:50	5S100121 M	11.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	37,0	-	-
11.01.2021.	13:50	5S110121 M	12.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	55,4	-	-
12.01.2021.	13:45	5S120121 M	13.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	67,3	-	-
13.01.2021.	13:15	5S130121 M	14.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	35,8	-	-
14.01.2021.	14:10	5S140121 M	15.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	24,1	-	-
15.01.2021.	13:45	5S150121 M	18.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	47,4	-	-
16.01.2021.	14:00	5S160121 M	18.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	39,0	-	-
17.01.2021.	13:30	5S170121 M	18.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	73,1	-	-
18.01.2021.	13:55	5S180121 M	19.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	55,1	-	-
19.01.2021.	16:20	5S190121 M	20.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	48,6	-	-
20.01.2021.	16:00	5S200121 M	21.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	32,7	-	-
21.01.2021.	15:07	5S210121 M	22.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	32,9	-	-
22.01.2021.	13:35	5S220121 M	23.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	21,9	-	-
23.01.2021.	16:20	5S230121 M	24.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	28,7	-	-
24.01.2021.	12:30	5S240121 M	25.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	14,3	-	-
25.01.2021.	14:05	5S250121 M	26.01.2021.	27.01.2021.	05.02.2021.	63,6	-	-
26.01.2021.	14:03	5S260121 M	27.01.2021.	29.01.2021.	05.02.2021.	35,8	-	-
27.01.2021.	14:20	5S270121 M	28.01.2021.	29.01.2021.	05.02.2021.	50,2	-	-
28.01.2021.	14:30	5S280121 M	29.01.2021.	29.01.2021.	05.02.2021.	40,9	-	-
29.01.2021.	12:00	5S290121 M	30.01.2021.	02.02.2021.	05.02.2021.	40,4	-	-
30.01.2021.	14:25	5S300121 M	01.02.2021.	02.02.2021.	05.02.2021.	29,2	-	-
31.01.2021.	11:00	5S310121 M	01.02.2021.	02.02.2021.	05.02.2021.	24,1	-	-

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 ,fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 5/13

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46,2
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	39,7
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14,3
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	137,9
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	69,7
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	80,0
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	108,6
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

Metoda ispitivanja:	SRPS EN 12341:2015 – Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM10 ili PM2,5 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). - Uredba propisuje graničnu vrednost za suspendovane čestice frakcija PM_{2,5} GV = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ samo 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 12,5 % odnosno $\pm 3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - Granica kvantifikacije za suspendovane čestice frakcija PM_{2,5} iznosi $< 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Zaključak:	Rezultati analize 28 uzoraka suspendovanih čestica PM _{2,5} koji su uzorkovani tokom januara 2021. godine iz vazduha, pokazuju da srednja dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} iznosi 46,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, minimalna dnevna vrednost je 14,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna dnevna vrednost je 137,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 6/13

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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]
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	0,0101	± 0,12	1
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	0,0078	± 0,12	1
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	0,0081	± 0,12	1
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,0068	± 0,12	1
05.01.2021.	13:41	5S050121 S5	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,0091	± 0,12	1
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,0104	± 0,12	1
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,0152	± 0,12	1
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,0114	± 0,12	1
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,0214	± 0,12	1
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,0064	± 0,12	1
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,0100	± 0,12	1
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,0136	± 0,12	1
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0050	± 0,12	1
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0043	± 0,12	1
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0130	± 0,12	1
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0076	± 0,12	1
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0157	± 0,12	1
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0117	± 0,12	1
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,0187	± 0,12	1
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,0046	± 0,12	1
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,0043	± 0,12	1
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,0040	± 0,12	1
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,0032	± 0,12	1
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,0046	± 0,12	1
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	0,0051	± 0,12	1
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	0,0026	± 0,12	1
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	0,0041	± 0,12	1
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	0,0025	± 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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

strana 7/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0086
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0077
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0025
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0214
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0154
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0176
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0199
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	0

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). - Uredba propisuje graničnu 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 januaru 2021. godine od ukupno 28 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz vazduha, određene vrednosti koncentracija olova (Pb) u frakciji PM ₁₀ kod svih uzoraka NE PRELAZE graničnu vrednost propisanu Uredbom za period usrednjavanja 1 dan.



