

	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	 АТС 01-054 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **23.12.2021.** strana 1/11
 Evidencioni broj izveštaja: **AE3421**

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA VAZDUHA

PODACI O KORISNIKU

Naziv i adresa korisnika:	Autonomna pokrajina Vojvodina - Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine, Novi Sad, Bulevar Mihajla Pupina br. 16
Osoba za kontakt i telefon:	mr Hristina Radovanović-Jovin, tel.: 021 487 4689
Na osnovu zahteva/ugovora:	Prema Ugovoru broj: 140-404-70/2021-02 od 25.05.2021.

Izveštaj odobrava Spec. dr med. Sanja Darvas

Nacelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka:	Ambijentalni vazduh
Ispitivani parametri:	- Masene koncentracije suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀ - Teški metali / metaloidi: olovo (Pb), nikl (Ni), kadmijum (Cd) i arsen (As) u uzorcima suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀
Mesto uzimanja uzoraka:	Grad Subotica, Automatska stanica za praćenje kvaliteta vazduha (uzorkivač smešten na krov)
Naziv, adresa i prostorne koordinate mernog mesta:	Centralna gradska raskrsnica, ugao ulice Maksima Gorkog i Trga Lazara Nešića, Geografska širina: 46° 05' 57.92" N, Geografska dužina: 19° 40' 14.27" E
Oznaka mernog mesta:	P
Evidencioni brojevi uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 5P091121 S1 do 5P291121 S21
Period uzimanja uzoraka:	Uzorci suspendovanih čestica PM ₁₀ : od 09.11.2021. do 29.11.2021.
Period usrednjavanja:	Jedan dan (24 h), od 00:00 sati do 24:00 sata
Metoda uzorkovanja:	Na osnovu Uputstva za ispitivanje aerozagadenja br. C04.3-3-U06.
Oprema korišćena za uzimanje uzoraka:	Uzimanje uzoraka suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀ se obavljalo referentnim uzorkivačem (u skladu sa SRPS EN 12341:2015) ambijentalnog vazduha marke SVEN LECKEL model SEQ47/50-RV serijskog broja 18/0106.
Uzorkovali:	Iz Laboratorije za ispitivanje vazduha i buke: mr hem. nauka Mirjana Bonić i dipl. ing. zžs. Zoltan Vidaković.
Napomena:	Tip stanice: saobraćajna, deo lokalne mreže automatskog monitoringa kvaliteta vazduha u APV, kojom upravlja Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine.
Prilozi:	1. Meteorološki podaci – preuzeti sa internet stranice www.sumeteo.info (jer podaci sa AMS Subotica nisu bili dostupni). 2. Rezultati testova podobnosti filtera za uzorkovanje suspendovanih čestica frakcija PM₁₀ u skladu sa standardom SRPS EN 12341:2015. Testove u periodu od 01.11.2021. do 09.11.2021. obavila mr hem. nauka Mirjana Bonić. 3. Slike sa mernog mesta 4. Uz Izveštaj o ispitivanju pod evidencionim brojem AE3421 priloženi su Izveštaji o ispitivanju benzo(a)pirena iz suspendovanih čestica PM₁₀, Instituta za javno zdravlje Vojvodine Novi Sad: Izveštaj o ispitivanju broj 03-1500/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1501/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1502/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1503/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1504/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1505/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1506/21, Izveštaj o ispitivanju broj 03-1507/21.

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



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



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 2/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

