



КОРИСНИК

Буџетски фонд за заштиту животне средине
општине Бор
19210 Бор, Моше Пијаде бр.3

Љиљана Лекић-Џамић
тел: 030 423 179 427 313
e-mail: zastita.zs@opstinabor.rs

Датум: 12.11.2015.
Date:

Наш знак: 608.41.5.2-15.063
Our sign: Ваш знак: 404-186 /2015-III-01
Your sign:

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У БОРУ за месец октобар 2015. године

Достављено: 1x Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије - Сектор за заштиту животне средине - Одсек за заштиту ваздуха и озонског омотача (Јасмина Богдановић)
1x Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије (Подручни центар-Бор - Д. Кукољ)
1x Агенција за заштиту животне средине (Т. Поповић)
1x Општина Бор - Буџетски фонд за заштиту животне средине општине Бор (Љ. Лекић-Џамић)
1x ТИР Сектор за заштиту животне средине (Д. Миљковић, Т. Марјановић)
1x Архива Лабораторије за хемијска испитивања

Дати резултати се односе само на испитане узорке
Извештај се не може умножавати без одобрења руководиоца сектора за лабораторијска испитивања
Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору Института за рударство и металургију



Технички одговорно лице за испитивање
квалитета ваздуха

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.,
главни инжењер

Заменик технички одговорног лица

Сузана Станковић, дипл.инж.,
руководилац квалитета лабораторија ИРМ

Сарадници:

Мр Рената Ковачевић, дипл.хем.
Мр Мирјана Штехарник, дипл.хем.
Јелена Петровић, дипл.хем.

Израда извештаја:

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.

Техничко особље:

Марија Думитрашковић
Иван Милосављевић
Бојана Лупуловић
Драгица Ранђеловић
Снежана Стевановић
Снежана Драгићевић
Светлана Пајић

Извршни директор
Сектор за лабораторијска испитивања

Др Миленко Љубојев, научни саветник



Извештај о испитивању квалитета ваздуха у Бору за месец **октобар 2015.** године садржи:

1. Извештај о испитивању

- сумпор-диоксида и чађи - на три мерна места у оквиру локалне мреже мониторинга,
- суспендованих честица - на три мерна места (од дефинисана три мерна места) у оквиру локалне мреже мониторинга и на два мерна места (од дефинисана два мерна места) у оквиру државне мреже мониторинга.
- таложних материја - на три мерна места у оквиру локалне мреже и два мерна места у оквиру државне мреже мониторинга.

У извештају су приказани: период испитивања, резултати, технике испитивања, примењена упутства и стандарди за узорковање, припрему и испитивање.

2. Прилог I - резултати мерења сумпор-диоксида и чађи на два мерна места у оквиру државне мреже мониторинга.

3. Прилог II - оцена квалитета ваздуха која укључује упоређивање добијених резултата са толерантним вредностима, граничним вредностима и максимално дозвољеним концентрацијама из Уредбе о условима за мониторинг и захтевима за квалитет ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) и дискусијом резултата испитивања.



КОРИСНИК

Буџетски фонд за заштиту животне средине
општине Бор

19210 Бор, Моше Пијаде бр.3

Љиљана Лекић-Џамић

тел: 030 423 179 427 313

e-mail: zastita.zs@opstinabor.rs

Датум:
Date: 12.11.2015.

Наш знак:
Our sign: 608.41.5.2-15.063

Ваш знак:
Your sign: 404-186 /2015-III-01

3
1

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 18392-15

Главни инжењер
Одељење ЗЖСКП

Извршни директор
Сектор за лабораторијска испитивања

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.