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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 8/13

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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]
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
05.01.2021.	13:41	5S0501210 S5	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,22	-	-
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,80	-	-
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,44	-	-
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,94	-	-
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,36	-	-
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,40	-	-
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,40	-	-
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,25	-	-
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,25	-	-
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,49	-	-
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,34	-	-
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,25	-	-
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,22	-	-
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 17.02.2021.

strana 9/13
Evidencioni broj izveštaja: AE0421

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,31
Medijana [ng/m ³]	0,22
Minimum [ng/m ³]	<0,22
Maksimum [ng/m ³]	0,94
C90,4 [ng/m ³]	0,46
C95 [ng/m ³]	0,69
C98 [ng/m ³]	0,86
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

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 ciljnu vrednost (CV). - Uredba propisuje ciljnu 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 za 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 28 uzoraka koji su uzorkovani u januaru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ 0,31 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost manja od 0,22 ng/m ³ , a maksimalna dnevna vrednost je 0,94 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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 10/13

Datum izdavanja izveštaja: 17.02.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE0421

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]
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,46	-	-
05.01.2021.	13:41	5S050121 S5	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,45	-	-
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	3,41	-	-
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	1,58	-	-
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	1,20	-	-
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,64	-	-
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,85	-	-
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,45	-	-
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	4,61	-	-
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	1,63	-	-
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	0,91	-	-
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 17.02.2021.

strana 11/13
Evidencioni broj izveštaja: AE0421

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,85
Medijana [ng/m ³]	0,45
Minimum [ng/m ³]	<0,45
Maksimum [ng/m ³]	4,61
C90,4 [ng/m ³]	1,60
C95 [ng/m ³]	2,79
C98 [ng/m ³]	3,96
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

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 ciljnu vrednost (CV). - Uredba propisuje ciljnu 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 za 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 28 uzoraka koji su uzorkovani u januaru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ 0,85 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost manja od 0,45 ng/m ³ , a maksimalna dnevna vrednost je 4,61 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, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 12/13

Datum izdavanja izveštaja: 17.02.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE0421

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]
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	2,25	-	-
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	2,50	-	-
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	04.01.2021.	08.01.2021.	01.02.2021.	2,65	-	-
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,64	-	-
05.01.2021.	13:41	5S050121 S5	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,63	-	-
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,63	-	-
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	<0,63	-	-
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	09.01.2021.	19.01.2021.	01.02.2021.	0,86	-	-
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	2,50	-	-
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	0,83	-	-
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	1,05	-	-
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	15.01.2021.	02.02.2021.	11.02.2021.	1,02	-	-
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,93	-	-
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	15.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	<0,63	-	-
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	1,16	-	-
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,82	-	-
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	1,92	-	-
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	0,91	-	-
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	25.01.2021.	03.02.2021.	11.02.2021.	1,23	-	-
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	1,20	-	-
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,80	-	-
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,85	-	-
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	0,82	-	-
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	25.01.2021.	04.02.2021.	11.02.2021.	<0,63	-	-
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,63	-	-
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,63	-	-
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<0,63	-	-
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	29.01.2021.	11.02.2021.	11.02.2021.	<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.zjs.org.rs, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, fax: 024/571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **17.02.2021.**

strana 13/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE0421**

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

Broj merenja	28
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,09
Medijana [ng/m ³]	0,84
Minimum [ng/m ³]	<0,63
Maksimum [ng/m ³]	2,65
C90,4 [ng/m ³]	2,35
C95 [ng/m ³]	2,50
C98 [ng/m ³]	2,57
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	-

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). - Uredba propisuje ciljnu 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 za 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 28 uzoraka koji su uzorkovani u januaru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ 1,09 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost manja od 0,63 ng/m ³ , a maksimalna dnevna vrednost je 2,65 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 – **JANUAR** Godina – **2021.**