REZULTATI ISPITIVANJA

REZULTATI ISPITIVANJA MASENE KONCENTRACIJE SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJA PM₁₀

Ispitivani parametar		Masene koncentracije suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀				Period usrednjavanja		1 dan
		Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [µg/m ³]	Merna nesigurnost [µg/m ³]	GV [µg/m ³]
09.11.2021.	00:00	SP091121 S1	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	63,3	± 4,5	50
10.11.2021.	00:00	SP101121 S2	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	46,1	± 4,5	50
11.11.2021.	00:00	SP111121 S3	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	57,1	± 4,5	50
12.11.2021.	00:00	SP121121 S4	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	76,2	± 4,5	50
13.11.2021.	00:00	SP131121 S5	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	70,7	± 4,5	50
14.11.2021.	00:00	SP141121 S6	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	64,2	± 4,5	50
15.11.2021.	00:00	SP151121 S7	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	74,5	± 4,5	50
16.11.2021.	00:00	SP161121 S8	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	60,6	± 4,5	50
17.11.2021.	00:00	SP171121 S9	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	75,1	± 4,5	50
18.11.2021.	00:00	SP181121 S10	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	50,3	± 4,5	50
19.11.2021.	00:00	SP191121 S11	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	40,8	± 4,5	50
20.11.2021.	00:00	SP201121 S12	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	51,3	± 4,5	50
21.11.2021.	00:00	SP211121 S13	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	82,2	± 4,5	50
22.11.2021.	00:00	SP221121 S14	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	66,4	± 4,5	50
23.11.2021.	00:00	SP231121 S15	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	43,4	± 4,5	50
24.11.2021.	00:00	SP241121 S16	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	79,3	± 4,5	50
25.11.2021.	00:00	SP251121 S17	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	58,6	± 4,5	50
26.11.2021.	00:00	SP261121 S18	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	28,1	± 4,5	50
27.11.2021.	00:00	SP271121 S19	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	30,8	± 4,5	50
28.11.2021.	00:00	SP281121 S20	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	20,1	± 4,5	50
29.11.2021.	00:00	SP291121 S21	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	26,1	± 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.zjzs.org.rs, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 3/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Broj merenja	21
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	55,5
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	58,6
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,1
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	82,2
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	76,4
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	79,3
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	81,0
Broj dana veći od granične i tolerantne vrednosti (GV=TV)	14

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 periodu od 09.11.2021. do 29.11.2021. od ukupno 21 dan tokom kojih su suspendovane čestice frakcije PM ₁₀ uzorkovane iz vazduha, određene vrednosti koncentracija PM ₁₀ čestica kod 14 uzoraka (66,7% 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



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 4/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

**REZULTATI ISPITIVANJA KONCENTRACIJE OLOVA (Pb) U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA
FRAKCIJA PM₁₀**

Ispitivani parametar		Olovo (Pb) u uzorcima suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀				Period usrednjavanja		1 dan
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]	GV [μg/m ³]	
09.11.2021.	00:00	5P091121 S1	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0246	± 0,12	1
10.11.2021.	00:00	5P101121 S2	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0138	± 0,12	1
11.11.2021.	00:00	5P111121 S3	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0109	± 0,12	1
12.11.2021.	00:00	5P121121 S4	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0214	± 0,12	1
13.11.2021.	00:00	5P131121 S5	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0198	± 0,12	1
14.11.2021.	00:00	5P141121 S6	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0145	± 0,12	1
15.11.2021.	00:00	5P151121 S7	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0144	± 0,12	1
16.11.2021.	00:00	5P161121 S8	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0100	± 0,12	1
17.11.2021.	00:00	5P171121 S9	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0160	± 0,12	1
18.11.2021.	00:00	5P181121 S10	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0116	± 0,12	1
19.11.2021.	00:00	5P191121 S11	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0061	± 0,12	1
20.11.2021.	00:00	5P201121 S12	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0403	± 0,12	1
21.11.2021.	00:00	5P211121 S13	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0162	± 0,12	1
22.11.2021.	00:00	5P221121 S14	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0122	± 0,12	1
23.11.2021.	00:00	5P231121 S15	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0211	± 0,12	1
24.11.2021.	00:00	5P241121 S16	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,0367	± 0,12	1
25.11.2021.	00:00	5P251121 S17	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,0108	± 0,12	1
26.11.2021.	00:00	5P261121 S18	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,0060	± 0,12	1
27.11.2021.	00:00	5P271121 S19	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,0094	± 0,12	1
28.11.2021.	00:00	5P281121 S20	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,0051	± 0,12	1
29.11.2021.	00:00	5P291121 S21	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,0081	± 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



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 5/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Broj merenja	21
Srednja vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0157
Medijana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0138
Minimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0051
Maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0403
C90,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0255
C95 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0367
C98 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0389
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 periodu od 09.11.2021. do 29.11.2021. od ukupno 21 dan 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