Др Миленко Љубојевић, научни саветник

-Дати резултати се односе само на испитане узорке
-Извештај се не може умножавати без одобрења руководиоца сектора за лабораторијска испитивања
-Жалбе и рекламације на наш рад можете упутити директору Института за рударство и металургију



1. Датум пријема узорка: 26.10.2015.
2. **Врста /шифра/порекло узорка:** *Узорци сумпор диоксида, чађи, суспендованих честица и таложних материја*
3. **Период узорковања:** од 25.09.2015. до 26.10.2015.
4. **Услови/допуна/одступања везана за узорковање:** *Узорковање је извршено по стандардима/упутству: SRPS ISO 4220:1997; ISO 9835:1993; SRPS EN 12341:2015; SRPS EN 15841:2011, QI-a.10.*
5. **Врста испитивања:**
 - **Испитивање садржаја сумпор диоксида** - SRPS ISO 4220:1997 - *Ваздух амбијента - Одређивање индекса киселих гасовитих загађујућих материја у ваздуху - Титриметријска метода са одређивањем завршне тачке помоћу индикатора;*
 - **Испитивање садржаја чађи** - ISO 9835:1993 - *Ambient air - Determination of a black smoke index; *ВМК Б.ре.1:2014 - Метода за одређивање садржаја чађи*
 - **Испитивање садржаја суспендованих честица** - SRPS EN 12341:2015 - *Ваздух амбијента - Стандардна гравиметријска метода мерења за одређивање масене концентрације PM₁₀ или PM_{2,5} суспендованих честица;*
 - **Испитивање садржаја тешких метала у суспендованим честицама** - SRPS EN 14902:2008 - *Квалитет ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM10 суспендованих честица (техника испитивања ICP-MS);*
 - **Испитивање садржаја укупних таложних материја** - SRPS EN ISO 10523:2013 - *Одређивање рН-вредности (потенциометријска метода); EPA 9038:1986 - Одређивање садржаја сулфата (турбидиметријска метода); QI-a.10 - Узорковање таложних материја - Одређивање садржаја растворних материја (гравиметрија) - Одређивање садржаја нерастворних материја (филтрирање) - Одређивање садржаја сагоривих материја (спаљивање) - Одређивање садржаја пепела (гравиметрија) - Одређивање садржаја укупних таложних материја (рачунски поступак);*
 - **Испитивање садржаја тешких метала у таложним материјама** - SRPS EN 15841:2011 - *Стандардна метода за одређивање арсена, кадмијума, олова и никла из таложних материја (техника испитивања ICP-MS).*

Резултати испитивања дати су у табелама:

- садржај сумпор диоксида и чађи - Табеле 1, 2 и 3 (Прилог I - Табеле 7 и 8)
- садржај суспендованих материја - Табела 4;
- садржај таложних материја - Табеле 5 и 6.

6. Технике испитивања:

ICP MS - индуковано куплована плазма са масеним детектором;

T - титриметрија;

NTU - турбидиметрија

G - гравиметрија;

Re - рефлектометрија;

S - спаљивање;

F - филтрирање;

R - рачунски поступак.



ТАБЕЛА 1. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: ЈУГОПЕТРОЛ			Месец: Октобар 2015.			
Дани	Ознака узорка	Период усредњавања: један дан			СТАТИСТИКА	SO ₂ µg/m ³	Чађ µg/m ³	
		SO ₂ (µg/m ³)	Чађ					
			C _d (µg/m ³)	I	Максимална вредност	695	10.5	
1	114 JP	365	<6.0	<6.2	Минимална вредност	<3	<5.7	
2	115 JP	234	<5.9	<6.2	Медијана C ₅₀	46	<5.9	
3	116 JP	695	<6.1	<6.2	Медијана C ₉₈	497	8.9	
4	117 JP	161	<6.1	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима			
5	118 JP	203	<6.1	<6.2				
6	119 JP	118	<5.9	<6.2				
7	120 JP	101	<6.1	<6.2				
8	121 JP	83	10.5	<6.2				
9	122 JP	65	<5.8	<6.2				
10	123 JP	45	<5.8	<6.2				
11	124 JP	26	<5.8	<6.2				
12	125 JP	38	<5.7	<6.2				
13	126 JP	46	<5.9	<6.2				
14	127 JP	26	<5.8	<6.2				
15	128 JP	32	<5.8	<6.2				
16	129 JP	<3	<6.2	<6.2				
17	130 JP	3.2	<5.8	<6.2				
18	131 JP	34	<6.0	<6.2				
19	132 JP	10	<5.8	<6.2				
20	133 JP	42	<6.2	<6.2				
21	134 JP	54	<5.9	<6.2				
22	135 JP	6.7	<6.0	<6.2				
23	136 JP	96	<5.7	<6.2				
24	137 JP	66	<5.9	<6.2				
25	138 JP	94	<6.0	<6.2				
26	139 JP	145	<6.0	<6.2				
27	140 JP	56	<5.8	<6.2				
28	141 JP	26	<5.8	<6.2				
29	142 JP	<4	7.8	<6.2				
30	143 JP	<3	<5.8	<6.2				
31	144 JP	6	<5.7	<6.2				
Средња вредност		93	<6.1	<6.2				
Техника		T	Re	Re				
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.ре.1:2014	ISO 9835:1993				



