

# АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА У ОКТОБРУ 2022. ГОДИНЕ

## СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У октобру 2022. 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 "Мирко Јовановић" од 29.10.2022. 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 **63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту Медицинска школа од 28. до 30.10.2022., 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 **96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту "Медицинска школа" од 11.10.2022. године. Укупно је било 14 дана са вредностима изнад GVI **50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту раскрсница "Мала Вага" 12 дана, на мерном месту "медицинска школа" 6 дана, а у насељу "Пивара" три дана.

### УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

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

Укупне таложне материје у октобру 2022. 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 октобру на мерном месту "Бриони" од **144,30  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ**

Концентрације тешких метала (олова, цинка, никла и кадмијума) из таложних материја мерене су на два мерна места (Мала Вага и Медицинска школа) у октобру 2022. 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 01.10. - 31.10.2022.

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

Највећа вредност за PM10 била је **81,8**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерена 13.10.2022. године (гранична вредност ГВИ 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Током октобра 2022. године на овом мерном месту измерено је шест дана са вредностима изнад граница толеранције.

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ У PM 10**

Концентрације тешких метала (кадмијума, олова, никла и арсена) у суспендованим честицама величине PM 10 мерене су на локацији О.Ш. "Мирко Јовановић" 07.10., 13.10., 28.10. и 31.10.2022. године, сваки дан посебно.

Испитане вредности за олово нису прелазиле ГВ вредност, односно испитане вредности кадмијума, никла и арсена биле су ниже него циљне вредности за поменуте метале у суспендованим честицама PM10 током октобра 2022. године.

## **ЗАКЉУЧАК**

У октобру 2022. године, на основу резултата, може се закључити да квалитет ваздуха није био задовољавајући, са великим оптерећењем за чађ (раскрснице "штафета" и "Мала вага) 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 октобра 2022. 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	29	20	5	42	33	/	/	/
Споменик Штафета	<3	48	35	5	79	61	/	14	/
О.Ш. "Мирко Јовановић"	<3	31	23	6	48	33	/	/	/
Пивара	<3	38	22	5	65	35	/	3	/
О.Ш. "Станислав Сремчевић"	<3	32	19	5	50	32	/	/	/

\*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 октобра 2022. 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>144.30</b>	<b>80.39</b>	<b>63.91</b>
<b>2. Аутобуска станица</b>	<b>92.47</b>	<b>47.99</b>	<b>44.48</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 октобра 2022. године**

ЛОКАЦИЈА	ОЛОВО	КАДМИЈУМ	ЦИНК	НИКЛ
<b>GVI</b>	<b>250 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>5 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>400 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>µg/m<sup>2</sup>/дан</b>
Медицинска школа	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>2.79</b>	<b>&lt;0.15</b>
Мала Вага	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>8.82</b>	<b>&lt;0.15</b>

**Табела бр. 4 Имисија азот диоксида и чађи пореклом из саобраћаја за месец октобар 2022. 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>30</b>	<b>63</b>	<b>/</b>	<b>41</b>	<b>96</b>	<b>6</b>

медицин ска школа						
Мала вага	<b>33</b>	<b>46</b>	<b>/</b>	<b>48</b>	<b>62</b>	<b>12</b>

**Табела бр. 5 Тешки метали у суспендованим честицама за месец октобар 2022. 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	<0.9	<0.9
<b>Максимална месечна вредност</b>	<0.5	0.026	1.4	<0.9
<b>Број дана изнад ГВИ</b>	/	/	/	/

**Табела бр. 6**

**УКУПНЕ СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ**

**Табела бр. 6 Одређивање укупних суспендованих честица РМ10 за месец октобар 2022. 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>36.7</b>	<b>81.8</b>	<b>6</b>