



Република Србија  
АП Војводина  
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО  
Пастерова 2, 26000 Панчево



Наш знак: 04-766/10-2021

Датум: 08.09.2022.

Ваш знак:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА  
ОПШТИНА КОВИН  
ОПШТИНСКА УПРАВА КОВИН  
ЈНА бр.5, 26220 Ковин


**Предмет: Достава извештаја**

Поштовани,

У прилогу вам достављамо Извештај о извршеним мерењима амбијенталног ваздуха у Ковину у периоду **август 2022.** године за услуге које је реализовао Завод за јавно здравље Панчево по основу Уговора о пружању услуге „Мерење квалитета ваздуха“ на територији општине Ковин у 2022. години број 04-766/3-2021. године.

У прилогу: Извештај

Израдила:

  
Прим. др Дубравка Николовски

ВД ДИРЕКТОРА

  
Прим. др Љиљана Лазић

ДОСТАВЉЕНО:

1. Општинска управа Ковин
2. Рачуноводство Завода
3. Центар за хигијену и хуману екологију
4. а/а



ЗАВОД ЗА  
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ  
ПАНЧЕВО

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 КОВИНУ

АВГУСТ 2022. године

---

Број: 04-766/10-2021  
Датум: 08.09.2022.

## САДРЖАЈ:

1.	Увод .....	3
2.	Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења и о корисницима услуга	3
	2.1 Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења .....	3
	2.2 Подаци о кориснику услуга .....	3
	2.3 Сертификати и овлашћења.....	3
3.	Макро и микро локације .....	4
4.	Мерно место, полутанти и динамика мерења .....	4
5.	Примењени стандарди и методе мерења .....	5
6.	Мерни уређаји .....	6
7.	Резултати мерења .....	7
8.	Индекс квалитета ваздуха .....	8
9.	Анализа резултата мерења.....	9
10.	Закључак .....	10
11.	Прилози .....	11

Листа метеоролошких података (број страна 1)

Листа оригиналних података (број страна 1)

Извештаји о испитивању ваздуха( број страна 12)

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 2022. године Завод за јавно здравље Панчево, као акредитована и овлашћена установа, вршио је мерење амбијенталног ваздуха на мерном месту у општини Ковин о према Уговору о пружању услуге „Мерење квалитета ваздуха“ на територији општине Ковин у 2022. години број 04-766/2-2021 од 05.01.2022. 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
E-mail	higijena@zjzpa.org.rs
Лица за контакт	Дубравка Николовски, 062 886 97 15 Снежана Ђурић, 066 866 68 35

### 2.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	Општинска управа Ковин
Адреса	ЈНА 5
Седиште	Ковин
Тел/факс	013 742 114 / 742 322
E-mail	privreda@kovin.org.rs
Лица за контакт	Тивидар Богош, шеф Одсека за инспекцијске послове – инспектор заштите животне средине, 064 864 16 14

### 2.3 Сертификати и овлашћења

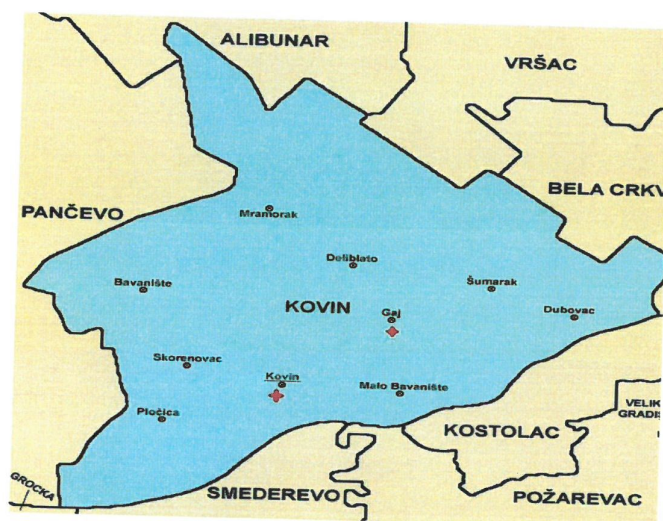
Сертификатом о акредитацији (акредитациони број 01-229) потврђено је да Завод за јавно здравље Панчево задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 те је компетентан за обављање послова узорковања и испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.