ТАБЕЛА 2. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ			Месец: Октобар 2015.		
Дани	Ознака узорка	Период усредњавања: један дан			СТАТИСТИКА	SO ₂ µg/m ³	Чађ µg/m ³
		SO ₂ (µg/m ³)	Чађ				
			C _d (µg/m ³)	I	Максимална вредност		
1	107 F	221	6.7	<6.2	Минимална вредност	7	<5.8
2	108 F	104	<5.8	<6.2	Медијана C ₅₀	104	<5.9
3	109 F	84	<5.8	<6.2	Медијана C ₉₈	933	7.7
4	110 F	163	<5.9	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима		
5	111 F	64	<5.8	<6.2			
6	112 F	65	<5.9	<6.2			
7	113 F	894	<5.8	<6.2			
8	114 F	100	<6.0	<6.2			
9	115 F	298	<6.1	<6.2			
10	116 F	384	<5.9	<6.2			
11	117 F	47	<6.1	<6.2			
12	118 F	59	<5.9	<6.2			
13	119 F	436	<5.9	<6.2			
14	120 F	981	<6.4	<6.2			
15	121 F	433	<5.9	<6.2			
16	122 F	227	<6.0	<6.2			
17	123 F	56	<5.9	<6.2			
18	124 F	114	<6.1	<6.2			
19	125 F	66	<5.9	<6.2			
20	126 F	44	<6.1	<6.2			
21	127 F	7	<5.9	<6.2			
22	128 F	79	<6.4	<6.2			
23	129 F	28	<6.3	<6.2			
24	130 F	10	<5.9	<6.2			
25	131 F	79	<6.1	<6.2			
26	132 F	255	<5.9	<6.2			
27	133 F	170	7.6	<6.2			
28	134 F	388	<6.0	<6.2			
29	135 F	141	7.8	<6.2			
30	блокиран рад уређаја						
31	блокиран рад уређаја						
Средња вредност		207	<6.1	<6.2			
Техника		T	Re	Re			
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.ре.1:2014	ISO 9835:1993			



