



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АП ВОЈВОДИНА
Завод за јавно здравље Панчево
Пастерова 2, 26000 Панчево
Тел.Фак. 013/322-965, е-маил: info@zjzpa.org.rs

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

ИЗВЕШТАЈ
О ИЗВРШЕНИМ МЕРЕЊИМА АМБИЈЕНТАЛНОГ
ВАЗДУХА У БЕЛОЈ ЦРКВИ
АПРИЛ 2023.

Број: 04-757/6-2022
Датум: 16.05.2023.

САДРЖАЈ:

1.	Увод	3
2.	Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења и о корисницима услуга	3
3.	Макро и микро локације	4
4.	Мерно место, полутанти и динамика мерења	4
5.	Примењени стандарди и методе мерења	6
6.	Мерни уређаји	6
7.	Резултати мерења	7
8.	Индекс квалитета ваздуха	8
9.	Анализа резултата	9
10.	Закључак	9
11.	Прилози	10
	Листа метеоролошких података (број страна 1)	
	Листа оригиналних података (број страна 1)	
	Извештаји о испитивању ваздуха(број страна 15)	
	Решење о овлашћењу за мерење квалитета ваздуха (број страна 3)	
	Сертификат о акредитацији са обимом акредитације (број страна 3)	
	Уверења о еталонирању мерних уређаја (број страна 14)	

----- КРАЈ ИЗВЕШТАЈА -----

1. УВОД

У периоду од 01. априла до 30. априла 2023. године Завод за јавно здравље Панчево, као акредитована и овлашћена установа, вршио је мерење амбијенталног ваздуха на мерном месту у општини Бела Црква, о према одлуци о прихватању понуде по наруџбеници Н 104/2022 „Мерење квалитета ваздуха“ на територији општине Бела Црква у 2023. години број 04-757/2-2022 од 29.12.2022. године.

2. ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА И О КОРИСНИЦИМА УСЛУГА

Сертификатом о акредитацији (акредитациони број 01-229) потврђено је да Завод за јавно здравље Панчево задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 те је компетентан за обављање послова узорковања и испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.

2.1 Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења

Подаци о овлашћеној лабораторији	
Назив	Завод за јавно здравље Панчево
Адреса	Пастерова 2
Седиште	26000 Панчево
Тел/факс	013 312 725
Е-mail	higijena@zjzpa.org.rs
Лица за контакт	Дубравка Николовски, 062 886 97 15

2.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	АП Војводина, Општина Бела Црква
Адреса	Милетићева бр.2
Седиште	Бела Црква
Тел/факс	013 851-224
Е-mail	ekologijabc@gmail.com
Лица за контакт	Предраг Стошић

2.3 Сертификати и овлашћења

Сертификатом о акредитацији (акредитациони број 01-229) потврђено је да Завод за јавно здравље Панчево задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 те је компетентан за обављање послова узорковања и испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.

Министарство заштите животне средине Републике Србије је издало овлашћење под бројем 353-01-02145-2021-03 од 27.07.2021. године којим је овластио Завод за јавно здравље Панчево за мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

3. МАКРО И МИКРО ЛОКАЦИЈЕ

Општина Бела Црква је једна од осам општина јужнобанатског округа. Налази се на надморској висини 89,5m. Заузима површину од 353 km² површине. Има око 21.500 хектара ораница. Остали део земљишта чине: ливаде, пашњаци, виногради, воћњаци, шуме и друго. Седиште општине је град Бела Црква. Општини припадају и насељена места: Банатска Паланка, Стара Паланка, Банатска Суботица, Врачев, Гај, Гребенац, Добричево, Дупљаја, Јасеново, Кајтасово, Калуђерово, Крушчица, Кусић, Црвена Црква, Чешко Село. Простире се највећим делом на лесној тераси и алувијалној равни реке Дунав која је значајан пловни пут. На северу је омеђена Вршачким планинама и Делиблатском пешчаром ка западу. Кроз њу пролази река Нера на граници са Румунијом, Караш и канал Дунав—Тиса—Дунав.



Слика 1. Положај општине Бела Црква

4. МЕРНА МЕСТА, ПОЛУТАНТИ И ДИНАМИКА МЕРЕЊА

У циљу праћења квалитета ваздуха, уз помоћ представника општине Бела Црква, дефинисано је мерно место: Бела Црква – зграда општине, Милетићева бр.2, (координате N 44°53'57,91" E 21°25'18,77")

Мерења амбијенталног ваздуха су вршена у периоду од 01.04.2023. до 30.04.2023. године.