Datum izdavanja izveštaja: **23.12.2021.**

strana 6/11
Evidencioni broj izveštaja: **AE3421**

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

Ispitivani parametar		Nikl (Ni) u uzorcima suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀				Period usrednjavanja		1 dan
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]	GV [ng/m ³]
09.11.2021.	00:00	5P091121 S1	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
10.11.2021.	00:00	5P101121 S2	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,56	-	-
11.11.2021.	00:00	5P111121 S3	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,62	-	-
12.11.2021.	00:00	5P121121 S4	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
13.11.2021.	00:00	5P131121 S5	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
14.11.2021.	00:00	5P141121 S6	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
15.11.2021.	00:00	5P151121 S7	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
16.11.2021.	00:00	5P161121 S8	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,80	-	-
17.11.2021.	00:00	5P171121 S9	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,34	-	-
18.11.2021.	00:00	5P181121 S10	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
19.11.2021.	00:00	5P191121 S11	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,87	-	-
20.11.2021.	00:00	5P201121 S12	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
21.11.2021.	00:00	5P211121 S13	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,45	-	-
22.11.2021.	00:00	5P221121 S14	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,52	-	-
23.11.2021.	00:00	5P231121 S15	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,63	-	-
24.11.2021.	00:00	5P241121 S16	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	4,35	-	-
25.11.2021.	00:00	5P251121 S17	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	1,65	-	-
26.11.2021.	00:00	5P261121 S18	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,91	-	-
27.11.2021.	00:00	5P271121 S19	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,60	-	-
28.11.2021.	00:00	5P281121 S20	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,73	-	-
29.11.2021.	00:00	5P291121 S21	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	<0,60	-	-

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



01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 7/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Broj merenja	21
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,90
Medijana [ng/m ³]	0,60
Minimum [ng/m ³]	<0,45
Maksimum [ng/m ³]	4,35
C90,4 [ng/m ³]	1,53
C95 [ng/m ³]	1,65
C98 [ng/m ³]	3,27
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 $\pm 3,8$ 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 u periodu od 09.11.2021. do 29.11.2021. u ukupno 21 uzorku suspendovanih čestica PM ₁₀ koji su uzorkovani iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije nikla u PM ₁₀ 0,90 ng/m ³ , da je minimalna dnevna vrednost koncentracije nikla u PM ₁₀ manja od 0,45 ng/m ³ i da je maksimalna dnevna vrednost koncentracije nikla u PM ₁₀ 4,35 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



01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 8/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Ispitivani parametar		Kadmijum (Cd) u uzorcima suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀				Period usrednjavanja		1 dan
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]	GV [ng/m ³]	
09.11.2021. 00:00	SP091121 S1	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,51	-	-	
10.11.2021. 00:00	SP101121 S2	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,31	-	-	
11.11.2021. 00:00	SP111121 S3	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,34	-	-	
12.11.2021. 00:00	SP121121 S4	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,62	-	-	
13.11.2021. 00:00	SP131121 S5	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,42	-	-	
14.11.2021. 00:00	SP141121 S6	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,49	-	-	
15.11.2021. 00:00	SP151121 S7	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,69	-	-	
16.11.2021. 00:00	SP161121 S8	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,56	-	-	
17.11.2021. 00:00	SP171121 S9	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,71	-	-	
18.11.2021. 00:00	SP181121 S10	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,58	-	-	
19.11.2021. 00:00	SP191121 S11	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,25	-	-	
20.11.2021. 00:00	SP201121 S12	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,36	-	-	
21.11.2021. 00:00	SP211121 S13	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,65	-	-	
22.11.2021. 00:00	SP221121 S14	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,47	-	-	
23.11.2021. 00:00	SP231121 S15	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,33	-	-	
24.11.2021. 00:00	SP241121 S16	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,51	-	-	
25.11.2021. 00:00	SP251121 S17	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,34	-	-	
26.11.2021. 00:00	SP261121 S18	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	0,24	-	-	
27.11.2021. 00:00	SP271121 S19	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	<0,22	-	-	
28.11.2021. 00:00	SP281121 S20	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	<0,22	-	-	
29.11.2021. 00:00	SP291121 S21	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	<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, 571-074



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 9/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Broj merenja	21
Srednja vrednost [ng/m ³]	0,43
Medijana [ng/m ³]	0,42
Minimum [ng/m ³]	<0,22
Maksimum [ng/m ³]	0,71
C90,4 [ng/m ³]	0,66
C95 [ng/m ³]	0,69
C98 [ng/m ³]	0,70
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 u periodu od 09.11.2021. do 29.11.2021. u ukupno 21 uzorku suspendovanih čestica PM ₁₀ koji su uzorkovani iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije kadmijuma u PM ₁₀ 0,43 ng/m ³ , da je minimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma u PM ₁₀ manja od 0,22 ng/m ³ , i da je maksimalna dnevna vrednost koncentracije kadmijuma u PM ₁₀ 0,71 ng/m ³ .