ТАБЕЛА 3. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЊИ

Место: БОР		Локација: СЛАТИНА			Месец: Октобар 2015.		
Дани	Ознака узорка	Период усредњавања: један дан			СТАТИСТИКА	SO ₂ µg/m ³	Чањ µg/m ³
		SO ₂ (µg/m ³)	Чањ				
			C _d (µg/m ³)	I	Максимална вредност	185	18.4
1	114 SL	132	<7.9	<6.2	Минимална вредност	<5	<7.7
2	115 SL	43	<7.7	<6.2	Медијана C ₅₀	46	8.4
3	116 SL	46	8.3	<6.2	Медијана C ₉₈	177	13.9
4	117 SL	44	<8.0	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима		
5	118 SL	116	<8.1	<6.2			
6	119 SL	172	8.6	<6.2			
7	120 SL	56	10.3	<6.2			
8	121 SL	74	8.4	<6.2			
9	122 SL	26	<7.8	<6.2			
10	123 SL	75	8.4	<6.2			
11	124 SL	9	8.5	<6.2			
12	125 SL	46	8.2	<6.2			
13	126 SL	56	8.5	<6.2			
14	127 SL	48	8.6	<6.2			
15	128 SL	10	8.6	<6.2			
16	129 SL	37	8.2	<6.2			
17	130 SL	61	8.4	<6.2			
18	131 SL	<5	8.3	<6.2			
19	132 SL	38	8.4	<6.2			
20	133 SL	155	8.9	<6.2			
21	134 SL	138	8.8	<6.2			
22	135 SL	14	8.5	<6.2			
23	136 SL	33	8.3	<6.2			
24	137 SL	23	8.3	<6.2			
25	138 SL	185	8.9	<6.2			
26	139 SL	55	8.9	<6.2			
27	140 SL	55	10.9	<6.2			
28	141 SL	30	8.8	<6.2			
29	142 SL	<6	18.4	8.3			
30	143 SL	<5	8.2	<6.2			
31	144 SL	<5	8.2	<6.2			
<i>Средња вредност</i>		58	8.8	<6.2			
Техника		T	Re	Re			
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.р.1:2014	ISO 9835:1993			



ТАБЕЛА 4: Резултати испитивања СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА Месец: Октобар 2015.

Место	Ознака узорка	Датум	PM10 µg/m ³	Pb µg/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	As ng/m ³
СЛАТИНА	23 SL	01.10.2015.	16.2	0.209	5.4	15.3	55.8
	24 SL	02.10.2015.	16.3	0.130	9.6	1.2	51.7
	25 SL	03.10.2015.	20.5	0.111	9.9	<0.7	55.6
	26 SL	04.10.2015.	34.3	0.062	4.1	16.8	37.6
	27 SL	05.10.2015.	24.8	0.113	2.5	10.1	38.9
	28 SL	06.10.2015.	24.8	0.130	5.6	3.2	74.6
	29 SL	07.10.2015.	18.9	0.046	0.86	1.4	23.7
ФАКУЛТЕТ	22 F	08.10.2015.	16.4	0.005	0.20	<0.7	2.2
	23 F	09.10.2015.	24.1	0.067	1.0	3.7	45.4
	24 F	10.10.2015.	21.4	0.167	3.9	1.9	103.5
	25 F	11.10.2015.	106.9	0.045	1.0	<0.7	35.2
	26 F	12.10.2015.	13.8	0.012	0.35	1.2	6.8
	27 F	13.10.2015.	48.2	0.443	16.5	8.3	194.7
	28 F	14.10.2015.	64.2	0.692	13.9	14.0	207.6
ЈУГОПЕТРОЛ	22 JP	15.10.2015.	11.0	0.003	0.17	<0.7	1.2
	23 JP	16.10.2015.	7.8	0.008	0.22	1.2	3.4
	24 JP	17.10.2015.	4.7	0.001	0.10	0.9	0.59
	25 JP	18.10.2015.	8.7	0.002	0.06	<0.7	1.0
	26 JP	19.10.2015.	25.2	0.259	6.3	4.0	94.6
	27 JP	20.10.2015.	14.1	0.062	1.7	1.0	19.3
	28 JP	21.10.2015.	25.0	0.115	5.4	3.3	46.1
ИНСТИТУТ	73 I	22.10.2015.	25.0	0.188	5.1	4.2	25.3
	74 I	23.10.2015.	33.0	0.046	0.72	1.9	14.7
	75 I	24.10.2015.	7.3	0.002	0.05	<0.7	0.82
	76 I	25.10.2015.	97.8	0.036	1.2	19.6	10.3
	77 I	26.10.2015.	47.3	0.017	0.53	3.4	6.5
	78 I	27.10.2015.	64.6	0.016	0.74	<1.4	3.1
	79 I	28.10.2015.	28.0	0.005	0.19	1.4	2.0
ПАРК	62 P	29.10.2015.	57.3	0.448	13.5	10.9	135.5
	63 P	30.10.2015.	48.2	0.166	2.9	6.2	65.8
	64 P	31.10.2015.	46.6	0.134	5.1	6.2	62.1
ГВ			50	1			
ТВ			*55	1			
Мерна несигурност (%)			±7.7	±19.0	±39.6	±26.3	±19.1
Техника испитивања			G	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Стандард			SRPS EN 12341:2015		SRPS EN 14902:2008		

