

СЛУЖБЕНИ ЛИСТ ГРАДА УЖИЦА

LVI

19. март 2021. године

Број 13/21

69. На основу члана 80. Статута града Ужица ("Сл. лист града Ужица", 4/19), Градско веће на седници одржаној 19.3. 2021. године усвојило је

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ГРАДУ УЖИЦУ ЗА 2020.ГОДИНУ

Члан 1.

У Извештају о стању животне средине у Граду Ужицу за 2020.годину, даје се оцена следећих сегмената животне средине:

- квалитет ваздуха,
- испитивања концентрације активности радона
- квалитет површинских вода,
- стање управљања отпадом,
- отпадне воде,
- биодиверзитет, шуме

I КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Дефиниција појмова:

Загађујућа материја јесте свака материја (унета директно или индиректно од стране човека у ваздух) присутна у ваздуху, која има штетне ефекте по здравље људи и животну средину у целини.

Гранична вредност или максимално дозвољена концентрација јесте највиши дозвољени ниво загађујуће материје у ваздуху, утврђена на основу научних сазнања, како би се избегле, спречиле или смањиле штетне последице по здравље људи и/или животну средину и која се не сме прећи када се једном достигне.

Толерантна вредност јесте гранична вредност увећана за границу толеранције.

Укупне таложне материје (честице пречника већег од 10 микрона), јесу укупна маса загађујућих материја која је доспела из атмосфере на површину (нпр. тла, вегетације, воде, зграда итд.) у датом подручју у одређеном временском периоду.

Суспендоване честице представљају комплексну смешу органских и неорганских супстанци (угљоводоника, металних оксида, канцерогена и др), које су пречника мањег од 100 микрона.

PM10 је фракција суспендованих честица која пролази кроз одговарајући филтер, чије су честице аеродинамичког пречника од 10 микрона;

PM2.5 је фракција суспендованих честица која пролази кроз одговарајући филтер и чије су честице аеродинамичког пречника од 2,5 микрона;

Квалитет ваздуха у Ужицу прати се више од 20 година. Праћење квалитета ваздуха на територији града Ужица спроводи се у складу са Законом о заштити ваздуха (Сл.гласник РС бр. 36/09 и 10/13), Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и Уредбом о утврђивању програма квалитета ваздуха у државној мрежи („Сл. гласник РС“, број 58/11), и то оквиру државне мреже станица на две локације: Ужице-Зелена пијаца' и локација Аутоматске мерне станице у Омладинској улици и у оквиру локалне мреже станица за праћење квалитета ваздуха на локацијама Севојно-Дечји вртић „Маслачак“, Севојно-Амбуланта, Ужице-Болница, Ужице-Библиотека.

На Програм мониторинга ваздуха у локалној мрежи за 2020.годину, сагласност је дало надлежно Министарство.

Табела 1. Мерна места за праћење квалитета ваздуха на територији града Ужица

➤ ЛОКАЛНА МРЕЖА СТАНИЦА		
Мерно место	Тип станице	Загађујуће материје које се прате
Севојно ММ 1. Дечји вртић "Маслачак"	Приградска	<ul style="list-style-type: none">• укупне таложне материје са анализом тешких метала (олово, кадмијум, арсен, никл, цинк) (365 дана годишње)
Севојно ММ 2. Амбуланта	Приградска	<ul style="list-style-type: none">• азот диоксид и чађ (365 дана годишње)
Ужице ММ 3. Болница	Урбана	<ul style="list-style-type: none">• укупне таложне материје са анализом тешких метала (олово, кадмијум, арсен, никл, цинк) (365 дана годишње)

Ужице ММ 4. Народна библиотека	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> суспендоване честице PM_{10} (365 дана годишње)
➤ ДРЖАВНА МРЕЖА СТАНИЦА		
Ужице Аутоматска мерна станица (АМС)	Трафик	<ul style="list-style-type: none"> суспендоване честице PM_{10} (365 дана годишње) садржај тешких метала: олова (Pb), кадмијума (Cd), никла (Ni) и арсена (As) у суспендованим честицама PM_{10} азот диоксид (365 дана годишње) угљен моноксид (365 дана годишње) сумпор диоксид (365 дана годишње) метеоролошки подаци
Ужице-Аутоматска мерна станица (АМС)	Трафик	<ul style="list-style-type: none"> укупне суспендоване честице (57 мерења) укупне таложне материје (365 дана годишње)
Ужице Зелена пијаца-ЗП	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> сумпор диоксид, азот диоксид и чађ (365 дана годишње)

Град Ужице и Завод за јавно здравље Ужице, као овлашћена и акредитована установа, уговарају на годишњем нивоу мониторинг квалитета ваздуха.

Резултати мерења концентрација загађујућих материја, упоређују се са прописаним граничним вредностима и толерантним вредностима у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха на територији Града.

Загађујућа материја	Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха	ГВ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 час	Број прекорачења у току календарске године	Толерантна вредност $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 час	ГВ календарска година $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ТВ календарска година $\mu\text{g}/\text{m}^3$
сумпор диоксид	Прилог X одељак Б.	125	3	125	50	50
азот диоксид		85		105	40	50
чађ		50			50	50

Загађујућа материја	Референца	Јединица мере	Време усредњавања	Гранична вредност	Толерантна вредност*
Суспендоване честице PM_{10}	Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха *Толерантна вредност умањена на начин како је описано у Одаљку Б Границе толеранције	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 дан	50	50
			1 година	40	40
Суспендоване честице $PM_{2.5}$			1 година	25	27,14
арсен			1 година	$6 \text{ ng}/\text{m}^3$	
олово			1 дан	$1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
кадмијум			1 година	$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
никал			1 година	$5 \text{ ng}/\text{m}^3$	
			1 година	$20 \text{ ng}/\text{m}^3$	

Загађујућа материја	референца	јединица мере	време усредњавања	Средња годишња вредност
укупне таложне материје	Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха	$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{дан})$	1 месец	450
			1 година	200
арсен	Табела 6 TA Luft 2002	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$	1 година	4
олово				100
кадмијум			1 година	2
никал			1 година	15

РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Чађ, сумпор диоксид и азотни оксиди

1.Просторна целина Севојно – индустријски/приградски тип

Мерна места у Севојну за праћење квалитета ваздуха су на граници стамбене зоне и индустријског комплекса „Импол Севал Ваљаоница алуминијума“ и „Ваљаоница бакра“. Полутанти који се мере спадају у групу општих загађивача који се не емитују специфично из индустрије, па би се тип мерног места могао дефинисати као приградски.

Чађ

Мерно место Дом здравља

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	31	29	31	30	31	31	30	31	30	31
сред.мес.вредност	76	28	21	19	8	5	7	4	10	30	44	55
Медијана	66	26	22	16	7	4	8	4	10	31	37	42
мин.	4	6	8	1	4	4	4	4	4	8	9	17
макс.	192	72	41	51	19	11	12	15	19	58	121	174
број дана преко ГВИ	23	3	0	1	0	0	0	0	0	2	8	11
тримесечна средња	41.7			10.7			7.3			43.3		
полугодиња средња	26.2						25.1					
годишња средња	25.7											
укупни број дана преко ГВ	48											

Средња годишња вредност чађи $25.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Према Уредби (Сл.гласник РС број 11/10, 75/10, 63/13) толерантна вредност за чађ једнака је максимално дозвољеној. Број дана са прекораченом максимално дозвољеном вредношћу је 48.