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



ATC
01-054

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: **23.12.2021.**

strana 10/11
Evidencioni broj izveštaja: **AE3421**

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

Ispitivani parametar		Arsen (As) u uzorcima suspendovanih čestica frakcija PM ₁₀			Period usrednjavanja		1 dan	
Datum i vreme početka uzorkovanja	Evidencioni broj uzorka	Datum prijema uzorka	Datum početka ispitivanja	Datum završetka ispitivanja	Koncentracija [ng/m ³]	Merna nesigurnost [μg/m ³]	GV [ng/m ³]	
09.11.2021. 00:00	5P091121 S1	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,64	-	-	
10.11.2021. 00:00	5P101121 S2	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,11	-	-	
11.11.2021. 00:00	5P111121 S3	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,63	-	-	
12.11.2021. 00:00	5P121121 S4	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,63	-	-	
13.11.2021. 00:00	5P131121 S5	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	2,41	-	-	
14.11.2021. 00:00	5P141121 S6	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,31	-	-	
15.11.2021. 00:00	5P151121 S7	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,63	-	-	
16.11.2021. 00:00	5P161121 S8	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,71	-	-	
17.11.2021. 00:00	5P171121 S9	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,18	-	-	
18.11.2021. 00:00	5P181121 S10	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,71	-	-	
19.11.2021. 00:00	5P191121 S11	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,65	-	-	
20.11.2021. 00:00	5P201121 S12	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	0,91	-	-	
21.11.2021. 00:00	5P211121 S13	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,85	-	-	
22.11.2021. 00:00	5P221121 S14	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	3,34	-	-	
23.11.2021. 00:00	5P231121 S15	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	1,60	-	-	
24.11.2021. 00:00	5P241121 S16	25.11.2021.	27.11.2021.	23.12.2021.	<0,63	-	-	
25.11.2021. 00:00	5P251121 S17	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	1,63	-	-	
26.11.2021. 00:00	5P261121 S18	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	1,12	-	-	
27.11.2021. 00:00	5P271121 S19	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	1,99	-	-	
28.11.2021. 00:00	5P281121 S20	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	1,03	-	-	
29.11.2021. 00:00	5P291121 S21	30.11.2021.	30.11.2021.	23.12.2021.	<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.zjzs.org.rs, e-mail: centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300, 571-074



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Datum izdavanja izveštaja: 23.12.2021.

strana 11/11
Evidencioni broj izveštaja: AE3421

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

Broj merenja	21
Srednja vrednost [ng/m ³]	1,35
Medijana [ng/m ³]	1,18
Minimum [ng/m ³]	<0,63
Maksimum [ng/m ³]	3,34
C90,4 [ng/m ³]	2,03
C95 [ng/m ³]	2,41
C98 [ng/m ³]	2,97
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 u periodu od 09.10.2021. do 29.11.2021. u ukupno 21 uzorku suspendovanih čestica PM ₁₀ koji su uzorkovani iz vazduha, pokazuju da je srednja dnevna vrednost koncentracije arsena u PM ₁₀ 1,35 ng/m ³ , da je minimalna dnevna vrednost koncentracije arsena u PM ₁₀ manja od 0,63 ng/m ³ i da je maksimalna dnevna vrednost koncentracije arsena u PM ₁₀ 3,34 ng/m ³ .