*умањена толерантна вредност - граница толеранције 1. јануара 2010. износила је 25 µg/m³; од 1. јануара 2012. умањује се на сваких 12 месеци за 20 % почетне границе толеранције. да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %.



ТАБЕЛА 5. Резултати испитивања ТАЛОЖНИХ МАТЕРИЈА - ТЕЧНА ФАЗА Месец: Октобар 2015.

Ознака узорка	Мерно место	pH	SO ₄ ⁻² mg/(m ² ·dan)	Растворне материје mg/(m ² ·dan)
1В	Болница	4.3	113.7	573.1
2ŠS	Шумска секција	5.5	76.1	588.6
4I	Институт	5.9	22.3	53.5
150št	Оштрељ	6.2	14.8	70.2
Техника испитивања:		pH-метар	NTU	G
Стандард:		SRPS EN ISO 10523:2013	EPA 9038:1986	QI-a.10
Мерна несигурност (%)		±2.7	±2.0	

ТАБЕЛА 6. Резултати испитивања ТАЛОЖНИХ МАТЕРИЈА - ЧВРСТА ФАЗА Месец: Октобар 2015.

Мерно место	Нерастворне материје mg/(m ² ·dan)	Сагориве материје mg/(m ² ·dan)	Пепео mg/(m ² ·dan)	Pb μg/(m ² ·dan)	Cd μg/(m ² ·dan)	Ni μg/(m ² ·dan)	As μg/(m ² ·dan)	Укупне таложне материје mg/(m ² ·dan)
Болница	622.0	23.0	598.9	5.6	12.7	20.6	<0.05	1195.1
Ш.секц.	33.0	4.7	28.3	229.2	0.38	1.5	<0.05	621.6
Институт	42.6	4.3	38.2	49.1	0.18	1.9	<0.05	96.1
Оштрељ	56.9	6.0	50.9	3.0	0.13	1.8	<0.05	127.1
Техника:	F	S	G	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	R
Стандард:	QI-a.10		SRPS EN 15841:2011			QI-a.10		
Мерна несигурност (%)				±46.4	±30.8	±30.6	±43.5	МДК 450

Крај извештаја о испитивању



ПРИЛОГ I

(Извештај о испитивању бр. 18392-15)



ТАБЕЛА 7. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЊИ

Место: БОР		Локација: ГРАДСКИ ПРК			Месец: Октобар 2015.			
Дани	Ознака узорка	Период усредњавања: један дан			СТАТИСТИКА	SO ₂ µg/m ³	Чањ µg/m ³	
		SO ₂ (µg/m ³)	Чањ					
			C _d (µg/m ³)	I	Максимална вредност			
1	262 P	78	<6.4	<6.2	Минимална вредност	4	<6.2	
2	263 P	115	<6.5	<6.2	Медијана C ₅₀	115	<6.4	
3	264 P	43	<6.5	<6.2	Медијана C ₉₈	986	7.8	
4	265 P	104	<6.3	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима			
5	266 P	48	<6.2	<6.2				
6	267 P	55	<6.2	<6.2				
7	268 P	138	<6.2	<6.2				
8	269 P	1357	<6.5	<6.2				
9	270 P	267	<6.2	<6.2				
10	271 P	704	<6.5	<6.2				
11	272 P	553	<6.2	<6.2				
12	273 P	35	<6.3	<6.2				
13	274 P	50	<6.5	<6.2				
14	275 P	118	<6.3	<6.2				
15	276 P	462	<6.2	<6.2				
16	277 P	322	<6.2	<6.2				
17	278 P	236	<6.2	<6.2				
18	279 P	74	<6.5	<6.2				
19	280 P	50	<6.3	<6.2				
20	281 P	4	<6.5	<6.2				
21	282 P	43	<6.4	<6.2				
22	283 P	739	7.6	<6.2				
23	284 P	83	<6.4	<6.2				
24	285 P	4	<6.7	<6.2				
25	286 P	48	<6.5	<6.2				
26	287 P	124	<6.5	<6.2				
27	288 P	147	<6.2	<6.2				
28	289 P	88	6.3	<6.2				
29	290 P	468	8.1	<6.2				
30	291 P	538	<6.3	<6.2				
31	292 P	292	7.5	<6.2				
Средња вредност		238	<6.5	<6.2				
Техника		T	Re	Re				
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.ре.1:2014	ISO 9835:1993				