Азот диоксид

Мерно место Дом здравља

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	31	29	31	30	31	31	30	31	30	31
сред.мес.вредност	43	26	19	12	10	10	11	11	9	18	23	33
медијана	42	23	17	11	10	10	12	8	9	17	22	29
мин.	8	7	7	2	3	4	1	2	1	4	12	16
макс.	76	73	38	26	17	16	19	32	21	32	47	67
број дана преко ГВИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
тримесечна средња	29.6			10.8			10.4			24.6		
полугодиња средња	20.2						17.5					
годишња средња	18.8											
укупни број дана преко ГВ	0											

Средња годишња вредност азот диоксида $18.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Број дана са прекораченом максимално дозвољеном вредношћу је 0.

2.Просторна целина Ужице -градски тип

Чађ

Мерно место из државне мреже Зелени пијац

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	31	29	31	30	31	28	30	25	30	29
сред.мес.вредност	79	37	27	21	11	7	10	4	13	25	53	69
медијана	77	35	29	20	11	7	10	4	13	32	47	62
мин.	14	13	8	4	4	4	5	4	6	9	6	19
макс.	150	91	54	46	22	13	16	10	27	75	124	233
број дана преко ГВИ	22	5	2	0	0	0	0	0	0	4	13	17
тримесечна средња	47.9			13.3			9.2			52.4		
полугодиња средња	30.6						30.8					
годишња средња	30.7											
укупни број дана преко ГВ	63											

Средња годишња вредност чађи $30.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Толерантна вредност за чађ једнака је максимално дозвољеној. Број дана са прекораченом максимално дозвољеном вредношћу је 63.

Сумпор диоксид
Мерно место из државне мреже Зелени пијац

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	31	29	31	30	31	28	30	25	30	29
сред.мес.вредност	13	14	1	12	8	6	6	7	6.5	7.1	10.3	9.6
медијана	6	14	6	12	6	6	6	6	6	6	6	8
мин.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
макс.	39	32	37	37	17	13	12	18	14	14	87	32
број дана преко ГВИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
тримесечна средња	13.8			8.7			6.5			9.0		
полугодиња средња	11.3						7.8					
годишња средња	9.5											
укупни број дана преко ГВ	0											

Средња годишња вредност сумпор диоксида је $9.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Није било прекорачења дневне граничне вредности.

Азот диоксид
Мерно место из државне мреже Зелени пијац

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	31	29	31	30	31	28	30	25	30	29
сред.мес.вредност	66	45	36	21	18	22	21	18	26	32	34	38
медијана	66	47	31	19	19	22	19	19	26	35	31	40
мин.	13	5	14	5	4	4	8	1	3	1	5	14
макс.	124	86	77	41	33	36	52	33	51	56	109	73
број дана преко ГВИ	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
тримесечна средња	48.8			20.1			21.7			34.6		
полугодиња средња	34.5						28.2					
годишња средња	31.3											
укупни број дана преко ГВ	10											

Средња годишња вредност азот диоксида $31.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). У 2020.години забележено је 10 прекорачења дневне максимално дозвољене вредности.

Таложне материје и метали у таложним матријама
Мерно место из државне мреже - Аутоматска мерна станица- Омладинска улица
Укупне таложне материје: Месечне вредности таложних материја у mg/m^2 дан

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
средња мес. вредност	174	111	333	225	174	176	345	357	257	106	170	30.1
Бр.дана>месечне ГВ $450 \text{ mg}/\text{m}^2$ дан	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
средња годишња вредност	204.8											
Бр.дана > ГВ година $200 \text{ mg}/\text{m}^2$ дан	0											

Укупне таложне материје: На мерном месту Аутоматска станица у Омладинској улици, у склопу државне мреже мерних станица просечна годишња вредност је $265,1 \text{ mg}/\text{m}^2$ дан, што је изнад максимално дозвољене вредности за календарску годину ($200 \text{ mg}/\text{m}^2$ дан). Забележена су два прекорачења максимално дозвољене вредности ($450 \text{ mg}/\text{m}^2$ дан).

Тешки метали у таложним материјама mg/m^2 дан

месец		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средње годишње вредности
	Олово	14.2	25.2	13.4	4.9	6.9	12.0	11.9	24.5	26.7	11.2	6.3	26.2	15.3
	Кадмијум	0.17	0.25	0.15	<0.1	0.16	0.20	0.11	0.40	0.37	0.14	0.16	0.29	0.22
	Никал	46.3	50.4	40.4	22.7	12.6	11.7	13.8	24.9	19.3	10.7	58.5	238	45.8
	Арсен	<0.1	0.15	0.10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	0.14	0.08
	Цинк	81.0	102	70.3	38.6	60.8	67.6	88.7	558	248.4	97.4	232	384	169.1
	Бакар	30.7	59.8	40.2	22.7	48.6	62.1	78.1	85.2	80.66	45.2	65.7	171	65.8
														> ГВ година Ni=15 mg/m^2 дан

Метали у таложним материјама: Средње годишње вредности износе: за олово 15.3 mg/m² дан, кадмијум 0.22 mg/m² дан, никал 45.8 mg/m² дан, арсен 0.08 µg/m² дан, цинк 169.1 mg/m² дан и бакар 65.8 µg/m² дан. Вредност за никал је изнад дозвољеног на годишњем нивоу (15 µg/m² дан) према немачком TA LUFT-у чије се вредности примењују у ЕУ.

Укупне суспендоване честице чији се индикативни мониторинг врши у склопу државне мреже на мерном месту Аутоматска станица, Омладинска улица са 57 мерења у току 2020. године има средњу годишњу вредност 69.4 µg/m³, што је изнад дозвољене годишње вредности за (70 µg/m³).

Метали у укупним суспендованим честицама: Средња годишња вредност олова 0.024 µg/m³, кадмијума 0.001 ng/m³, арсена 2.04 ng/m³, никла 10.2 ng/m³ и хрома 3.27 ng/m³.

Севојно- дечији вртић "Маслачак"

Мерно место из локалне мреже

Укупне таложне материје: Месечне вредности таложних материја у mg/m²дан

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
средња мес. вредност	43.9	34	182	155	179	165	164	94.9		132		11.9
Бр.дана>месечне ГВ 450 mg/m ² дан	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
средња годишња вредност (> ГВ година 200 mg/m ² дан)	116.2											

Укупне таложне материје: На мерном месту Дечји вртић "Маслачак" просечна годишња вредност је 116.2 mg/m² дан, што је мање од максимално дозвољене вредности за календарску годину (200 mg/m² дан). Није забележено прекорачење месечне максимално дозвољене вредности (450 mg/m² дан).

Тешки метали у таложним материјама mg/m²дан

месец		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средње годишње вредности
	Олово	3.34	8.4	5.1	2.7	2.6	5.4	4.3	1.9		2.2		2.1	3.81
	Кадмијум	0.34	0.28	0.23	0.13	0.18	0.23	0.1	0.20		0.21		0.19	0.20
	Никал	7.06	9.0	17.1	2.5	4.9	2.9	4.8	2.6		3.6		6.3	6.09
	Арсен	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1		<0.1	0.05
	Цинк	718	895	486	181	154	161	232	272		964		881	494.3
	Бакар	332	1294	468	257	348	521	322	159		519		810	503.0

Метали у укупним таложним материјама:Средње годишње вредности износе: за олово 3.81 µg/m² дан, арсен 0.05 µg/m² дан, кадмијум 0.20 µg/m² дан, никал 6.09 µg/m² дан. Вредности ових метала су испод дозвољених на годишњем нивоу према немачком TA LUFT -у чије се вредности примењују у ЕУ.