Ispitivanja obavili:

Zoltan Vidaković

Zoltan Vidaković
dipl. ing. zaštite životne sredine

Mirjana Bonić

mr Mirjana Bonić
magistar hemijskih nauka

Ispitivanja odobrio:

Dijana Bara

mr Dijana Bara
Rukovodilac Odeljenja za fizičko-
hemijska ispitivanja

Kraj Izveštaja o ispitivanju

Prilog 1

Meteorološki podaci – preuzeti sa:
<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]
09.11.2021.	6,4	1017,4	0,0	6,4
10.11.2021.	6,5	1020,3	3,2	12,9
11.11.2021.	6,0	1014,7	1,6	11,3
12.11.2021.	2,5	1010,5	0,0	4,8
13.11.2021.	4,1	1007,7	1,6	8,0
14.11.2021.	7,9	1008,5	1,6	9,7
15.11.2021.	6,2	1013,5	1,6	8,0
16.11.2021.	6,7	1014,0	3,2	14,5
17.11.2021.	5,9	1010,3	1,6	9,7
18.11.2021.	5,4	1014,2	3,2	11,3
19.11.2021.	5,5	1013,7	1,6	8,0
20.11.2021.	7,2	1010,0	1,6	11,3
21.11.2021.	5,7	1001,4	1,6	9,7
22.11.2021.	3,0	1002,4	1,6	6,4
23.11.2021.	3,1	1012,2	1,6	8,0
24.11.2021.	0,0	1013,2	1,6	6,4
25.11.2021.	4,0	1003,1	3,2	9,7
26.11.2021.	5,9	986,8	4,8	14,5
27.11.2021.	5,3	986,2	1,6	8,0
28.11.2021.	10,2	983,3	1,6	9,7
29.11.2021.	3,6	987,0	1,6	11,3

Prilog 2

Rezultati testova podobnosti filter papira za uzorkovanje suspendovanih čestica frakcija PM₁₀ u skladu sa standardom SRPS EN 12341:2015

D.1 Test zadržavanja čestica

Zahtev standarda: Filter treba da zadržava čestice aerodinamičke veličine 0,3 µm sa efikasnošću od $\geq 99,5\%$.

Whatman Grade QMA, Cat. No. 1851-047, Lot No. 17238093, zadržava čestice aerodinamičke veličine 0,3 µm sa efikasnošću od 99,99%.

Ispunjen zahtev standarda da filter: Whatman Grade QMA, Cat. No. 1851-047, Lot No. 17238093, zadržava čestice aerodinamičke veličine 0,3 µm sa efikasnošću $\geq 99,5\%$.

D.2 Test integriteta filtera

Zahtev standarda: Održavanje integriteta filtera u toku redovnog rukovanja i merenja

Tabela 1. Nakon kondicioniranja filtera - dva uzastopna merenja za svaki filter pre postavljanja filtera u držač filtera, i ponovo dva uzastopna merenja nakon što je filter bio u držaču filtera 1 sat

	Uzastopna merenja		Pre postavljanja filtera u držač filtera	Uzastopna merenja		Nakon što je filter proveo u držaču 1 sat		
Oznaka filtera	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost [g]	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost [g]	Razlika [g]	Zahtev standarda *
1	0,14177	0,14178	0,14178	0,14176	0,14175	0,14176	0,00002	Ispunjen
2	0,14293	0,14294	0,14294	0,14295	0,14294	0,14295	-0,00001	Ispunjen
3	0,14000	0,14001	0,14001	0,13999	0,14000	0,14000	0,00001	Ispunjen
4	0,14175	0,14176	0,14176	0,14175	0,14176	0,14176	0,00000	Ispunjen
5	0,14293	0,14294	0,14294	0,14293	0,14294	0,14294	0,00000	Ispunjen
6	0,14155	0,14154	0,14155	0,14153	0,14152	0,14153	0,00002	Ispunjen
7	0,14357	0,14358	0,14358	0,14357	0,14358	0,14358	0,00000	Ispunjen
8	0,14227	0,14228	0,14228	0,14226	0,14227	0,14227	0,00001	Ispunjen
9	0,14210	0,14209	0,14210	0,14208	0,14207	0,14208	0,00002	Ispunjen
10	0,14327	0,14326	0,14327	0,14325	0,14324	0,14325	0,00002	Ispunjen

* Maksimalno dozvoljen gubitak mase za svaki pojedinačni filter je 40 µg odnosno 0,00004 g.

Ispunjen zahtev standarda da je gubitak mase svakog pojedinačnog od 10 slučajno izabranih filtera iz pakovanja sa istim lot brojem (Lot No. 17238093) najviše 40 µg (odnosno 0,00004 g).