ТАБЕЛА 8. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЊИ

Место: БОР		Локација: ИНСТИТУТ			Месец: Октобар 2015.		
Дани	Ознака узорка	Период усредњавања: један дан			СТАТИСТИКА	SO ₂ µg/m ³	Чањ µg/m ³
		SO ₂ (µg/m ³)	Чањ				
			C _d (µg/m ³)	I	Максимална вредност		
1	274 I	111	11.3	<6.2	Минимална вредност	<4	<6.2
2	275 I	91	7.7	<6.2	Медијана C ₅₀	53	<6.4
3	276 I	35	<6.3	<6.2	Медијана C ₉₈	170	9.8
4	277 I	80	6.5	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима		
5	278 I	76	<6.2	<6.2			
6	279 I	80	6.6	<6.2			
7	280 I	69	<6.3	<6.2			
8	281 I	78	<6.3	<6.2			
9	282 I	171	<6.4	<6.2			
10	283 I	7	<6.3	<6.2			
11	284 I	4	6.6	<6.2			
12	285 I	7	6.6	<6.2			
13	286 I	4	<6.3	<6.2			
14	287 I	14	<6.3	<6.2			
15	288 I	68	<6.3	<6.2			
16	289 I	116	<6.3	<6.2			
17	290 I	119	<6.2	<6.2			
18	291 I	89	<6.4	<6.2			
19	292 I	89	<6.3	<6.2			
20	293 I	50	<6.4	<6.2			
21	294 I	36	<6.4	<6.2			
22	295 I	11	<6.4	<6.2			
23	296 I	169	6.7	<6.2			
24	297 I	25	<6.3	<6.2			
25	298 I	33	6.5	<6.2			
26	299 I	64	<6.3	<6.2			
27	300 I	25	<6.3	<6.2			
28	301 I	11	<6.3	<6.2			
29	302 I	53	6.8	<6.2			
30	303 I	48	<6.4	<6.2			
31	304 I	42	8.7	<6.2			
<i>Средња вредност</i>		60	<6.7	<6.2			
Техника		T	Re	Re			
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.р. 1:2014	ISO 9835:1993			



ПРИЛОГ II

(Извештај о испитивању бр. 18392-15)



КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У БОРУ - УПОРЕДНА ТАБЕЛА

Месец: **Октобар 2015.**

Мерно место	Сумпор-диоксид $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Чађ $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Суспендоване честице PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Укупне таложне материје $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{dan})$
	Макс.вр.	Број дана изнад ГВ/ТВ	Макс.вр.	Број дана изнад МДК	Макс.вр.	Број дана изнад ГВ	Вредност/ Број дана изнад МДК
Југопетрол	695	6	10.5	-	25.2	-	-
Технички факултет	981	13	7.8	-	106.9	3	-
Слатина	185	5	18.4	-	34.3	-	-
Градски парк	1357	13	8.1	-	57.3	3	-
Институт	171	2	11.3	-	97.8	3	96
Болница							1195
Шумска секција							622
Оштрељ							127
ГВ	125				50		
ТВ	125				*55		
МДК			50				450

*умањена толерантна вредност - граница толеранције 1. јануара 2010. износила је $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$; од 1. јануара 2012. умањује се на сваких 12 месеци за 20% почетне границе толеранције. да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0%.

ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА

Сумпор-диоксид

На мерном месту **Југопетрол**, опсег концентрација SO_2 кретао се од <3 до **695** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања. током **6** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

На мерном месту **Технички факултет**, опсег концентрација SO_2 кретао се од **7** до **981** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 29 дана узорковања, током **13** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Последња два дана у октобру нису сакупљени узорци са садржајем SO_2 због блокаде у раду узоркивача.

На мерном месту **Слатина**, опсег концентрација SO_2 кретао се од <5 до **185** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања. током **5** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

На мерном месту **Градски парк**, опсег концентрација SO_2 кретао се од **4** до **1357** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања. током **13** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

На мерном месту **Институт**, опсег концентрација SO_2 кретао се од <4 до **171** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања. током **2** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Чађ

Чађ је узоркована на мерним местима: Југопетрол, Технички факултет, Слатина, Градски парк и Институт. У току октобра 2015. године, на свим мерним местима, забележене вредности су у границама максимално дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Суспендоване честице PM_{10}

Суспендоване честице PM_{10} узорковане су на мерним местима: **Слатина** (7 дана), **Факултет** (7 дана), **Југопетрол** (7 дана), **Институт** (7 дана) и **Парк** (3 дана).

- На мерном месту **Слатина**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **16.2** до **34.3** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У односу на прописану граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) нису забележена прекорачења граничне вредности. а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:

- олово од 46 до 209 ng/m^3 ;
- кадмијум 0.9 до 9.9 ng/m^3 ;
- никл <0.7 до 16.8 ng/m^3 ;
- арсен од 23.7 до 74.6 ng/m^3 .

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) нису забележене.

- На мерном месту **Факултет**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **13.8** до **106.9** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У односу на прописану граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) забележена су прекорачења граничне вредности у току **3 дана** ($106.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $64.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $48.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - укључујући и мерну несигурност од 7.7 %), а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:

- олово од 5 до 692 ng/m^3 ;
- кадмијум од 0.2 до 16.5 ng/m^3 ;
- никл <0.7 до 14.0 ng/m^3 ;
- арсен од 2.2 до 207.6 ng/m^3 .

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) нису забележене.

- На мерном месту **Југопетрол**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **4.7** до **25.2** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У односу на прописану граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) нису забележена прекорачења граничне вредности. а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:

- олово од 1 до 259 ng/m^3 ;
- кадмијум од 0.06 до 6.3 ng/m^3 ;
- никл <0.7 до 4.0 ng/m^3 ;
- арсен од 0.6 до 94.6 ng/m^3 .

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) нису забележене.



- На мерном месту **Институт**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **7.3** до **97.8** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У односу на прописану граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) забележена су прекорачења граничне вредности у току **3 дана** ($97.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $64.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $47.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - укључујући и мерну несигурност од 7.7 %), а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:

- олово од 2 до $188 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- кадмијум од 0.05 до $5.1 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- никл <0.7 до $19.6 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- арсен од 0.8 до $25.3 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) нису забележене

- На мерном месту **Парк**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **46.6** до **57.3** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

У односу на прописану граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) забележена су прекорачења граничне вредности у току **3 дана** ($57.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $48.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $46.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - укључујући и мерну несигурност од 7.7 %), а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:

- олово од 134 до $448 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- кадмијум од 2.9 до $13.5 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- никл од 6.2 до $10.9 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- арсен од 62.1 до $135.5 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) нису забележене.

Таложне материје

Садржај укупних таложних материја је најнижи код мерног места **Институт** ($96 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$), а највиши код мерног места **Болница** ($1195 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$). У односу на прописану *максимално дозвољену концентрацију за заштиту здравља људи у случају наменских мерења* ($450 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) - за период усредњавања - један месец, повећане концентрације укупних таложних материја забележене су на мерним местима **Болница** ($1195 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) и **Шумска секција** ($622 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$).