

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

 Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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 5S011121 L1 do 5S301121 L30
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 6S011121 M do 6S301121 M
Period uzimanja uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 01.11.2021. do 01.12.2021.
	Uzorci suspendovanih čestica PM _{2,5} : od 01.11.2021. do 01.12.2021.
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 18/0105) i model MVS6 (serijskog broja 11/0053).
Uzorkovali:	Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke: mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zžs. 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 još 25 dana za PM ₁₀ i još 25 dana za PM _{2,5} .
Prilozi:	- Meteorološki podaci – preuzeti sa sajta: http://www.sumeteo.info. - Učestalost klasa kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI₁₁ određenih na osnovu dnevnih vrednosti koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀. - Slike sa mernog mesta - Uz Izveštaj o ispitivanju pod evidencionim brojem AE3321 priložen je Izveštaj o ispitivanju broj: 21-09-9909-9915 od 08.12.2021. Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, o ispitivanju benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀.

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.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

strana 2/13

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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]
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	24,6	± 4,5	50
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	26,0	± 4,5	50
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	30,6	± 4,5	50
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	23,6	± 4,5	50
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	26,6	± 4,5	50
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	51,5	± 4,5	50
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	41,5	± 4,5	50
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	38,9	± 4,5	50
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	67,1	± 4,5	50
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	24,8	± 4,5	50
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	56,8	± 4,5	50
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	90,2	± 4,5	50
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	61,7	± 4,5	50
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	66,0	± 4,5	50
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	72,0	± 4,5	50
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	46,1	± 4,5	50
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	73,3	± 4,5	50
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	46,0	± 4,5	50
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	39,4	± 4,5	50
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	111,0	± 4,5	50
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	84,8	± 4,5	50
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	44,4	± 4,5	50
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	83,6	± 4,5	50
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	66,4	± 4,5	50
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	51,3	± 4,5	50
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	29,7	± 4,5	50
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	34,1	± 4,5	50
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	22,3	± 4,5	50
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	27,6	± 4,5	50
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	25,0	± 4,5	50

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.



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



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

strana 3/13

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	49,6
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	45,2
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	22,3
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	111,0
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	83,9
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	87,7
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	98,9
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	13

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 novembru 2021. godine od ukupno 30 dana tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz vazduha, određene vrednosti koncentracija PM ₁₀ čestica kod 13 uzoraka (43,3% ispitivanih uzoraka) 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 4/13