Министарство заштите животне средине Републике Србије је издало овлашћење под бројем 353-01-02145/2021-03 од 06.августа 2021. године којим је овластио Завод за јавно здравље Панчево за мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

### 3. МАКРО И МИКРО ЛОКАЦИЈЕ

Општина Ковин једна је од осам општина јужнобанатског округа. Заузима површину од 730km (од чега на пољопривредну површину отпада 47.753ha, а на шумску 10.266ha). Седиште општине је град Ковин са изузетно повољним положајем јер је раскрсница значајних путева који га повезују са Белом Црквом, Панчевом, Вршцем и Смедеревом. Општину Ковин чини 10 насеља: Ковин, Делиблато, Мраморак, Баваниште, Мало Баваниште, Гај, Шумарак, Дубовац, Плочица, Скореновац. Ковинска општина има облик неправилне пирамиде. Простире се највећим делом на лесној тераси и алувијалној равни Дунава. Јужним делом општине протиче река Дунав која представља значајан пловни пут за транспорт роба и путника.



Слика 1. Положај општине Ковин

### 4. МЕРНА МЕСТА, ПОЛУТАНТИ И ДИНАМИКА МЕРЕЊА

У циљу праћења квалитета ваздуха, уз помоћ представника општине Ковин, дефинисано је мерно место: Ковин – Дом здравља (координате N 44°44'33 " E 20°58'38 ") Мерења амбијенталног ваздуха су вршена у периоду од 01.08.2022. до 31.08.2022. године. У 24-часовним узорцима амбијенталног ваздуха свакодневно су одређиване концентрације сумпор-диоксида и азот-диоксида на овом мерном месту, а осам недеља равномерно током целе године одређиваће се 24-часовне концентрације амонијака и суспендованих честица фракције PM<sub>10</sub>.



Слика 2. Мерно место бр.1. Ковин – Дом здравља

## 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)
- HDMI-210, Одређивање амонијака у амбијенталном ваздуху NESSLER-овим реагенсом (спектрофотометрија)
- HDMI-207, Одређивање сумпор-диоксида у амбијенталном ваздуху *West-Geak*-овом методом (спектрофотометрија)
- SRPS EN 12341:2015, Стандардна гравиметријска метода мерења за одређивање  $PM_{10}$  и  $PM_{2,5}$  масене концентрације суспендованих честица (гравиметрија)

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 сумпордиоксида и чађи из ваздуха спроводило се помоћу осмоканалног узоркивача ваздуха **произвођача ПроЕкос Београд** (са дигиталним читавањем времена старта, протеклог времена, тренутног протока и укупне запремине узоркованог ваздуха) у испиранице са апсорпционим раствором за сумпордиоксид, односно на филтер папир (Whatman 1) за чађ.

Узорковање азотдиоксида и амонијака 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 (сер. бр. 13/0053) и одговарајућом главом за PM<sub>10</sub> честице са филтером пречника 47mm (Filtratech). Мерење/вагање филтер папира извршено је на аналитичкој ваги Sartorius CPA225D-0CE.

За читавање концентрације сумпордиоксида, азотдиоксида и амонијака коришћен је UV/VIS спектрометар PE Lambda EZ150, а за читавање концентрације чађи рефлектометар ProEcos Aerotest RM-02.

Накнадном анализом суспендованих честица фракције PM<sub>10</sub> 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 сумпордиоксида, азотдиоксида, амонијака, чађи 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		ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене											
<b>МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА<sup>1</sup></b>													
ЛОКАЦИЈА: <b>Дом здравља, КОВИН</b>										Месец: <b>август 2022.</b>			
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ											
		N	C <sub>сред</sub>	C <sub>50</sub>	C <sub>95</sub>	C <sub>мин</sub>	C <sub>мак</sub>	GV <sub>24h</sub>	>GV	>GV <sub>24h</sub> / датум			
Сумпордиоксид	µg/m <sup>3</sup>	31	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	125	0				
Азотдиоксид	µg/m <sup>3</sup>	31	8.7	5.0	18.0	1	29	85	0				
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	7	27.4	29.0	34.4	19	35	50	0				
Амонијак	µg/m <sup>3</sup>	7	23.0	18.0	46.7	5	35	100	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 прекојачена GV 24h	Дани прекорачења граничне вредности
Температура (°C)	20	29	24										
Рел. влажност (%)	21	100											
Притисак (hPa)	998	1008	1003										
Брзина ветра (m/s)	0	9											
<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 август 2022. године су 47,6 mg/m<sup>3</sup>/дан, док је количина падавина износила 0,7 L/m<sup>2</sup>/дан.



