



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

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

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

Број: 04-757/10-2022
Датум: 14.09.2023.

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 6) | |
| | 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. августа до 31. августа 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 01.08.2023. до 31.08.2023. 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. 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_{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 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_{10} 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.

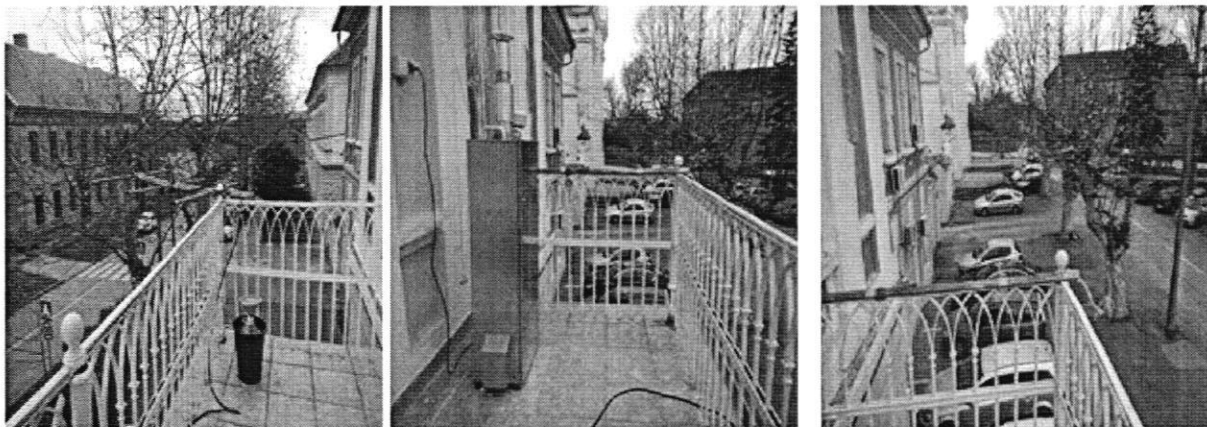
Накнадном анализом суспендованих честица фракције PM_{10} извршено је одређивање садржаја тешких и токсичних метала олова, кадмијума, никла и арсена техником индуковано

3.13 Панчево Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха у Белој Цркви август 2023.

купловане плазме са масеним детектором и аутосамплером (ICP-MSD) произвођача Agilent T.

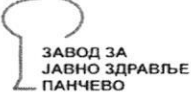
Копије уверења о исправности (еталонирању) мерних уређаја дате су у прилогу овог извештаја.

Опрема коришћена за узорковање и одређивање концентрација азотдиоксида и суспендованих честица фракције PM_{10} 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 | | | | | | | | | | август 2023. | | | |
| ПАРАМЕТРИ | ЈЕДИН. МЕРЕ | СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ | | | | | | | | | | | |
| | | N | C _{sred} | C ₅₀ | C ₉₅ | C ₉₈ | C _{min} | C _{max} | GV _{24h} | >GV | >GV _{24h} / датум | | |
| Азотдиоксид | µg/m ³ | 31 | 7.3 | 6.0 | 13.5 | 14.0 | 4 | 14 | 85 | 0 | | | |
| Метеоролошки подаци | | | | | | | | | | | | | |
| Параметар | Мин | Макс | Сред² | Број мерења | Средња концентрација | Медијана | Фреквенција високих концентрација C ₉₅ | Фреквенција високих концентрација C ₉₈ | Минимална концентрација | Максимална концентрација | Гранична вредност за 24h | Број дана у којима је прекојачена GV 24h | Дани прекојачена граничне вредности |
| Температура (°C) | 17 | 32 | 24 | | | | | | | | | | |
| Рел. влажност (%) | 29 | 100 | 71 | | | | | | | | | | |
| Притисак (hPa) | 1003 | 1022 | 1014 | | | | | | | | | | |
| Брзина ветра (m/s) | 0 | 41 | | | | | | | | | | | |
| 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 август 2023. године су 189,8 mg/m³/дан, док је количина падавина износила 3,3 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 азотдиоксида 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 | | август 2023 | | |
|--------------------------------|--------------|--|-----------|-------|
| Индекс квалитета ваздуха | SAQI_11 * | Концентрација ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 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 |

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 01.08.2023. до 31.08.2023. године. Укупно је анализирано 31 узорака амбијенталног ваздуха на параметар азотдиоксид.

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

- Измерене концентрације азотдиоксида у 31 испитаних узорака амбијенталног ваздуха биле су мање од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ($\text{GV} = 85\mu\text{g}/\text{m}^3$). Средња концентрација азотдиоксида у наведеном периоду мерења је износила $7,3\mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална измерена концентрација је износила је $14\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Према годишњем плану узорковања, нису била планирана мерења PM_{10} у августу месецу.

- Измерене вредности укупних таложних материја за месец август 2023. године су 189,8 mg/m³/дан, док је количина падавина износила 3,3 L/m²/дан.

Индекс квалитета ваздуха

У испитиваном периоду индекс квалитета ваздуха у Белој Цркви за NO₂ је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 31 (100,0%) дан.

10. ЗАКЉУЧАК

Током периода мерења од 01.08.2023. – 31.08.2023. године у амбијенталном ваздуху у Белој Цркви нису забележене концентрације NO₂ изнад граничне вредности.

Специјалиста хигијене

Dubravka Nikolovski
200050229

Digitally signed by Dubravka
Nikolovski 200050229
Date: 2023.09.14 08:39:27
+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 -----