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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]
01.11.2021.	09:35	6S011121 M	02.11.2021.	04.11.2021.	07.12.2021.	17,2	-	-
02.11.2021.	09:40	6S021121 M	02.11.2021.	04.11.2021.	07.12.2021.	21,0	-	-
03.11.2021.	09:10	6S031121 M	04.11.2021.	04.11.2021.	07.12.2021.	20,1	-	-
04.11.2021.	10:20	6S041121 M	05.11.2021.	05.11.2021.	07.12.2021.	15,3	-	-
05.11.2021.	09:45	6S051121 M	06.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	23,3	-	-
06.11.2021.	08:25	6S061121 M	07.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	39,5	-	-
07.11.2021.	09:55	6S071121 M	08.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	34,9	-	-
08.11.2021.	10:15	6S081121 M	09.11.2021.	09.11.2021.	07.12.2021.	30,3	-	-
09.11.2021.	08:05	6S091121 M	10.11.2021.	10.11.2021.	07.12.2021.	50,8	-	-
10.11.2021.	10:40	6S101121 M	11.11.2021.	12.11.2021.	07.12.2021.	21,8	-	-
11.11.2021.	10:15	6S111121 M	12.11.2021.	12.11.2021.	07.12.2021.	45,1	-	-
12.11.2021.	10:50	6S121121 M	15.11.2021.	16.11.2021.	07.12.2021.	76,8	-	-
13.11.2021.	09:55	6S131121 M	15.11.2021.	16.11.2021.	07.12.2021.	51,8	-	-
14.11.2021.	10:30	6S141121 M	15.11.2021.	16.11.2021.	07.12.2021.	56,4	-	-
15.11.2021.	11:20	6S151121 M	16.11.2021.	16.11.2021.	07.12.2021.	60,7	-	-
16.11.2021.	10:10	6S161121 M	17.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	36,3	-	-
17.11.2021.	10:20	6S171121 M	18.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	58,9	-	-
18.11.2021.	10:20	6S181121 M	19.11.2021.	19.11.2021.	07.12.2021.	34,9	-	-
19.11.2021.	11:45	6S191121 M	20.11.2021.	20.11.2021.	07.12.2021.	32,7	-	-
20.11.2021.	09:55	6S201121 M	22.11.2021.	22.11.2021.	07.12.2021.	100,3	-	-
21.11.2021.	09:10	6S211121 M	22.11.2021.	22.11.2021.	07.12.2021.	76,1	-	-
22.11.2021.	10:05	6S221121 M	23.11.2021.	27.11.2021.	07.12.2021.	36,4	-	-
23.11.2021.	10:10	6S231121 M	24.11.2021.	27.11.2021.	07.12.2021.	73,1	-	-
24.11.2021.	09:45	6S241121 M	25.11.2021.	27.11.2021.	07.12.2021.	55,1	-	-
25.11.2021.	10:00	6S251121 M	26.11.2021.	27.11.2021.	07.12.2021.	41,5	-	-
26.11.2021.	09:35	6S261121 M	27.11.2021.	30.11.2021.	07.12.2021.	25,7	-	-
27.11.2021.	08:40	6S271121 M	29.11.2021.	30.11.2021.	07.12.2021.	30,2	-	-
28.11.2021.	10:30	6S281121 M	29.11.2021.	30.11.2021.	07.12.2021.	21,2	-	-
29.11.2021.	09:55	6S291121 M	30.11.2021.	30.11.2021.	07.12.2021.	24,9	-	-
30.11.2021.	09:55	6S301121 M	01.12.2021.	01.12.2021.	07.12.2021.	19,4	-	-

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 5/13

Datum izdavanja izveštaja: 10.12.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE3321

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,1
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,6
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	15,3
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	100,3
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	73,7
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	76,5
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	86,7
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 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). - 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 30 uzorka suspendovanih čestica PM _{2,5} koji su uzorkovani tokom novembra 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 41,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je minimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica 15,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna dnevna vrednost koncentracije PM _{2,5} čestica je 100,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



REPUBLIKA SRBIJA
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja
www.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

strana 6/13

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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]
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0086	± 0,12	1
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0071	± 0,12	1
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0071	± 0,12	1
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0075	± 0,12	1
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0164	± 0,12	1
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0103	± 0,12	1
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,0111	± 0,12	1
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0265	± 0,12	1
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0157	± 0,12	1
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0052	± 0,12	1
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0139	± 0,12	1
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0196	± 0,12	1
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0111	± 0,12	1
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0125	± 0,12	1
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0110	± 0,12	1
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0086	± 0,12	1
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0122	± 0,12	1
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,0100	± 0,12	1
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0039	± 0,12	1
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0360	± 0,12	1
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0106	± 0,12	1
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0064	± 0,12	1
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0328	± 0,12	1
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0218	± 0,12	1
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0086	± 0,12	1
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0058	± 0,12	1
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0049	± 0,12	1
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0047	± 0,12	1
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0058	± 0,12	1
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,0035	± 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: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0120
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0101
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0035
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0360
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0228
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0300
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0341
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 PM ₁₀ iznosi $\pm 0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. - Granica kvantifikacije za koncentraciju olova u suspendovanim česticama frakcija PM ₁₀ iznosi $< 0,0006 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Zaključak:	Primenom pravila odlučivanja: prosto prihvatanje, može se zaključiti da u novembru 2021. godine od ukupno 30 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 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: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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]
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,51	-	-
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,22	-	-
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,22	-	-
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,22	-	-
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,22	-	-
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,22	-	-
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	0,51	-	-
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,95	-	-
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,60	-	-
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,22	-	-
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,54	-	-
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,63	-	-
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,47	-	-
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,56	-	-
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,71	-	-
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,76	-	-
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,62	-	-
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,38	-	-
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,41	-	-
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	1,20	-	-
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,56	-	-
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,40	-	-
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,67	-	-
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,56	-	-
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,40	-	-
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,29	-	-
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,31	-	-
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,25	-	-
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,27	-	-
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,23	-	-