Мониторинг цинка и бакра у укупним таложним материјама извођен је на основу индикације, тј због специфичности емисије ваљаоничког комплекса у Севојну.

Средње годишње вредности износе: за цинк 494.3 µg/m²дан и бакар 503.0 µg/g²дан. Будући да не постоје граничне вредност за ове метале, добијене вредности се могу оцењивати у односу на резултате из претходних година. Вредности цинка и бакра у таложним материјама на истом мерном месту је већа у односу на 2019.годину.

Крчагово- општа болница

Мерно место из локалне мреже –

Укупне таложне материје: Месечне вредности таложних материја у mg/m²дан

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
средња мес. вредност	156	111	239	201	178		265	220	87.6	84.5	224	80.5
Бр.дана>месечне ГВ 450 mg/m ² дан	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
средња годишња вредност	167.9											

Укупне таложне материје: На мерном месту Општа болница Ужице просечна годишња вредност је 167.9 mg/m²дан, што је испод максимално дозвољене вредности за календарску годину (200 mg/m²дан). Није забележено прекорачење месечне максимално дозвољене вредности (450 mg/m²дан).

Тешки метали у таложним материјама mg/m²дан

месец		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средње годишње вредности
	Олово	10.7	25.2	9.6	4.7	6.5		7.8	8.8	9.7	6.8	6.3	26.2	11.1
	Кадмијум	0.34	0.25	0.19	<0.1	0.33		0.14	0.28	0.19	0.18	0.16	0.29	0.22
	Никал	188	50.4	110	53.8	42.7		40.2	33.7	53.6	38.8	58.5	238	82.5
	Арсен	0.13	0.15	<0.10	<0.10	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.14	0.075
	Цинк	216	102	57.7	44.7	89.6		105	352	137.0	134.9	232	384	168.7
	Бакар	56.9	59.8	71.2	28.8	49.8		67.1	59.2	64.28	31.2	65.7	171	65.9

Метали у укупним таложним материјама: Средње годишње вредности износе: за олово 11.1 mg/m²дан, арсен 0,075 mg/m²дан, кадмијум 0.22 mg/m²дан. Вредности ових метала су испод дозвољених на годишњем нивоу према немачком TA LUFT -у чије се вредности примењују у ЕУ. Средње годишње вредности износе: за цинк је 168.7 mg/m²дан и бакар 65.9mg/m²дан. Резултат за никал 82.5 mg/m²дан показује драстично прекорачење граничне вредности (15 mg/m²дан).

Суспендоване честице PM10-мерно место Библиотека
 Мерно место из локалне мреже

Суспендоване честице фракције ПМ 10		Садржај метала у фракцији ПМ10 суспендованох честица			
		Олово	Арсен	Кадмијум	Никл
Јединица мере	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
Метода Урђај за узорковање SVEN LECKEL MVS6, Derenda PNS 18T	SRS EN 12341	DM A14	DM A14	DM A14	DM A14
Гранична вредност за један дан (ГВ)	50	1	-	-	-
Граничне вредности на годишњем нивоу Граничне вредности за метале важе за ПМ10 фракцију	40	0.5000	6	5	20
Годишња средња вредност	44.6>40	0.018	0.92	0.61	11.7
Број мерења	355	106	106	106	106
Број дана преко ГВ	99>35				

Број узорковања 355. Средња годишња вредност износи 46.4µg/m³, што је изнад максимално дозвољене вредности за календарску годину (40µg/m³). Број прекорачења дневне максимално дозвољене вредности је 99. Број прекорачења у узорку је већи од годишње дозвољеног броја 35.

Метали у суспендованим честицама PM10: Средње годишње вредности износе: за олово 0.018 µg/m³, арсен 0,92 ng/m³, кадмијум 0.61 ng/m³, никал 11.7 ng/m³. Годишње вредности за метале у PM10 су испод максимално дозвољених вредности.

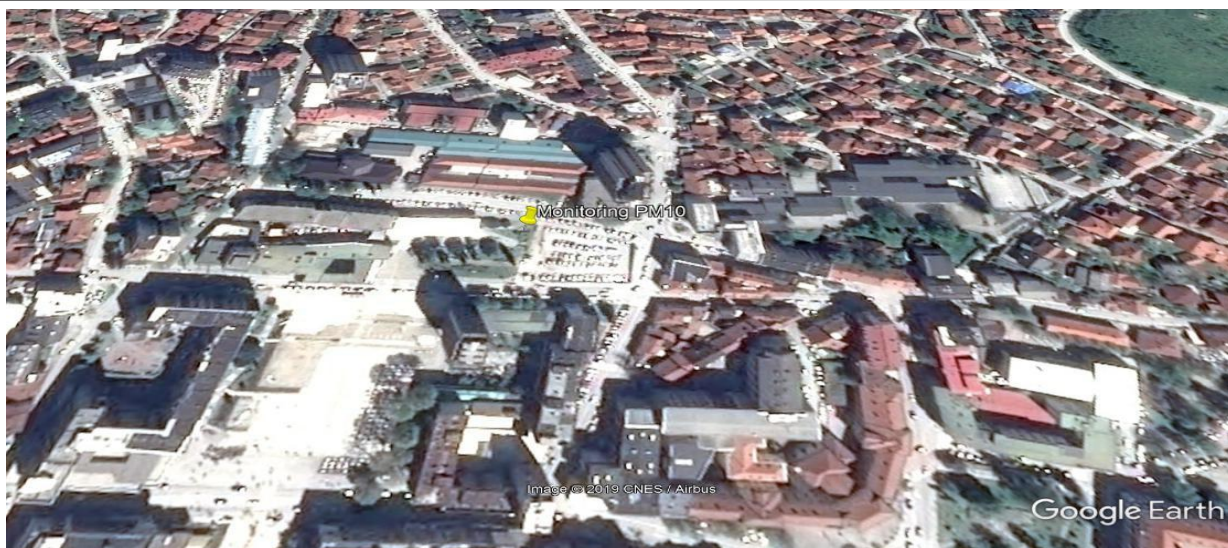
Према критеријумима за оцењивање квалитета ваздуха ("Сл.гласник РС" бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), члан 11 највеће прекорачење је забележено у броју дана са прекораченим вредностима дневних дозвољених вредности PM10 99/35.

Прекорачења забележена код параметара чађи, укупних таложних материја, метала у укупним таложним материјама и укупним суспендованим честицама која спадају у наменска мерења ("Сл. гласник РС", бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) члан 22а издвојена су из оцено квалитета ваздуха у смислу члана 11.