Parametri Datum	Temperatura vazduha, srednja dnevna vrednost [° C]	Atm. pritisak, srednja dnevna vrednost [mbar]	Brzina vetra [km/h]	Udar vetra [km/h]
1	3,9	1000,5	3,2	8,0
2	5,8	1002,8	4,8	14,5
3	7,3	1000,3	3,2	12,9
4	4,9	999,1	1,6	6,4
5	4,7	998,6	3,2	8,0
6	5,2	999,0	3,2	8,0
7	2,5	1002,0	1,6	6,4
8	1,0	1002,2	1,6	6,4
9	0,0	1007,8	1,6	4,8
10	-1,5	1009,0	3,2	8,0
11	-0,1	1007,1	1,6	6,4
12	-0,9	1003,1	1,6	4,8
13	1,5	999,4	3,2	14,5
14	1,1	997,1	4,8	19,3
15	-1,9	1003,9	3,2	12,9
16	-4,4	1006,6	1,6	9,7
17	-6,1	1005,1	1,6	8,0
18	-7,2	1010,2	1,6	8,0
19	0,7	1009,1	3,2	8,0
20	5,9	1005,5	3,2	8,0
21	6,9	1003,0	4,8	11,3
22	7,9	996,3	4,8	11,3
23	7,7	988,1	4,8	16,1
24	5,5	985,5	3,2	12,9
25	2,4	988,7	3,2	14,5
26	1,4	998,1	3,2	16,1
27	1,0	1001,4	3,2	12,9
28	-0,9	998,4	1,6	8,0
29	4,7	989,4	3,2	8,0
30	7,2	988,4	1,6	8,0
31	-	-	-	-

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 – **Januar** Godina – **2021.**

Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Koncentracija PM ₁₀ [µg/m ³]	Klasa kvaliteta vazduha
01.01.2021.	13:41	5S010121 S1	33,0	dobar
02.01.2021.	13:41	5S020121 S2	23,9	odličan
03.01.2021.	13:41	5S030121 S3	40,0	prihvatljiv
04.01.2021.	13:41	5S040121 S4	35,2	prihvatljiv
05.01.2021.	13:41	5S0501210 S5	41,6	prihvatljiv
06.01.2021.	13:41	5S060121 S6	55,8	zagađen
07.01.2021.	13:41	5S070121 S7	91,4	jako zagađen
08.01.2021.	13:41	5S080121 S8	47,6	prihvatljiv
09.01.2021.	13:41	5S090121 S9	141,0	jako zagađen
10.01.2021.	13:41	5S100121 S10	39,3	prihvatljiv
11.01.2021.	13:41	5S110121 S11	57,0	zagađen
12.01.2021.	13:41	5S120121 S12	68,2	zagađen
13.01.2021.	13:41	5S130121 S13	37,4	prihvatljiv
14.01.2021.	13:41	5S140121 S14	24,6	odličan
15.01.2021.	13:41	5S150121 S15	48,9	prihvatljiv
16.01.2021.	13:41	5S160121 S16	38,4	prihvatljiv
17.01.2021.	13:41	5S170121 S17	70,3	zagađen
18.01.2021.	13:41	5S180121 S18	55,0	zagađen
19.01.2021.	13:41	5S190121 S19	52,7	zagađen
20.01.2021.	13:41	5S200121 S20	35,1	prihvatljiv
21.01.2021.	13:41	5S210121 S21	35,7	prihvatljiv
22.01.2021.	13:41	5S220121 S22	24,6	odličan
23.01.2021.	13:41	5S230121 S23	28,7	dobar
24.01.2021.	13:41	5S240121 S24	11,5	odličan
25.01.2021.	14:36	5S250121 R25	70,6	zagađen
26.01.2021.	14:36	5S260121 R26	37,6	prihvatljiv
27.01.2021.	14:36	5S270121 R27	53,5	zagađen
28.01.2021.	14:36	5S280121 R28	44,8	prihvatljiv

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 januaru 2021. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha	Procenat dana u januaru 2021. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha [%]
0,0 – 25,0	odličan	4	14,29
25,1 – 35,0	dobar	2	7,14
35,1 – 50,0	prihvatljiv	12	42,86
50,1 – 75,0	zagađen	8	28,57
> 75,0	jako zagađen	2	7,14

Napomena: Broj dana merenja u januaru je 28.

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