У 24-часовним узорцима амбијенталног ваздуха свакодневно су одређиване концентрације азот-диоксида на овом мерном месту, а 8 недеља равномерно током целе године одређују се 24-часовне концентрације суспендованих честица фракције PM₁₀.



Слика 2. Мерно место Зграда Општинске управе Бела Црква

5. ПРИМЕЊЕНИ СТАНДАРДИ И МЕТОДЕ МЕРЕЊА

Контрола степена загађености ваздуха вршена је у складу са важећом законском регулативом и методологијом:

- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр.11/2010, бр. 75/2010 и бр. 63/2013).
- Закон о заштити ваздуха „Сл. гласник РС“ број 36/2009, 10/2013, 26/2021-др.закон)
- HDMI-201, Одређивање азот-диоксида у амбијенталном ваздуху *Griess-Saltzmann*-овом методом (спектрофотометрија)
- SRPS EN 12341:2015, Стандардна гравиметријска метода мерења за одређивање PM_{10} и $PM_{2,5}$ масене концентрације суспендованих честица (гравиметрија)
- SRPS EN 14902:2088; SRPS EN 14902:2008/AC:2013 Одређивање садржаја метала у суспендованим честицама (техника CVAAS);

Методe одређивања параметара квалитета ваздуха, укључујући и узорковање, акредитоване су према Стандарду SRPS ISO/IEC 17025:2017. Опрема која се користи за узорковање и испитивање је еталонирана.

6. МЕРНИ УРЕЂАЈИ

Узорковање азотдиоксида је извршено помоћу једноканалних пумпи за узорковање ваздуха **произвођача ПроЕкос Београд**, са еталонираним протоком и контролом протока на старту и завршетку узорковања, у испиралице са апсорпционим раствором за азотдиоксид/амонијак.

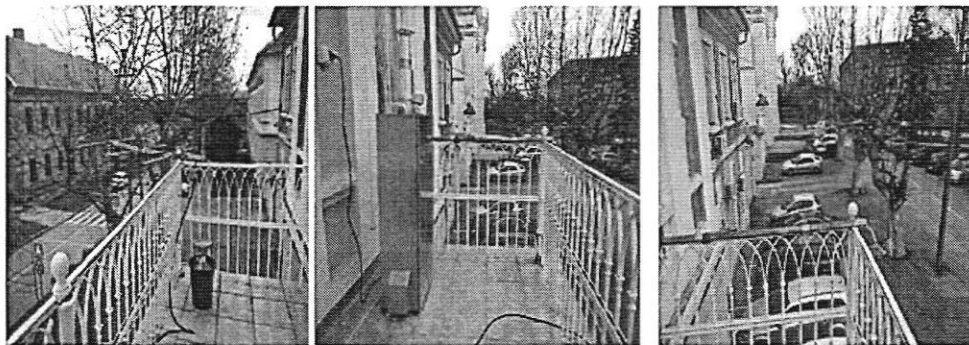
За узорковање суспендованих честица коришћен је нисковолумни узоркивач LVS Sven Leckel са дигиталним читавањем протока и запремине узоркованог ваздуха и одговарајућом главом за PM_{10} честице са филтером одговарајућим кварцим пречника 47mm. Мерење/вагање филтер папира извршено је на аналитичкој ваги Sartorius CPA225D-0CE.

За очитавање концентрације азотдиоксида коришћен је UV/VIS спектрометар PE Lambda EZ150.

Накнадном анализом суспендованих честица фракције PM₁₀ извршено је одређивање садржаја тешких и токсичних метала олова, кадмијума, никла и арсена техником индуковано купловане плазме са масеним детектором и аутосамплером (ICP-MSD) произвођача Agilent T.

Копије уверења о исправности (еталонирању) мерних уређаја дате су у прилогу овог извештаја.

Опрема коришћена за узорковање и одређивање концентрација азотдиоксида и суспендованих честица фракције PM₁₀ из ваздуха приказана је на слици 3.



Слика 3. Опрема

7. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

		ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене										
МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА:										Месец:		
Бела Црква, зграда општине										април 2023.		
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{сред}	C ₅₀	C ₉₅	C _{мин}	C _{мак}	GV _{24h}	>GV	>GV _{24h} / датум		
Азотдиоксид	µg/m ³	31	4.4	4.0	6.5	2	8	85	0			
PM10	µg/m ³	7	24.6	27.0	30.4	11	31	50	0			
Метеоролошки подаци												
Параметар	Мин	Макс	Сред ²	Број мерења	Средња концентрација ¹	Медијана	Фреквенција високих концентрација C ₉₅	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24h	Број дана у којима је прекорачена GV 24h	Дани прекорачења граничне вредности
Температура (°C)	2	17	10									
Рел. влажност (%)	33	100	79									
Притисак (hPa)	1003	1022	1013									
Брзина ветра (m/s)	0	35										
Напомена:												
¹ Статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација												
² Средње месечне вредности за температуру и притисак су израчунате из средњих дневних вредности												

Измерене вредности укупних таложних материја за месец април 2023. године су 217 mg/m³/дан, док је количина падавина износила 2,4 L/m²/дан.

8. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (SAQI_11)

Индекс квалитета ваздуха AQI (Air Quality Index) је величина којом се оцењује штетност утицаја загађујућих материја из ваздуха на здравље и животну средину. Индекс квалитета ваздуха интегрише утицаје концентрација појединих полутаната и распон интервала класа одређених индексом нису дефинисани законском регулативом у Републици Србији у којој се наводе критеријуми за оцењивање квалитета ваздуха.

Овде је дат приказ дневних индекса квалитета ваздуха за измерене концентрације азот-диоксида и суспендованих честица (PM₁₀) у Белој Цркви према вредностима индекса квалитета ваздуха који су дати за SAQI_11 у Кнежевић Ј. и сар. Квалитет ваздуха у Републици Србији 2019 године. Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Београд, 2020, стр. 44, где прве три класе припадају првој категорији квалитета ваздуха.

NO2 Бела Црква, зграда општине		април 2023	
SAQI_11 *	Концентрација	Број дана	%
Индекс квалитета ваздуха	(µg/m ³)		
одличан	0-42,5	30	100.0
добар	42,6-60,0	0	0.0
прихватљив	60,1-85,0	0	0.0
загађен	85,1-125,0	0	0.0
јакو загађен	>125,0	0	0.0
		30	100.0

PM 10 Бела Црква, зграда општине		април 2023.	
SAQI_11 *	Концентрација	Број дана	%
Индекс квалитета ваздуха	(µg/m ³)		
одличан	0-20	2	28.6
добар	20,1-40	5	71.4
прихватљив	40,1-50	0	0.0
загађен	50,1-100	0	0.0
јако загађен	>100	0	0.0
		7	100.0

9. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

Резултати добијени мерењем дефинисаних полутаната на утврђеним мерним местима оцењивани су за сваки дневни узорак у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр.11/2010, бр. 75/2010 и бр. 63/2013).

На мерном месту *Бела Црква – зграда општине*, мерење је вршено од 01.04.2023. до 30.04.2023. године. Укупно је анализирано 30 узорака амбијенталног ваздуха на параметре: азотдиоксид, а суспендоване честице фракције PM_{10} анализирани су 7 дана. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (GV) које за анализирани параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Измерене концентрације азотдиоксида у 30 испитаних узорку амбијенталног ваздуха биле су мање од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ($GV = 85\mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња концентрација азотдиоксида у наведеном периоду мерења је износила $4,4\mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална измерена концентрација је износила је $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ и регистрована је неколико дана.
- Измерене концентрације суспендованих честица PM_{10} нису биле веће од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ($GV = 50\mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња концентрација PM_{10} у наведеном периоду мерења је износила $24,6\mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална концентрација је измерена 22.04.2023. године и износила је $31\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Измерене вредности укупних таложних материја за месец април 2023. године су $217\text{mg}/\text{m}^3/\text{дан}$, док је количина падавина износила $2,4\text{L}/\text{m}^2/\text{дан}$.

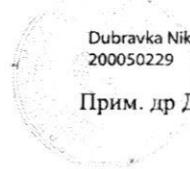
Индекс квалитета ваздуха

У испитиваном периоду индекс квалитета ваздуха у Белој Цркви за NO_2 је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 30 (100,0%) дана; индекс квалитета ваздуха за PM_{10} је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 2 дана, класи „добар“ 5 дана.

10. ЗАКЉУЧАК

Током периода мерења од 01.04.2023. – 30.04.2023. године у амбијенталном ваздуху у Белој Цркви нису забележене концентрације PM_{10} и NO_2 изнад граничне вредности.

Специјалиста хигијене



Dubravka Nikolovski Digitally signed by Dubravka
Nikolovski 200050229
Date: 2023.05.16 14:02:35 +02'00'

Прим. др Дубравка Николовски

11. ПРИЛОЗИ

1. Листа метеоролошких података (број страна 1)
2. Листа оригиналних података (број страна 1)
3. Извештаји о испитивању ваздуха(број страна 15)
4. Решење о овлашћењу за мерење квалитета ваздуха (број страна 8)
5. Сертификат о акредитацији са обимом акредитације (број страна 3)
6. Уверења о еталонирању мерних уређаја (број страна 14)

----- КРАЈ ИЗВЕШТАЈА -----