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ АНАЛИЗЕ РЕЗУЛТАТА САДРЖАЈА PM10 ЧЕСТИЦА НА МЕРНОМ МЕСТУ „БИБЛИОТЕКА“

ОБРАДА ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ УЖИЦЕ
 (ДРАГАН ЧУЧКОВИЋ специјалиста токсиколошке хемије)

Тип мерног места је урбано. Карактеристике су 15 м удаљен од ивичњака саобраћајнице Ул. Љубе Стојановића и градског паркинга умереног интензитета, 50м удаљен од улице Краља Петра, 60 м удаљен од зграде Библиотеке. Висина усиса је 1.5 м. Околина је строги центар града у ком су заступљени типични урбани изори PM10 честица, а првенствено комунално и индивидуални загревање и саобраћај. Без високих препрека који би утицали на слободну циркулацију ваздуха, те без доминантног извора у непосредној близини, на отвореном простору представља репрезентативно место за узорковање у центру града.



Резултати мерење PM10 честица

Мониторинг суспендованих честица фракције PM10 врши се у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима за квалитет ваздуха ("Сл. гласник", број 11/2010, 75/2010 и 63/2013).

Уређаји за узорковање PM10 суспендованих честица су референтни уређаји у складу са СРПС ЕН 12341:2015 и то једноканални узоркивач Sven Leckel MVS6 и секвенцијални: DERENDA PNS 18T DM-3.1

"Резултати мерења концентрација загађујућих материја упоређују се са прописаним граничним, толерантним и циљним вредностима нивоа загађујућих материја у ваздуху у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха."

период узроковања	1.1.2020 - 31.12.2020	гранична вредност
број узорака	352	
% расположивост података	97.3 %	90%
број узорака >50 µg/m ³	99	35
средња годишња µg/m ³	46.4	40
минимална вредност µg/m ³	4	
максимална вредност µg/m ³	342	

-Годишња средња вредност PM10 суспендованих честица прелази граничну вредност на годишњем нивоу.

-Број дана са прекораченом дневном граничном вредношћу прелази 35.

Анализа метала из PM10 честица

У циљу поређења са граничним, односно препорученим вредностима за метале у PM10, у 106 узорака распоређених у току целе календарске године урађена је анализа метала на уређају ICP OES Thermo iCAP по акредитованој документованој методи DM A14.

метали	олово	арсен	кадмијум	никал
број узорака	106			
расположивост података	>56		>56	
број узорака >1 µg/m ³	0			
средња годишња µg/m ³	0.018	0.92 ng/m ³	0.61 ng/m ³	11.7 ng/m ³
Годишња гранична вредност µg/m ³	0.5			
циљана вредност ng/m ³		6	5	20

Сезонске варијације

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
број мерења	31	29	28	30	29	29	31	28	29	30	30	31
средња мес. вредност	115.8	53.6	51.0	29.9	25.3	13.1	18.9	22.0	22.1	36.5	64.1	97.7
медијана	93	50	45	27	21	12	19	22	22	32	55	75
мин.	27	19	18	13	9	4	8	10	9	10	8	27
мах.	224	124	262	55	67	27	30	31	56	78	182	342
број дана преко GVI	25	14	10	2	1	0	0	0	1	5	18	23
тримесечна средња	73.5			22.8			21.0			66.1		



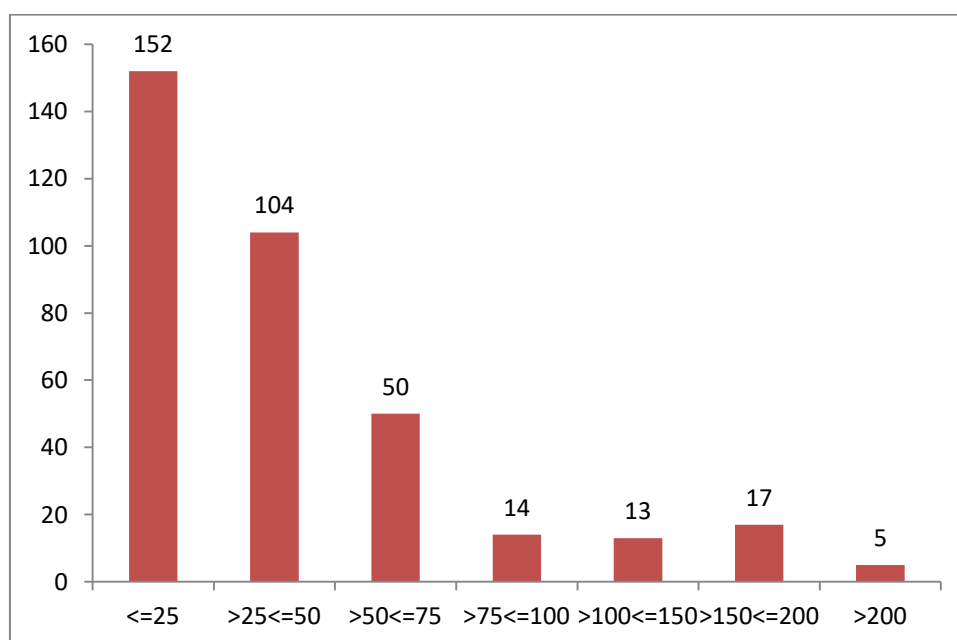
Концентрације показују типичну сезонску зависност, са високим вредностима у периоду грејне сезоне.

Просечна вредност у првом и четвртм кварталу је $69.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Просечна вредност у другом и трећем кварталу је $21.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Расподела дневних вредности PM10

категорија	број узорака
≤ 25	152
$>25 \leq 50$	104
$>50 \leq 75$	50
$>75 \leq 100$	14
$>100 \leq 150$	13
$>150 \leq 200$	17
>200	5



Процена потребне редукције емисије

Концентрација загађивача ваздуха су по својој природи случајне варијабле јер њихове вредности зависе од флукуације различитих метеоролошких и емисионих фактора. Кад имамо сет годишњих дневних података из њега можемо израчунати различите статистичке карактеристике. Посебно корисне су статистичке дистрибуције које могу добро да окарактеришу варијације и друге статистичке параметре датог сета.

Степен смањења емисије у циљу постизања захваног квалитета ваздуха може се израчунати тзв. Rolbac прорачуном:

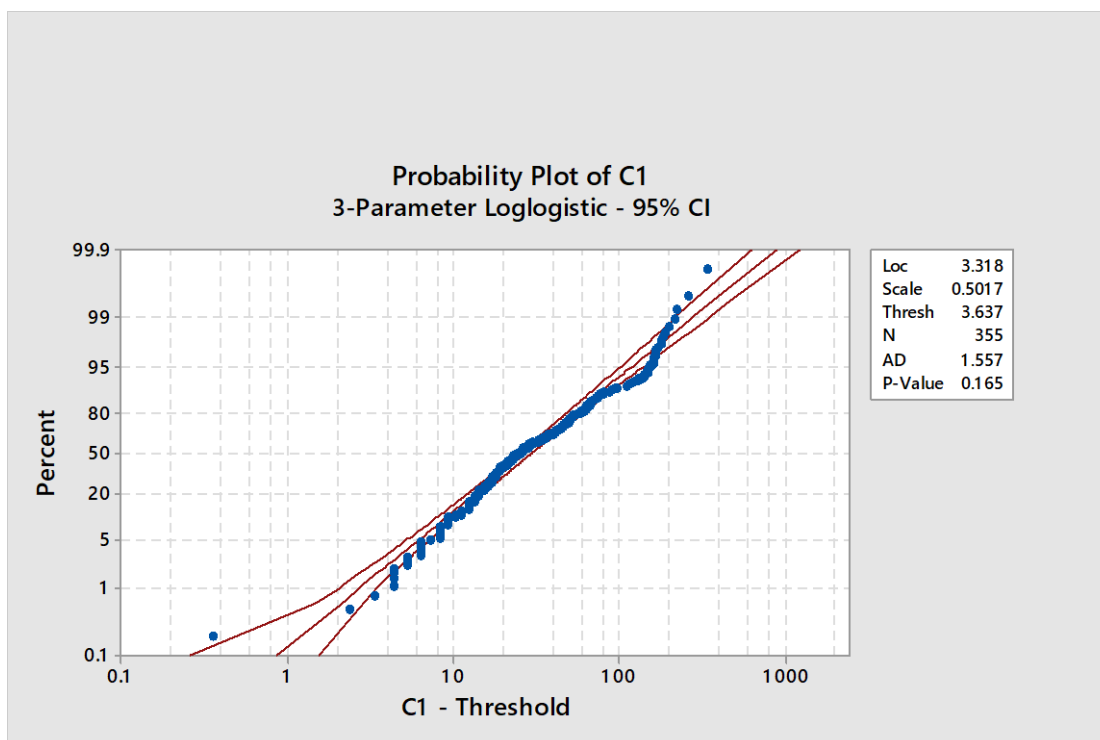
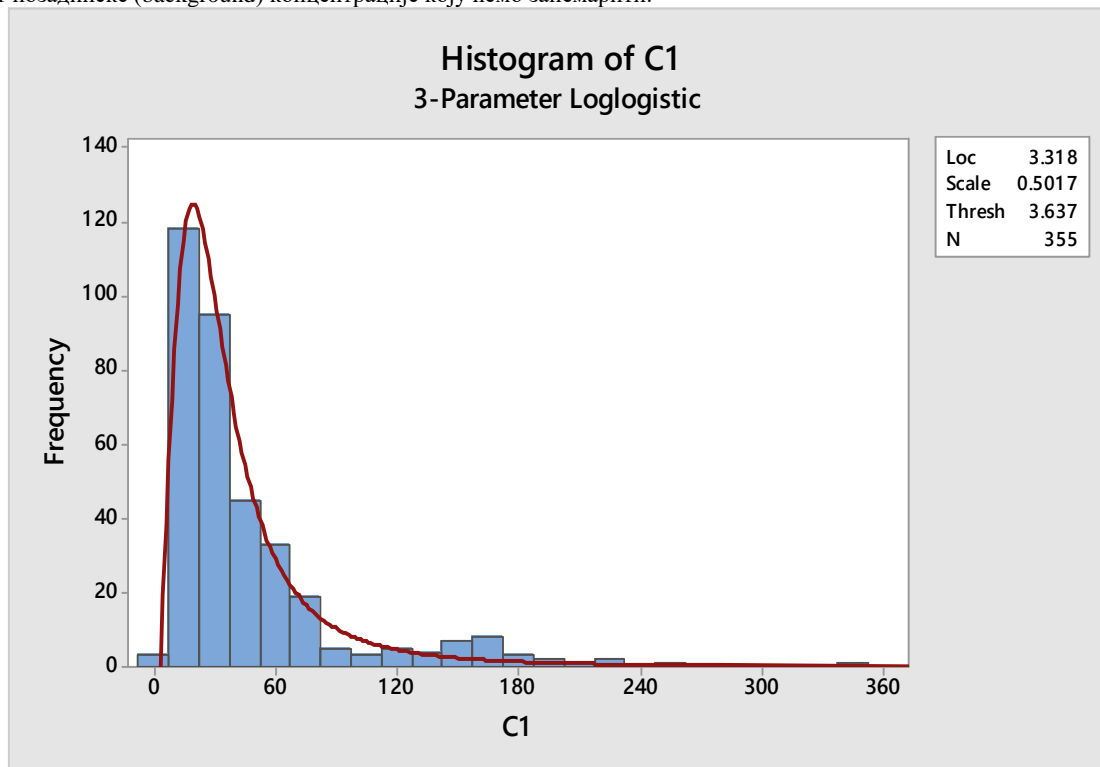
$$R = \frac{E(c) - E(c)_s}{E(c) - cb}$$

(Statistical distributions of air pollutant concentrations, Panos G. Georgopoulos John H. Seinfeld, Environ. Sci. Technol., Vol. 16, No. 7, 1982)

$E(c)$ је годишња средња вредност реалних података

$E(c)_s$ је годишња средња вредност сета података који задовољава критеријум броја дана < 35,

cb је вредност позадинске (background) концентрације коју ћемо занемарити.



У табели су приказани статистички параметри за различите сетове годишњих вредности.

статистички параметар	израчунати из логистичке дистрибуције која фитује реалне податке	израчунати из података логистичке дистрибуције која задовољава критеријуме Уредбе
Средња годишња вредност $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44.1	25.7
35 дана $> 50\mu\text{g}/\text{m}^3$	97	35

Да би се испунио захтев из Уредбе о дозвољеном броју дана са прекорачењима дневне вредности PM10, потребно је смањити емисију.

Процент редукције емисије $P = (44.1 - 25.7) * 100 / 44.1 = 41.7\%$

Емисију PM10 би требало смањити за 41.7% да би на датом мерно месту и под метеоролошким условима какви су били у 2020. години подаци годишњег мониторинга имали захтеване вредности $< 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и бројем дана са прекорачењем дневне вредности 35 (годишња средња вредност била би $25.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а број дана преко ГВИ 35)

Процена и идентификација извора емисије на вредности PM10

Процена извора урађена је мултивариантним рецепторским моделирањем у програму PMF 5.0 (positive matrix factorization) базе од 109 узорка PM10 из 2019. У ком су анализирани следећи метали: Al, Ca, Fe, Zn, As, Se, K, V, Ni, Cu, Pb, Cd, Mn, As. Од наведених и Al, Ca, Se, K и V нису у обиму акредитације, али се спровode са на истом нивоу контроле квалитета као и акредитовани.

Будући да су наведени елементи помињу у литератури као "маркери" појединих извора емисије одлучили смо да резултати анализе у сету података PM10 из 2020. употребимо за потребе статистичких анализа. Статистичка анализа, тзв рецепторско моделирање изведена је програмом PMF доступном на америчке агенције EPA.

За рецепторско моделирање потребно је обезбедити велики број узорка и такође што већи број анализа по узорку. За PM10 број анализа је то бољи што се приближава оном броју специја који сачињавају укупну масу узорка. Поред метала ту су свакако аниони, сулфати, нитрати, елементарни угљеник, органски угљеник, укупни угљеник, органска једињења, тзв молекуларни маркери. Листа елемената која је доступна у овој анализи не обухвата неке важне градивне специје, као што су угљеник и аниони што је мањкавост. Позитивно је што су у листи елемената обухваћени неки битни "трасери". За овај тип моделирања нису потребне додатне информације о емисији и метеорологији.