D.3 Test reproduktivnosti mase filtera

Zahtev standarda: Variranje mase filtera izraženo kao relativna standardna devijacija mora biti manje od 20%.

Tabela 2. Nakon kondicioniranja filtera - dva uzastopna merenja za svaki filter iz iste serije u cilju provere konzistencije filtera pri proizvodnji

Oznaka filtera	Uzastopna merenja		Srednj vrednost [g]	Zahtev standarda *
	I merenje [g]	II merenje [g]		
1	0,14177	0,14178	0,14178	
2	0,14293	0,14294	0,14294	
3	0,14000	0,14001	0,14001	
4	0,14175	0,14176	0,14176	
5	0,14293	0,14294	0,14294	
6	0,14155	0,14154	0,14155	
7	0,14357	0,14358	0,14358	
8	0,14227	0,14228	0,14228	
9	0,14210	0,14209	0,14210	
10	0,14327	0,14326	0,14327	
		Srednja vrednost [g]	0,14222	
		STDEV [g]	0,00104	
		RSD [%]	0,73	Ispunjen

* Maksimalno dozvoljeno variranje mase filtera iste serije (katalogskog broja), iste ili različite partije (lot broja), izraženo kao relativna standardna devijacija je 20%.

Ispunjen zahtev standarda da je relativna standardna devijacija za 10 pojedinačnih slučajno izabranih filtera iz pakovanja sa istim lot brojem (Lot No. 17238093) manje od 20%.

D.4 Test statičkog punjenja

Zahtev standarda: Procena neophodnosti da se ukloni naelektrisanje sa filtera

Tabela 3. Nakon kondicioniranja filtera - dva uzastopna merenja za svaki filter bez statičkog pražnjenja, i ponovo dva uzastopna merenja nakon statičkog pražnjenja (filter provučen kroz vazduh ispred jonizera)

Oznaka filtera	Uzastopna merenja		Merenje bez prethodnog statičkog pražnjenja	Uzastopna merenja		Ponovna merenja nakon statičkog pražnjenja.	Razlika [g]	Zahtev standarda *
	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost [g]	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost [g]		
1	0,14179	0,14178	0,14179	0,14177	0,14178	0,14178	0,00001	Ispunjen
2	0,14295	0,14294	0,14295	0,14293	0,14294	0,14294	0,00001	Ispunjen
3	0,14002	0,14001	0,14002	0,14000	0,14001	0,14001	0,00001	Ispunjen
4	0,14175	0,14174	0,14175	0,14175	0,14176	0,14176	-0,00001	Ispunjen
5	0,14292	0,14293	0,14293	0,14293	0,14294	0,14294	-0,00001	Ispunjen
6	0,14156	0,14157	0,14157	0,14155	0,14154	0,14155	0,00002	Ispunjen
7	0,14355	0,14356	0,14356	0,14357	0,14358	0,14358	-0,00002	Ispunjen
8	0,14230	0,14231	0,14231	0,14227	0,14228	0,14228	0,00003	Ispunjen
9	0,14209	0,14210	0,14210	0,14210	0,14209	0,14210	0,00000	Ispunjen
10	0,14328	0,14327	0,14328	0,14327	0,14326	0,14327	0,00001	Ispunjen

* Maksimalno dozvoljena razlika za pojedinačne rezultate je 40 µg odnosno 0,00004g.

Ispunjen zahtev standarda da je razlika mase svakog pojedinačnog filtera iz pakovanja sa istim lot brojem (Lot No. 17238093) bez uklanjanja statičkog naelektrisanja i nakon uklanjanja statičkog naelektrisanja maksimalno 40 µg (0,00004 g), odnosno nije neophodno ukloniti naelektrisanje filtera pre merenja.

