

# АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА У ЈАНУАРУ 2023. ГОДИНЕ

## СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У јануару 2023. године праћен је квалитет ваздуха, имисиона мерења на више локација у граду Крагујевцу.

### СУМПОР ДИОКСИД

24 часовне вредности сумпор диоксида, у току овог месеца биле су испод законом дозвољених GVI **125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Максимална измерена вредност била је **13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , измерена на мерном месту "Чистоћа" од 17.01.2023. године.

### АЗОТ ДИОКСИД

24 часовне вредности азот диоксида у току овог месеца биле су испод законом дозвољених GVI **85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Максимално измерена вредност била је **55  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту центар града "Мала Вага" од 06.01.2023., док је граница толеранције 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### ИНДЕКС ЦРНОГ ДИМА

24 часовне вредности индекса црног дима у току овог месеца биле су изнад законом дозвољених GVI **50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Максимално измерена вредност била је **75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту насеље "Пивара" од 24.12.2022. године. Укупно је било 6 дана са вредностима изнад GVI 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , на мерном месту "штафета", у насељу "Пивара", насеље Аеродром "Мирко Јовановић" и "Чистоћа" 1 дан, три дана Ердоглија школа "Станислав Сремчевић" и "Мала Вага".

### УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

GVI за укупне таложне материје износи **450  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

Укупне таложне материје у јануару 2023. године мерене су на два мерна места: "Аутобуска станица" и "Бриони". Укупне таложне материје нису прекорачиле максимално дозвољену вредност (450  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ ) на оба мерна места. Максимална вредност измерена је у јануару на мерном месту "аутобуска станица" од **194,40  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ**

Концентрације тешких метала (олова, цинка, никла и кадмијума) и таложних материја мерене су на два мерна (Мала Вага и Медицинска школа) у јануару 2023. године су биле у оквиру очекиваних вредности.

## **СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ величине pm10**

Суспендоване честице величине PM10 мерене су на локацији О.Ш. "Мирко Јовановић", континуирано 24 часа, од 01.01. - 31.01.2023., због квара апарата и потешкоћа и набавци одговарајућег дела.

Суспендоване честице PM10 у праћеном периоду, прелазиле су граничну вредност изнад дозвољене.

Највећа вредност за PM10 била је **61,5**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерена 04.01.2023. године (гранична вредност ГВИ 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Током мереног периода у јануару 2023. године на овом мерном месту измерено је четири дана са вредностима изнад граничне вредности.

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ У РМ 10**

Концентрације тешких метала (кадмијума, олова, никла и арсена) величине PM10 мерене су на локацији ОШ "Мирко Јовановић" 4. и 8.,14 и 29.01.2023. године.

Испитиване вредности за олово нису прелазиле ГВ вредност, односно испитиване вредности кадмијума, никла и арсена биле су ниже него циљне вредности за поменуте метале у суспендованим честицама PM10 током мерних дана

## **ЗАКЉУЧАК**

У јануару 2023. године, на основу резултата, може се закључити да квалитет ваздуха **није** био задовољавајући, са оптерећењем за чађ (мерно место "штафета") и суспендованим честицама PM10. Посебно је неповољан тренд спајања више дана у низу са вредностима за чађ (које су биле веће од дозвољених).

Мере за побољшање квалитета ваздуха могу бити: **краткорочне и дугорочне.**

## **КРАТКОРОЧНЕ МЕРЕ**

Редовно прање и чишћење улица и тротоара у урбаном делу града, посебно део града око аутобуске станице и самом центру (влажно прање). Ограничење кретања тешких камиона и шлепера у центру града током саобраћајних шпицева.

## **ДУГОРОЧНЕ МЕРЕ**

Смањивати број индивидуалних ложишта на чврста горива (дрво, угаљ), рад енергана система централног даљинског грејања изменити; наставити увођење гасификације. Озелењавање јавних површина (стварањем мини паркова).