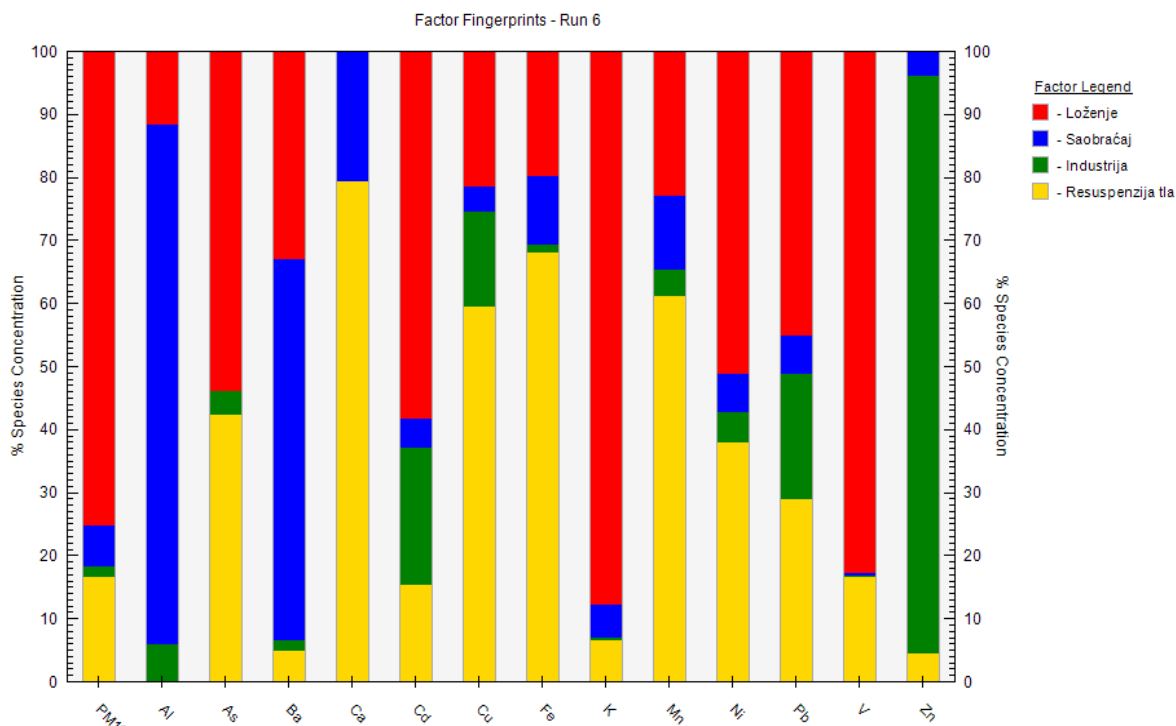
На основу литературних података специфичне групе елемената карактеристичне су за поједине типове извора.

Тип извора		порекло	референца
моторна возила	/Fe/Ba/Zn/Cu	Cu, Ba абразија кочионих елемената, Zn, Ca сагоревање моторних уља	1
честице тла	(Al/Si/Ca/Fe),	такође може бити од активности саобраћаја као ресуспензија с пута	1
сагоревање нафте	(V/Ni/SO ₄ ⁻)	V, Ni су карактеристични за сагоревање мазута	1,2
сагоревањ биомасе	(K, As)	K је специфичан за сагоревање дрвета	2
сагоревање угља	(Zn, Se, и Pb)	Se је специфичан за сагоревање угља	2

Резултати су добијени на програму:

EPA Positive Matrix Factorization (PMF) 5.0 (<https://www.epa.gov/air-research/positive-matrix-factorization-model-environmental-data-analyses>)

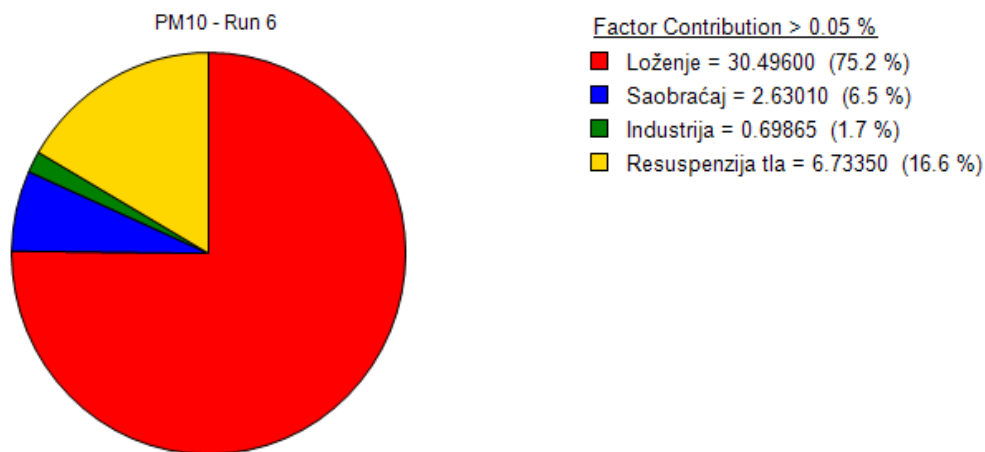
Анализирани су подаци са 4 претпостављена извора емисије Резултат је приказан у графичком облику



Овај “отисак” групише поједине метале у факторе-изворе који су у складу са литературним предвиђањима. Са Fe (жута), су пореклом из честица тла Al, Ba (плава) долазе од моторних возила док је група As, Cd, K, V, N (црвена) пореклом из сагоревања. Цинк се приписује саобраћају као остатак тројења гума, али такође порекло цинка може се образложити емисијама из металне индустрије.

Допринос овако претпостављених извора на састав PM10 је дао следећи график

Црвени фактор који се приписује ложењу представља 75% доприноса маси PM10, ресуспензија са тла 16.6% и моторна возила 6.5%. Такође, ресуспензија прашине у којој се налазе и елементи карактеристични за тло у значајној мери је последица саобраћаја.



Закључак

Потребан степен смањења инензитета емисије 41.7%. То би значило да у метеоролошким условима какви су били у 2020.години средња годишња вредност честица PM10 буде $25.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а број дана преко ГВИ 35, чиме би квалитет ваздуха био прве категорије.

Удео грејања у просечном узорку PM10 износи 75.0 %.

ПОРЕЂЕЊЕ РЕЗУЛТАТА ПМ10 НА МЕРНОЈ СТАНИЦИ АМСКВ УЖИЦЕ И БИБЛИОТЕКА УЖИЦЕ

параметар	гранична вредност	библиотека	АМСКВ
број узорака		355	345
% расположивост података	90%	97.0%	94.3
број узорака $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35	99	134

средња годишња $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	46.4	59.0
минимална вредност $\mu\text{g}/\text{m}^3$		4	12
максимална вредност $\mu\text{g}/\text{m}^3$		342	281

Средња годишња вредност на мерном месту АМСКВ је већа за 30%.

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Библиотека број дана преко GVI	25	14	10	2	1	0	0	0	1	5	18	23
AMSKV број дана преко GVI	28	23	17	1	5	0	0	1	2	10	22	25
Библиотека тримесечна средња	73.5			22.8			21.0			66.1		
AMSKV тримесечна средња	90.7			34.9			31.9			74.8		
Библиотека полугодишња средња	48.1						43.6					
AMSKV полугодишња средња	62.8						53.4					
Библиотека полугодишња средња	46.4											
AMSKV полугодишња средња	59.0											

Из табеле се може видети да ван грејне сезоне нема забележених прекорачења дневних МДК и да су разлике између концентрација у броју прекорачења на мерном месту "Библиотека" и мерном месту "АМСКВ" забележене у грејној сезони.