## 8. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (SAQI<sub>11</sub>)

Индекс квалитета ваздуха AQI (Air Quality Index) је релативна величина којом се оцењује штетност акутног утицаја загађујућих материја из ваздуха на здравље и животну средину.

Индекс квалитета ваздуха интегрисе утицаје концентрација појединих полутаната, због чега се може изражавати само за полутанте који имају дефинисану граничну вредност концентрације у ваздуху.

Обзиром да у ЕУ регулативи, која је транспонована у националне прописе, не постоји јединствено дефинисан AQI, у Агенцији за заштиту животне средине дефинисан је Индекс квалитета ваздуха SAQI<sub>11</sub>. Овде је индекс квалитета ваздуха приказан за измерене концентрације суспендованих честица PM<sub>10</sub> на мерном месту Стрелиште, а према вредностима наведеним 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 су прве три класе у оквиру прве категорије квалитета ваздуха.

SO <sub>2</sub> Дом здравља, Ковин		август 2022.		
SAQI <sub>11</sub> *	Концентрација (µg/m <sup>3</sup> )	Број дана	%	
одличан	0-50	31	100.0	
добар	50,1-75,0	0	0.0	
прихватљив	75,1-125,0	0	0.0	
загађен	125,1-187,5	0	0.0	
јакو загађен	>187,5	0	0.0	
		31	100.0	

NO <sub>2</sub> Дом здравља, Ковин		август 2022		
SAQI <sub>11</sub> *	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	
јако загађен	>125,0	0	0.0	
		31	100.0	

PM <sub>10</sub> Дом здравља, Ковин		август 2022.		
SAQI <sub>11</sub> *	Концентрација (µg/m <sup>3</sup> )	Број дана	%	
одличан	0-20	1	14.3	
добар	20,1-40	6	85.7	
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 *Ковин – Дом здравља*, мерење је вршено од 01.08.2022. до 31.08.2022. године (мерења за  $PM_{10}$  су продужена за један дан због недостајућих података из техничких разлога). Укупно је анализиран 31 узорак амбијенталног ваздуха на параметре: сумпордиоксид и азотдиоксид, а суспендоване честице фракције  $PM_{10}$  и амонијак анализиране су 7 дана. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (GV) које за анализиране параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Измерене концентрације сумпордиоксида у 31 испитаних узорака амбијенталног ваздуха биле су мање од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ( $GV = 125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Средња вредност концентрације сумпордиоксида у наведеном периоду мерења је износила  $8,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене концентрације азотдиоксида у 31 испитаних узорака 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  $8,7\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална концентрација је измерена 07.08.2022. године и износила је  $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$  у свих 7 испитаних узорака амбијенталног ваздуха 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  $27,4\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална концентрација је измерена 05.08.2022. године и износила је  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене концентрације амонијака у 7 испитаних узорака амбијенталног ваздуха биле су мање од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ( $GV = 100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Средња концентрација амонијака у наведеном периоду мерења је износила  $23,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална концентрација је измерена 04.08.2022. године и износила је  $53\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Измерене вредности укупних таложних материја за месец август 2022. године су  $47,6\text{ mg}/\text{m}^3/\text{дан}$ , док је количина падавина износила  $0,7\text{ L}/\text{m}^2/\text{дан}$ .

### Индекс квалитета ваздуха (SAQI\_11)

У испитиваном периоду индекс квалитета ваздуха у Ковину за  $SO_2$  је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 31 (100,0%) дана; индекс квалитета ваздуха за  $NO_2$  је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 31 (100,0%) дана; индекс квалитета ваздуха за  $PM_{10}$  је показао да је квалитет ваздуха одговарао класи „одличан“ 1 (14,3%) дана и класи „добар“ 6 (85,7%) дана.

## 10. ЗАКЉУЧАК

Током овог периода мерења у амбијенталном ваздуху на мерном месту у Ковину у периоду од 01.08.2022. - 31.08.2022. године, нису забележене концентрације сумпордиоксида, азотдиоксида, амонијака ни  $PM_{10}$  изнад граничне вредности.



Специјалиста хигијене

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 12)
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 -----