D.5 Test sorpcije vode

Zahtev standarda: Procena pogodnosti filtera za slučaj najgorih uslova

- a) kondicioniranje i merenje filtera
- b) izlaganje filtera visokoj relativnoj vlažnosti (blizu 100%)
- c) kondicioniranje i merenje filtera u serijama posle 2, 3 i 7 dana kondicioniranja

Tabela 4. Nakon kondicioniranja filtera - dva uzastopna merenja za svaki filter 2. dana, i ponovo dva uzastopna merenja nakon 3. dana kondicioniranja

Uzastopna merenja		Merenje 2. dana	Uzastopna merenja		Merenje 3. dana			
Oznaka filtera	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost $m_{i,2}$ [g]	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost $m_{i,3}$ [g]	Razlika [g]	Zahtev standarda *
1	0,14176	0,14175	0,14176	0,14177	0,14178	0,14178	-0,00002	Ispunjen
2	0,14295	0,14294	0,14295	0,14293	0,14294	0,14294	0,00001	Ispunjen
3	0,13999	0,14000	0,14000	0,13999	0,14000	0,14000	0,00000	Ispunjen
4	0,14175	0,14176	0,14176	0,14176	0,14175	0,14176	0,00000	Ispunjen
5	0,14293	0,14294	0,14294	0,14293	0,14294	0,14294	0,00000	Ispunjen
6	0,14153	0,14152	0,14153	0,14152	0,14153	0,14153	0,00000	Ispunjen
7	0,14357	0,14358	0,14358	0,14359	0,14358	0,14359	-0,00001	Ispunjen
8	0,14226	0,14227	0,14227	0,14226	0,14227	0,14227	0,00000	Ispunjen
9	0,14208	0,14207	0,14208	0,14206	0,14205	0,14206	0,00002	Ispunjen
10	0,14325	0,14324	0,14325	0,14327	0,14328	0,14328	-0,00003	Ispunjen

* Maksimalno dozvoljena razlika rezultata merenja za dva uzastopna dana kondicioniranja (2. i 3. dana) je 40 µg odnosno 0,00004 g.

Tabela 5. Nakon kondicioniranja filtera - dva uzastopna merenja za svaki filter 3. dana, i ponovo dva uzastopna merenja nakon 7. dana kondicioniranja

Uzastopna merenja		Merenje 3. dana	Uzastopna merenja		Merenje 7. dana			
Oznaka filtera	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost $m_{i,3}$ [g]	I merenje [g]	II merenje [g]	Srednja vrednost $m_{i,7}$ [g]	Razlika [g]	Zahtev standarda *
1	0,14177	0,14178	0,14178	0,14175	0,14176	0,14176	0,00002	Ispunjen
2	0,14293	0,14294	0,14294	0,14295	0,14294	0,14295	-0,00001	Ispunjen
3	0,13999	0,14000	0,14000	0,13998	0,13999	0,13999	0,00001	Ispunjen
4	0,14176	0,14175	0,14176	0,14176	0,14175	0,14176	0,00000	Ispunjen
5	0,14293	0,14294	0,14294	0,14295	0,14294	0,14295	-0,00001	Ispunjen
6	0,14152	0,14153	0,14153	0,14152	0,14151	0,14152	0,00001	Ispunjen
7	0,14359	0,14358	0,14359	0,14359	0,14358	0,14359	0,00000	Ispunjen
8	0,14226	0,14227	0,14227	0,14228	0,14229	0,14229	-0,00002	Ispunjen
9	0,14206	0,14205	0,14206	0,14206	0,14205	0,14206	0,00000	Ispunjen
10	0,14327	0,14328	0,14328	0,14328	0,14327	0,14328	0,00000	Ispunjen

* Maksimalno dozvoljena razlika između rezultata merenja nakon 3 dana i nakon 7 dana kondicioniranja filtera je 40 µg odnosno 0,00004g.

Ispunjen zahtev standarda da su kriterijumi:

- $m_{i,2} - m_{i,3} \leq 40 \mu\text{g}$
- $m_{i,3} - m_{i,7} \leq 40 \mu\text{g}$.

Zaključak

Rezultati ispitivanja pogodnosti filtera, prema standardu SRPS EN 12341:2015, pokazuju da su filteri Whatman Grade QMA, Cat. No. 1851-047, Lot No. 17238093, pogodni za uzorkovanje i gravimetrijsko određivanje masene koncentracije suspendovanih čestica frakcija PM₁₀.

Prilog 3

Slike mernog mesta

Automatska stanica za praćenje kvaliteta ambijentalnog vazduha u Subotici
Grad Subotica, Centralna gradska raskrsnica, ugao ulice Maksima Gorkog i Trga Lazara Nešića
Geografska širina: 46° 05' 57.92" N Geografska dužina: 19° 40' 14.27" E

Oznaka mernog mesta: P