Насупрот томе средње тримесечне вредности бележе већи степен разлике ван грејне сезоне у односу на грејну сезону.

То одговара тези о већем утицају емисије из саобраћаја. У летњим месецима тај утицај читава се у већим средњим вредностима на месечном нивоу, а у грејној сезони последица се огледа у већем броју дана са прекорачењем граничних вредности PM_{10} .

Лети због повољних метеоролошких услова-високих температура, велике висине мешања и одсуства температурне инверзије, 20% већи степен емисије очигледно не проузрокује прекорачења дозвољених граничних вредности, али утиче на повећање средњих вредности.

Зими је обрнуто, инверзије ниске температуре и мала висина мешања уз додатно високе концентрације вредности PM_{10} од ложења стварају услове да свака додатна емисија проузрокује прекорачење граничних вредности PM_{10} .

II РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА КОНЦЕНТРАЦИЈЕ АКТИВНОСТИ РАДОНА

У сарадњи са Природно – математичким факултетом из Новог Сада, у оквиру државног мониторинга, урађено је испитивање концентрације активности радона на 8 локација у Ужицу.

Р.бр.	Град	Локација	Опис објекта	Место	A (••R.)
1.	Ужице	Краља Петра I 18	кућа, стара градња	приземље. соба	1 64±9
2.	Ужице	Војвођанска 140	кућа. стара градња	приземље соба	63±6
3.	Ужице	Таковска 176	кућа, стара градња	приземље соба	240±12
4.	Ужице	Светозара Марковића 46	кућа, нова градња	II спрат дневна соба	29±5
5.	Ужице	Обданиште "Невен" Љубише Веснића 11	Предшколска установа, стара градња	приземље соба	<5

6.	Ужице	Обданиште "Лептирић" Хиландарска 18	Предшколска установа, стара градња	приземље соба	58±6
7.	Ужице	Обданиште "Полетарац" Немањина 18	Предшколска установа, стара градња	приземље соба	43±5
8.	Ужице	Село Волујац бб	кућа, стара градња	приземље соба	411±15

Измерене концентрације активности радона су испод референтног нивоа од 400 Bq/m^3 за средњу годишњу концентрацију радона у ваздуху за постојеће стамбене објекте (Правилник о границама излагања јонизујућим зрачењима и мерењима ради процене нивоа излагања јонизујућим зрачењима "Сл. гласник РС" од 18.11.2011.). Такође, већина вредности је испод препорученог референтног нивоа од 300 Bq/m^3 (Council Directive 2013/59/EURATOM). За вредности изнад 200 Bq/m^3 WHO препоручује се повремено проветравање просторија.

III КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА И ЈАВНИХ ЧЕСМИ

Извршено је једнократно испитивања квалитета површинских вода на територији града Ужица. Испитивања су обављена у складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС" бр.74/2011) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС" бр. 50/2012).

У Извештају који је доставио Завод за јавно здравље, класификовани су водотоци:

Водотоци друге класе - водотоци доброг еколошког статуса:

- река Дервента пре улива у реку Ћетињу код моста у Поточању,

Водотоци треће класе - водотоци умереног еколошког статуса:

- река Лужница профил моста у Луновом селу.

Водотоци четврте класе - водотоци слабог еколошког статуса:

- Волујачки поток пре улива у реку Ћетињу,

- река Петница пре улива у реку Ћетињу код ресторана „Воденичар“,

- река Криваја пре спајања са потоком Гумбором и

- река Сушица пре улива у Ћетињу.

Водотоци пете класе – водоток лошег еколошког статуса:

- поток Гумбор пре спајања са Кривајом,

- Дубоки поток профил пре спајања са Турским потоком,

- Царински поток испод депоније „Сарића осоје“ и

- Турски поток профил испод депоније Дубоко (пре улива у Дубоки поток.

Према законској регулативи, водотоци умереног и слабог еколошког статуса могу се користити за снабдевање водом за пиће уз претходни третман као и за наводњавање.

Током летње сезоне, вршене су контроле воде за купање на Плажи - изнад Плавог моста из отвореног тока реке Ћетиње. Контроле су започете 22.05.2020. године, а са контролом је завршено 27.08.2020. године. Од 7 узорак воде узете изнад Плавог моста, два узорака су била IV класе односно водотоци слабог еколошког статуса и не могу се користити за купање и рекреацију, три узорака су била III класе, односно водотоци умереног еколошког статуса који се могу користити за купање и рекреацију на води, а два узорка су била II класе, односно водоток доброг еколошког статуса и може се користити за купање и рекреацију на води. О резултатима испитивања јавност је обавештавана након 24 часа од узорковања воде.

Урађена је контрола воде на 32 јавне чесме на територији града, које имају сопствене изворе напајања. Од овог броја, на 10 јавних чесми вода је била хигијенски исправна, на 20 јавних чесми вода је била бактериолошки неисправна, а на две чесме је неисправна са бактериолошког и физичко хемијског аспекта. Све неисправне јавне чесме су на одговарајући начин обележене и истакнуто је видно упозорење да се не могу користити за пиће.

Назив чесме	Исправност (+) Неисправност (-)	Назив чесме	Исправност (+) Неисправност (-)
Сланушка чесма	Хем.(-),Бакт(-)	Олгина чесма на Царини	Хем.(+),Бакт(+)
Велика чесма у Таковској улици	Хем.(+),Бакт(-)	Ј.чесма у Равнима	Хем.(+),Бакт(-)
Бадањ чесма у ул.Хецеговачка	Хем.(+),Бакт(+)	Камено корито	Хем.(+),Бакт(-)
Цоклина чесма у ул.Солунска	Хем.(+),Бакт(-)	Ј.чесма апотекара Суботића	Хем.(+),Бакт(-)
Ј.чесма на Куки	Хем.(+),Бакт(-)	Ј.чесма Грозичавац	Хем.(+),Бакт(-)
Ј.чесма код тунела у Шаргану	Хем.(+),Бакт(+)	Ј.чесма у Кривцима код школе	Хем.(+),Бакт(-)
Ј.чесма Пера Барјактаревића	Хем.(+),Бакт(+)	Панића чесма у Кремнима	Хем.(+),Бакт(-)
Јованова вода на Јеловој Гори	Хем.(+),Бакт(+)	Жунића чесма у Скржугима	Хем.(+),Бакт(+)
Десанкина чесма на Јеловој Гори	Хем.(+),Бакт(+)	Видића чесма у Ади	Хем.(+),Бакт(+)

Ј.чесма код Потпећке пећине	Хем.(+),Бакт(-)	Голубовића чесма у Скржугима	Хем.(+),Бакт(-)
Јованова вода у Врелима	Хем.(+),Бакт(-)	Савића чесма у Скржугима	Хем.(+),Бакт(-)
Крсманова чесма ул. Војвођанска	Хем.(+),Бакт(-)	Ј.чесма у Збојштици	Хем.(+),Бакт(-)
Спаловића чесма Севојно	Хем.(+),Бакт(+)	Ј.чесма у близини Стапарске бање	Хем.(+),Бакт(-)
Ј.чесма у Царинској улици	Хем.(+),Бакт(+)		
Бисер вода у Крчагову	Хем.(+),Бакт(-)		
Јавна чесма у Рибашевини	Хем.(-),Бакт(-)		
Ј.чесма Јовановац у Врелима	Хем.(+),Бакт(-)		
Јованкина чесма,ул.Немањина 187	Хем.(+),Бакт(+)		
Ј.чесма Зуковина Ужице	Хем.(+),Бакт(-)		

IV УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Дивље депоније

У претходном периоду велики напори су предузети на превенцији стварања отпада. На локацијама где су у ранијем периоду биле дивље депоније, углавном се више не депонује отпад. Недостатак комуналне опреме на државним путевима представља велики проблем и дуж свих саобраћајних праваца налазе се велике количине расутог отпада.