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: **10.12.2021.**

strana 9/13
Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,47
Medijana [ng/m ³]	0,44
Minimum [ng/m ³]	<0,22
Maksimum [ng/m ³]	1,20
C90,4 [ng/m ³]	0,72
C95 [ng/m ³]	0,86
C98 [ng/m ³]	1,05
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 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). - 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 30 uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ 0,47 ng/m ³ , dok je minimalna dnevna vrednost manja od 0,22 ng/m ³ , a maksimalna dnevna koncentracije kadmijuma (Cd) u PM ₁₀ je 1,20 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: 10.12.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE3321

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]
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	1,41	-	-
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	1,38	-	-
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	6,49	-	-
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	1,02	-	-
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	2,07	-	-
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,84	-	-
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,51	-	-
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,07	-	-
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,69	-	-
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	11,59	-	-
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	4,70	-	-
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,63	-	-
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,98	-	-
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,67	-	-
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,47	-	-
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,47	-	-
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,93	-	-
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,54	-	-
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,49	-	-
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,65	-	-
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,91	-	-
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,45	-	-
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,60	-	-
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,45	-	-
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	1,88	-	-

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

strana 11/13

Datum izdavanja izveštaja: 10.12.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE3321

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,47
Medijana [ng/m ³]	0,66
Minimum [ng/m ³]	<0,45
Maksimum [ng/m ³]	11,59
C90,4 [ng/m ³]	2,64
C95 [ng/m ³]	5,69
C98 [ng/m ³]	8,63
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 30 uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla (Ni) u PM ₁₀ 1,47 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 11,59 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 12/13

Datum izdavanja izveštaja: **10.12.2021.**

Evidencioni broj izveštaja: **AE3321**

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]
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	08.11.2021.	18.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,78	-	-
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,16	-	-
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,93	-	-
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	2,45	-	-
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,23	-	-
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,60	-	-
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,51	-	-
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,67	-	-
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	0,92	-	-
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	19.11.2021.	29.11.2021.	10.12.2021.	1,55	-	-
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	1,03	-	-
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	2,67	-	-
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	2,94	-	-
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,96	-	-
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	2,07	-	-
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	1,23	-	-
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	1,60	-	-
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,94	-	-
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	0,78	-	-
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,63	-	-
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	01.12.2021.	07.12.2021.	10.12.2021.	<0,66	-	-

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 13/13

Datum izdavanja izveštaja: 10.12.2021.

