



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**  
**ЈУЛ 2023.**

Број: 04-757/9-2022  
Датум: 15.08.2023.

**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 9)	
	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. јула до 31. јула 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

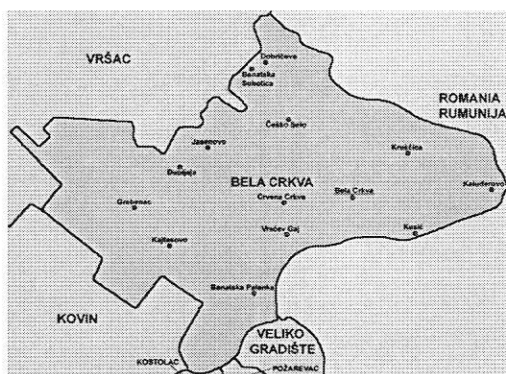
### **2.3 Сертификати и овлашћења**

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 km<sup>2</sup> 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 01.07.2023. до 31.07.2023. 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 PM<sub>10</sub>.



Слика 2. Мерно место Зграда Општинске управе Бела Црква

## 5. ПРИМЕЋЕНИ 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<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> 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 испиранице 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<sub>10</sub> честице са филтером одговарајућим кварцним пречника 47mm. Мерење/вагање филтер папира извршено је на аналитичкој ваги Sartorius CPA225D-0CE.

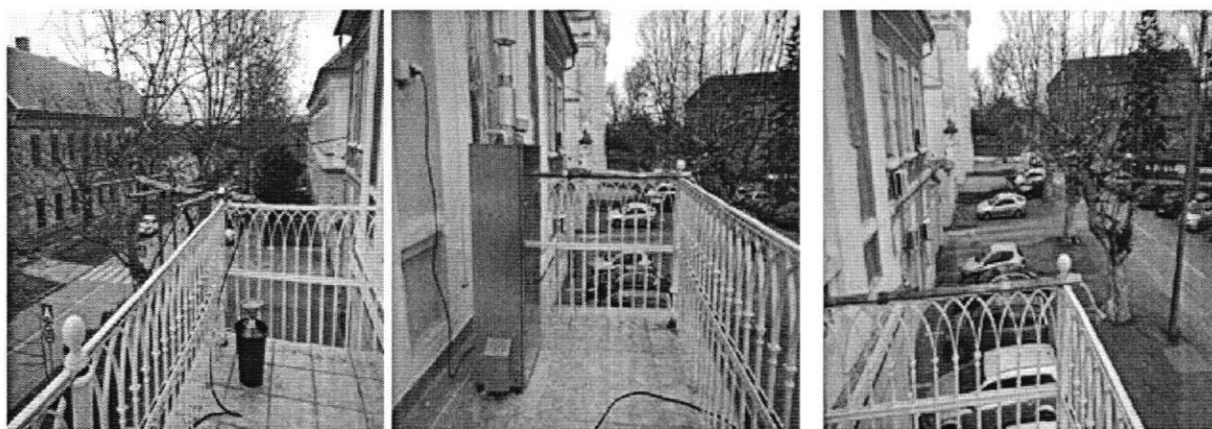
За читавање концентрације азотдиоксида коришћен је UV/VIS спектрометар PE Lambda EZ150.

Накнадном анализом суспендованих честица фракције PM<sub>10</sub> извршено је одређивање садржаја тешких и токсичних метала олова, кадмијума, никла и арсена техником индуковано

ЗЈЗ Панчево Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха у Белој Цркви јул 2023.  
купловане плазме са масним 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 PM<sub>10</sub> 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											
<b>МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА<sup>1</sup></b>													
ЛОКАЦИЈА:										Месец:			
<b>Бела Црква, зграда општине</b>										<b>јул 2023.</b>			
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ											
		N	C <sub>sred</sub>	C <sub>50</sub>	C <sub>95</sub>	C <sub>98</sub>	C <sub>min</sub>	C <sub>max</sub>	GV <sub>24h</sub>	>GV	>GV <sub>24h</sub> / датум		
Азотдиоксид	µg/m <sup>3</sup>	31	6.4	7.0	9.0	9.4	3	10	85	0			
PM10	µg/µ3	7	19.4	19.0	30.8	31.5	10	32	50	0			
<b>Метеоролошки подаци</b>													
<b>Параметар</b>		<b>Мин</b>	<b>Макс</b>	<b>Сред<sup>2</sup></b>	Број мерења	Средња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C <sub>95</sub>	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24h	Број дана у којима је прекорачена GV 24h	Дани прекорачења граничне вредности
Температура (°C)	19	31	25										
Рел. влажност (%)	1004	1020	1014										
Притисак (hPa)	34	100	69										
Брзина ветра (m/s)	0	33											
<b>Напомена:</b>													
<sup>1</sup> Статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација													
<sup>2</sup> Средње месечне вредности за температуру и притисак су израчунате из средњих дневних вредности													

Измерене вредности укупних таложних материја за месец јул 2023. године су 141,5mg/m<sup>3</sup>/дан, док је количина падавина износила 1,3 L/m<sup>2</sup>/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 интегриса 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 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.

NO <sub>2</sub> Бела Црква, зграда општине		јул 2023		
Индекс квалитета ваздуха	SAQI_11 *	Концентрација (µg/m <sup>3</sup> )	Број дана	%
	одличан	0-42,5	31	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
			31	100.0

PM <sub>10</sub> Бела Црква, зграда општине		јул 2023		
Индекс квалитета ваздуха	SAQI_11 *	Концентрација (µg/m <sup>3</sup> )	Број дана	%
	одличан	0-20	5	71.4
	добар	20,1-40	2	28.6
	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 01.07.2023. до 31.07.2023. године. Укупно је анализирано 31 узорака амбијенталног ваздуха на параметар азотдиоксид и 7 узорака на PM<sub>10</sub>.



Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (GV) које за анализирани параметар дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Измерене концентрације азотдиоксида у 31 испитаних узорак 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  $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална измерена концентрација је износила је  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене концентрације  $PM_{10}$  у 7 испитаних узорак амбијенталног ваздуха биле су мање од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ( $GV = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Средња концентрација азотдиоксида у наведеном периоду мерења је износила  $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална измерена концентрација је износила је  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене вредности укупних таложних материја за месец јул 2023. године су  $141,5 \text{mg}/\text{m}^3/\text{дан}$ , док је количина падавина износила  $1,3 \text{L}/\text{m}^2/\text{дан}$ .

### **Индекс квалитета ваздуха**

У испитиваном периоду индекс квалитета ваздуха у Белој Цркви за  $\text{NO}_2$  је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 31 (100,0%) дан и за  $PM_{10}$  да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 5 (71,4%) и класи „добар“ 2 (28,6%) дана.

## **10. ЗАКЉУЧАК**

Током периода мерења од 01.07.2023. – 31.07.2023. године у амбијенталном ваздуху у Белој Цркви нису забележене концентрације  $\text{NO}_2$  и  $PM_{10}$  изнад граничне вредности.

Специјалиста хигијене

Dubravka  
Nikolovski  
200050229

Digitally signed by Dubravka  
Nikolovski 200050229  
Date: 2023.08.14 16:19:23  
+02'00'

Прим. др Дубравка Николовски

## **11. ПРИЛОЗИ**

Листа метеоролошких података (број страна 1)

Листа оригиналних података (број страна 1)

Извештаји о испитивању ваздуха (број страна 9)

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 -----