По посебном програму прикупља се отпад на сеоском подручју, на локацијама које нису покривене редовним сакупљањем отпада (локације бивших дивљих депонија, раскрснице локалних путева и слично). За прикупљање отпада на 34 локације постављени су кошеви запремине 5 m³. У 2020.години прикупљено је 871 тона отпада, који би без оваквог начина прикупљања завршио на дивљим депонијама.

У 2020. години Одељење за заштиту животне средине и одрживи развој је у сарадњи са ЈКП „Биоктош“, организовало чишћење дивље депоније на Јеловој гори. Са локације је уклоњено 5 m³.

V ОТПАДНЕ ВОДЕ

Комуналне отпадне воде се не пречишћавају на територији града Ужица. Изузетак је пречистач комуналних отпадних вода у насељу Злакуса капацитета 500 ЕС и пречистач у насељу Мокра Гора капацитета 500 ЕС.

Канализациона мрежа је добро развијена на територији ГУП-а, док је готово нема на сеоском подручју.

Постројења за пречишћавање индустријских отпадних вода постоје у Ваљаоници бакра, Импол Севал-у, Првом Партизану-Наменска производа.

Републичке институције су иницирале израду Студије изводљивости за изградњу Регионалног постројења за пречишћавање отпадних вода за град Ужице, општине Пожага и Ариље.

VI ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ

Флора и фауна

Територије Златиборске регије, укључујући и Град Ужице, се сматрају областима са најквалитетнијим и најбоље очуваним биолошким ресурсима и биодиверзитетом уопште у Републици Србији.

Шуме се простиру на 37,5 % територије града, што је мање од очекиваног просека за средње планински појас. По подацима из 2008. године, Град располаже са укупно 28.238 ha шумских површина - просечна дрвна маса лишћара била је 12.764 m³ (46,7 %), а четинара 14.582 m³ (53,3 %).

Заштићена природна добра

На територији града Ужица налази се више заштићених природних добара, као и добра у поступку заштите. Такође, делови територије припадају заштићеним природним добрима других јединица локалне самоуправе.

Парк природе „Шарган – Мокра Гора“, укупне површине 10,813,73 ha је заштићено природно добро од изузетног значаја (I категорија заштите). Обухвата подручје планине Шарган, мокрогорске котлине, долине Белог Рзава и јужних делова планине Таре са Добрим и Љутим пољем и долином потока Братешина.

Споменик природе „Потпећка пећина“ штити се као значајно природно добро (III категорија заштите).Потпећка пећина се налази на 14 km од Ужица, у селу Потпећ, у подножју Дрежничке градине. Висина улаза облика потковице је 50 m, ширина 12 m, и то је највећи пећински улаз у Србији. У пећини се налазе два извора, која се састављају и чине 2 km дугу реку Петницу. За посетиоце је уређено 555 m пећине. Спомеником природе управља Туристичка организација Ужица.

Споменик природе „Мечје леске на тргу Светог Саве“, укупне површине припадајућег простора од 365 m², налази се у ужем центру града. Штити се као значајно природно добро (III категорија заштите), а њиме управља Јавно комунално предузеће „Биоктош“. Стабла мечје леске, као типични репрезенти ретке врсте опстају у условима урбане средине, мада је у претходном периоду једно стабло уклоњено због оштећења и замењено новим.

Стабло "Мечје леске у Мајданској улици", има статус заштићеног природног добра. Поред велике старости ово природно добро карактерише и естетска вредност. Својим изгледом и лепотом oplemeњује урбану средину дајући посебан печат амбијенту околног простора. Према категоризацији заштићених подручја Споменик природе "Мечја леска у Мајданској улици" се сврстава у III (трећу) категорију – заштићено подручје локалног значаја. Стаблом управља Јавно комунално предузеће "Биоктош".

Предео изузетних одлика „Клисура Ђетиње“, заштићено подручје локалног значаја (III категорија заштите) је у поступку заштите. Овај предео налази се на западном ободу Ужица и обухвата површину од 853,13,43ha, од чега је 829,08,15ha на територији Ужица, а 24,05,28 ha на територији општине Чајетина.

Град Ужице и Општина Чајетина потписали су Споразум о покретању поступка заштите.

У 2016.години Завод за заштиту природе Србије извршио је допуну Студије заштите Предео изузетних одлика "Клисура Ђетиње". Стручне службе Града Ужица су у сарадњи са Заводом за заштиту природе Србије израдили предлог Одлуке о проглашењу заштите. У складу са Законом и потписаним Споразумом са Општином Чајетина обављен је јавни увид и јавна расправа Предлога акта заштићеног подручја и Студије заштите.

Предлог Одлуке достављен је на сагласност надлежном Министарству које је предлог доставило осталим заинтересованим министарствима. На Предлог одлуке примедбе су доставили Министарство пољопривреде и Министарство рударства и енергетике. Иако је Одлука усаглашена у складу са достављеним примедбама од Министарства пољопривреде нисмо добили сагласност.

Члан 2.

Овај Извештај објавити у "Службеном листу Града Ужица".

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД УЖИЦЕ
ГРАДСКО ВЕЋЕ
III Број 503-10/21, 19.03.2021.године

ПРЕДСЕДНИЦА ГРАДСКОГ ВЕЋА
ГРАДОНАЧЕЛНИЦА
Др Јелена Раковић Радивојевић, с.р.

70. На основу члана 56. Закона о запосленим у аутономним покрајинама и јединицама локалне самоуправе ("Службени гласник РС", број 21/16, 113/17) и чланом 80. Статута града Ужица ("Службени лист града Ужица", бр. 4/19), Градско веће на седници одржаној дана 19.3.2021. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. Зорану Милитарову, дипломираном правнику, постављеном на радно место "вршилац дужности начелника" у Градској управи за инспекцијске послове и комуналну полицију града Ужица решењем бр. III 06-48/20-1 од 22.09.2020. године, продужава се мандат вршиоца дужности начелника Градске управе за инспекцијске послове и комуналну полицију града Ужица почев од 23.03.2021. године на период до 3 месеца.

2. Ово решење објавити у "Службеном листу града Ужица".

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД УЖИЦЕ
ГРАДСКО ВЕЋЕ
III Број: 06-48/20-3, 19.3.2021. године

ПРЕДСЕДНИЦА ГРАДСКОГ ВЕЋА
ГРАДОНАЧЕЛНИЦА
Др Јелена Раковић Радивојевић, с.р.

САДРЖАЈ БРОЈ 13/21

Редни број		Страна
69.	Извештај о стању животне средине у граду Ужицу за 2020. годину.....	65
70.	Решење о продужењу мандата вршиоца дужности начелника Градске управе за инспекцијске послове и комуналну полицију града Ужица.....	79