Evidencioni broj izveštaja: AE3321

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

Broj merenja	30
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,13
Medijana [ng/m ³]	0,93
Minimum [ng/m ³]	<0,63
Maksimum [ng/m ³]	2,94
C90,4 [ng/m ³]	2,15
C95 [ng/m ³]	2,57
C98 [ng/m ³]	2,78
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 30 uzoraka koji su uzorkovani u novembru 2021. godine iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena (As) u PM ₁₀ 1,13 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 2,94 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 – **NOVEMBAR** 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	9,4	998,5	1,6	9,7
2	7,7	991,6	1,6	9,7
3	8,5	997,6	3,2	9,7
4	17,2	995,6	4,8	17,7
5	9,9	1007,0	1,6	8,0
6	9,0	1015,4	1,6	6,4
7	9,9	1008,8	1,6	8,0
8	8,2	1008,1	1,6	8,0
9	6,4	1017,4	0,0	6,4
10	6,5	1020,3	3,2	12,9
11	6,0	1014,7	1,6	11,3
12	2,5	1010,5	0,0	4,8
13	4,1	1007,7	1,6	8,0
14	7,9	1008,5	1,6	9,7
15	6,2	1013,5	1,6	8,0
16	6,7	1014,0	3,2	14,5
17	5,9	1010,3	1,6	9,7
18	5,4	1014,2	3,2	11,3
19	5,5	1013,7	1,6	8,0
20	7,2	1010,0	1,6	11,3
21	5,7	1001,4	1,6	9,7
22	3,0	1002,4	1,6	6,4
23	3,1	1012,2	1,6	8,0
24	0,0	1013,2	1,6	6,4
25	4,0	1003,1	3,2	9,7
26	5,9	986,8	4,8	14,5
27	5,3	986,2	1,6	8,0
28	10,2	983,3	1,6	9,7
29	3,6	987,0	1,6	11,3
30	3,1	997,1	3,2	12,9

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 – Oktobar Godina – 2021.

Datum i vreme početka uzorkovanja		Evidencioni broj uzorka	Koncentracija PM ₁₀ [µg/m ³]	Klasa kvaliteta vazduha
01.11.2021.	10:36	5S011121 L1	24,6	odličan
02.11.2021.	10:36	5S021121 L2	26,0	dobar
03.11.2021.	10:36	5S031121 L3	30,6	dobar
04.11.2021.	10:36	5S041121 L4	23,6	odličan
05.11.2021.	10:36	5S051121 L5	26,6	dobar
06.11.2021.	10:36	5S061121 L6	51,5	zagađen
07.11.2021.	10:36	5S071121 L7	41,5	prihvatljiv
08.11.2021.	10:36	5S081121 L8	38,9	prihvatljiv
09.11.2021.	10:36	5S091121 L9	67,1	zagađen
10.11.2021.	10:36	5S101121 L10	24,8	odličan
11.11.2021.	10:36	5S111121 L11	56,8	zagađen
12.11.2021.	10:36	5S121121 L12	90,2	jako zagađen
13.11.2021.	10:36	5S131121 L13	61,7	zagađen
14.11.2021.	10:36	5S141121 L14	66,0	zagađen
15.11.2021.	10:36	5S151121 L15	72,0	zagađen
16.11.2021.	10:36	5S161121 L16	46,1	prihvatljiv
17.11.2021.	10:36	5S171121 L17	73,3	zagađen
18.11.2021.	10:36	5S181121 L18	46,0	prihvatljiv
19.11.2021.	11:24	5S191121 L19	39,4	prihvatljiv
20.11.2021.	10:36	5S201121 L20	111,0	jako zagađen
21.11.2021.	10:36	5S211121 L21	84,8	jako zagađen
22.11.2021.	10:36	5S221121 L22	44,4	prihvatljiv
23.11.2021.	10:36	5S231121 L23	83,6	jako zagađen
24.11.2021.	10:36	5S241121 L24	66,4	zagađen
25.11.2021.	10:36	5S251121 L25	51,3	zagađen
26.11.2021.	10:36	5S261121 L26	29,7	dobar
27.11.2021.	10:36	5S271121 L27	34,1	dobar
28.11.2021.	10:36	5S281121 L28	22,3	odličan
29.11.2021.	10:36	5S291121 L29	27,6	dobar
30.11.2021.	10:36	5S301121 L30	25,0	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 novembru 2021. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha	Procenat dana u novembru 2021. godine sa odgovarajućom klasom kvaliteta vazduha [%]
0,0 – 25,0	odličan	5	16,67
25,1 – 35,0	dobar	6	20,00
35,1 – 50,0	prihvatljiv	6	20,00
50,1 – 75,0	zagađen	9	30,00
> 75,0	jako zagađen	4	13,33

Napomena: Broj dana merenja u novembru je 30.

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