**Табела бр. 1. Резултати испитивања концентрација SO<sub>2</sub>, чађи, NO<sub>2</sub> (основне загађујуће материје) на подручју града Крагујевца у току јануара 2023. године**

Локалне мерне станице за имисиона мерења (24 h мерења)	СРЕДЊА МЕСЕЧНА ВРЕДНОСТ			МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ			БРОЈ ДАНА ИЗНАД ГВИ		
	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> Mg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>
Чистоћа	3	38	19	13	75	43	/	1	/
Споменик Штафета	3	43	24	7	62	38	/	6	/
О.Ш. "Мирко Јовановић"	<3	37	17	6	55	29	/	1	/
Пивара	<3	39	18	5	55	34	/	1	/
О.Ш. "Станислав Сремчевић"	3	37	16	7	55	29	/	3	/

\*ГВИ – гранична вредност имисије

ГВИ за SO<sub>2</sub> за 24 часа - 125 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за SO<sub>2</sub> за годину дана - 50 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за чађ за 24 часа, одн. за годину дана - 50 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за NO<sub>2</sub> за 24 часа - 85 µg/m<sup>3</sup>

**Табела бр. 2 Резултати испитивања концентрација укупних таложних материја на подручју града Крагујевца у току јануара 2023. године**

МЕРНО МЕСТО	УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ	Растворне материје	Нерастворне материје
Мерна јединица	mg/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан
1. Пивара - "Бриони"	<b>194.47</b>	<b>172.25</b>	<b>19.22</b>
2. Аутобуска станица	<b>194.40</b>	<b>161.65</b>	<b>32.76</b>

МДК за укупне таложне материје  
450 mg / m<sup>2</sup> / дан

**Табела бр. 3 Резултати испитивања концентрација тешких метала из седиментних материја на испитиваним локацијама за град Крагујевац у току јануара 2023. године**

ЛОКАЦИЈА	ОЛОВО	КАДМИЈУМ	ЦИНК	НИКЛ
GVI	250 µg/m <sup>2</sup> /дан	5 µg/m <sup>2</sup> /дан	400 µg/m <sup>2</sup> /дан	µg/m <sup>2</sup> /дан
Медицинска школа	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>&lt;1.00</b>	<b>1.45</b>
Мала Вага	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>2.71</b>	<b>0.29</b>

**Табела бр. 4 Имисија азот диоксида и чађи пореклом из саобраћаја за месец јануар 2023. године**

GVI	АЗОТДИОКСИД			ЧАЂ		
	85 µg/m <sup>3</sup>			50 µg/m <sup>3</sup>		
ЛОКАЦИЈА	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ
Средња	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>/</b>	<b>24</b>	<b>41</b>	<b>/</b>

медицин ска школа						
Мала вага	29	55	/	42	65	3

**Табела бр. 5 Тешки метали у суспендованим честицама за месец јануар 2023. године**

<i>Мерно место</i>	<b>ОШ "Мирко Јовановић" (тешки метали у сусп. честицама РМ 10)</b>			
<i>Параметар</i>	<i>Кадмијум</i>	<i>Олово</i>	<i>Никл</i>	<i>Арсен</i>
<i>Мер. Јед.</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$
<i>Метода испитивања</i>	<i>SRPS EN 14902:2005</i>			
<i>Број мерења</i>	7	7	7	7
<b>Средња месечна вредност</b>	<0.5	<0.011	1.2	<0.9
<b>Максимална месечна вредност</b>	<0.5	<0.025	2.0	<0.9
<b>Број дана изнад ГВИ</b>	/	/	/	/

**Табела бр. 6**

**УКУПНЕ СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ**

**Табела бр. 6 Одређивање укупних суспендованих честица РМ10 за месец јануар 2023. године**

<b>ЛОКАЦИЈА Незнаног јунака (О.Ш. Мирко Јовановић)</b>	<b>Средња месечна вредност</b>	<b>Максимална вредност</b>	<b>Број дана изнад ГВИ</b>
<b>РМ10</b>	<b>32.5</b>	<b>61.5</b>	<b>4</b>