

# АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА У СЕПТЕМБРУ 2023. ГОДИНЕ

## СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У септембру 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 **6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , измерена на мерном месту "Чистоћа" од 08.09.2023. 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 **62  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту "Мала Вага" од 23.09.2023., 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 **60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту центар града "штафета" од 25.09.2023. године. Укупно је било 3 дана са вредностима изнад GVI 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , на мерном месту "штафета", док на осталим мерним местима није било прекорачења.

### УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

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

Укупне таложне материје у септембру 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 септембру на мерном месту "Бриони" од **388,47  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ**

Концентрације тешких метала (олова, цинка, никла и кадмијума) из таложних материја мерене су на два мерна (Мала Вага и Медицинска школа) у септембру 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 01.09. - 30.09.2023, јер је дошло до квара апарата за узорковање.

Суспендоване честице PM10 у праћеном периоду, нису прелазиле граничну вредност.

Највећа вредност за PM10 била је **52,8**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерена 13.09.2023. године (гранична вредност ГВИ 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ У PM 10**

Концентрације тешких метала (кадмијума, олова, никла и арсена) у суспендованим честицама величине PM10 мерене су на локацији ОШ "Мирко Јовановић" 08.09.2023., 13.09.2023., 22.09.2023. и 30.09.2023. 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 у септембру 2023. године.

## **ЗАКЉУЧАК**

У септембру 2023. године, на основу резултата, може се закључити да је квалитет ваздуха био задовољавајући, са малим оптерећењем квалитета ваздуха на поматраним мерним местима.

**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 септембра 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	39	20	6	48	29	/	/	/
Споменик Штафета	<3	41	24	4	60	33	/	3	/
О.Ш. "Мирко Јовановић"	<3	37	16	4	48	24	/	/	/
Пивара	<3	42	15	4	50	21	/	/	/
О.Ш. "Станислав Сремчевић"	<3	12	9	<3	8	17	/	/	/

\*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 септембра 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
<b>1. Пивара - "Бриони"</b>	<b>388.47</b>	<b>183.69</b>	<b>204.78</b>
<b>2. Аутобуска станица</b>	<b>203.37</b>	<b>70.97</b>	<b>132.39</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 септембра 2023. године**

ЛОКАЦИЈА	ОЛОВО	КАДМИЈУМ	ЦИНК	НИКЛ
<b>GVI</b>	<b>250</b> µg/m <sup>2</sup> /дан	<b>5</b> µg/m <sup>2</sup> /дан	<b>400</b> 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>&lt;0.15</b>
Мала Вага	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>&lt;1.00</b>	<b>&lt;0.15</b>

**Табела бр. 4 Имисија азот диоксида и чађи пореклом из саобраћаја за месец септембар 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 медицинска школа	<b>23</b>	<b>41</b>	<b>/</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>/</b>

Мала вага	42	62	/	42	47	/
-----------	----	----	---	----	----	---

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

Мерно место	ОШ "Мирко Јовановић" (тешки метали у сусп. честицама РМ 10)			
Параметар	Кадмијум	Олово	Никл	Арсен
Мер. Јед.	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
Метода испитивања	SRPS EN 14902:2005			
Број мерења	7	7	7	7
Средња месечна вредност	1.0	0.138	<0.9	<0.9
Максимална месечна вредност	3.3	0.449	<0.9	<0.9
Број дана изнад ГВИ	/	/	/	/

**Табела бр. 6**

**УКУПНЕ СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ**

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

ЛОКАЦИЈА Незнаног јунака (О.Ш. Мирко Јовановић)	Средња месечна вредност	Максимална вредност	Број дана изнад ГВИ
РМ10	26.7	52.8	/