



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: 14.08.2015.
Date:

Наш знак: 608.41.5.2-15.039
Our sign: Ваш знак: 404-186 /2015-III-01
Your sign:

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У БОРУ за месец јул 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:

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

Руководилац Сектора за лабораторијска
испитивања

Др Миленко Љубојев, научни саветник



Извештај о испитивању квалитета ваздуха у Бору за месец јул 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: 14.08.2015.

Наш знак:
Our sign: 608.41.5.2-15.039

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

3
1

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 15091-15

Главни инжењер

Руководилац Сектора 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: 27.07.2015.
2. Врста /шифра/порекло узорка: *Узорци сумпор диоксида, чађи, суспендованих честица и таложних материја*
3. Период узорковања: од 26.06.2015. до 27.07.2015.
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 PM_{10} 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 PM_{10} 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: Јул 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	22 JP	568	<5.8	<6.2	Минимална вредност	1050	13.7
2	23 JP	287	<5.5	<6.2	Медијана C ₅₀	179	<5.4
3	24 JP	529	<5.5	<6.2	Медијана C ₉₈	389	<5.6
4	25 JP	278	<5.4	<6.2		828	10.3
5	26 JP	449	<5.6	<6.2			
6	27 JP	356	<5.5	<6.2			
7	28 JP	419	<5.5	<6.2			
8	29 JP	289	<5.5	<6.2			
9	30 JP	317	<5.5	<6.2			
10	31 JP	179	7.3	<6.2			
11	32 JP	515	<5.9	<6.2			
12	33 JP	672	<6.0	<6.2			
13	34 JP	378	<6.1	<6.2			
14	35 JP	363	<6.4	<6.2			
15	36 JP	659	8.0	<6.2			
16	37 JP	356	7.3	<6.2			
17	38 JP	580	<5.5	<6.2			
18	39 JP	353	<5.5	<6.2			
19	40 JP	182	<5.5	<6.2			
20	41 JP	360	<5.4	<6.2			
21	42 JP	551	<5.4	<6.2			
22	43 JP	389	<5.4	<6.2			
23	44 JP	264	<5.9	<6.2			
24	45 JP	1050	<5.6	<6.2			
25	46 JP	618	<5.7	<6.2			
26	47 JP	358	<5.8	<6.2			
27	48 JP	495	<5.6	<6.2			
28	49 JP	542	<5.6	<6.2			
29	50 JP	680	13.7	<6.2			
30	51 JP	432	<5.9	<6.2			
31	52 JP	318	<5.8	<6.2			
<i>Средња вредност</i>		445	<6.1	<6.2			
Техника		T	Re	Re			
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.р.1:2014	ISO 9835:1993			

Напомена:
* - метода није у обиму акредитације
I - индекс црног дима



ТАБЕЛА 2. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ			Месец: Јул 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	22 F	117	7.3	<6.2	Минимална вредност	88	<5.9
2	23 F	151	<6.2	<6.2	Медијана C ₅₀	308	<6.0
3	24 F	537	11.7	<6.2	Медијана C ₉₈	570	11.1
4	25 F	381	10.4	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима		
5	26 F	204	6.5	<6.2			
6	27 F	183	<6.6	<6.2			
7	28 F	513	7.4	<6.2			
8	29 F	333	<6.6	<6.2			
9	30 F	149	<6.7	<6.2			
10		Блокиран рад уређаја					
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17	38 F	575	<6.0	<6.2			
18	39 F	455	<6.0	<6.2			
19	40 F	482	<5.9	<6.2			
20	41 F	186	<5.9	<6.2			
21	42 F	563	<5.9	<6.2			
22	43 F	517	<5.9	<6.2			
23	44 F	364	<6.5	<6.2			
24	45 F	404	<5.9	<6.2			
25	46 F	282	<5.9	<6.2			
26	47 F	88	<6.1	<6.2			
27	48 F	177	<5.9	<6.2			
28	49 F	184	<5.9	<6.2			
29	50 F	371	<6.2	<6.2			
30	51 F	118	<5.9	<6.2			
31	52 F	131	<5.9	<6.2			
<i>Средња вредност</i>		311	<6.6	<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 ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: СЛАТИНА			Месец: Јул 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	436	9.1
1	22 SL	154	<6,0	<6.2	Минимална вредност	114	<6.0
2	23 SL	147	9,1	<6.2	Медијана C ₅₀	198	<6.1
3	24 SL	133	<6,0	<6.2	Медијана C ₉₈	408	8.5
4	25 SL	161	<6,0	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима		
5	26 SL	238	<6,1	<6.2			
6	27 SL	169	<6,1	<6.2			
7	28 SL	149	<6,1	<6.2			
8	29 SL	129	<6,4	<6.2			
9	30 SL	436	<6,1	<6.2			
10	31 SL	246	7,9	<6.2			
11	32 SL	195	<6,3	<6.2			
12	33 SL	269	<6,0	<6.2			
13	34 SL	276	<6,4	<6.2			
14	35 SL	223	<6,1	<6.2			
15	36 SL	297	<6,1	<6.2			
16	37 SL	218	<6,1	<6.2			
17	38 SL	236	<6,1	<6.2			
18	39 SL	114	<6,0	<6.2			
19	40 SL	135	<6,1	<6.2			
20	41 SL	156	<6,1	<6.2			
21	42 SL	198	<6,4	<6.2			
22	43 SL	130	<6,1	<6.2			
23	44 SL	162	<7,3	<6.2			
24	45 SL	238	6,3	<6.2			
25	46 SL	170	<6,1	<6.2			
26	47 SL	258	8,1	<6.2			
27	48 SL	351	<6,2	<6.2			
28	49 SL	344	<6,2	<6.2			
29	50 SL	168	<6,0	<6.2			
30	51 SL	390	<6,3	<6.2			
31	52 SL	295	<6,2	<6.2			
Средња вредност		219	<6.4	<6.2			
Техника		T	Re	Re			
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*БМК Б.ре.1:2014	ISO 9835:1993			



ТАБЕЛА 4: Резултати испитивања СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА Месец: Јул 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
ЈУГОПЕТРОЛ	7 JP	01.07.2015.	33.3	0.449	20.0	<0.7	169.6
	1 SL	02.07.2015.	7.2	0.146	5.5	<0.7	27.0
СЛАТИНА	2 SL	03.07.2015.	26.3	0.071	3.8	<0.7	57.6
	3 SL	04.07.2015.	19.8	0.136	6.1	<0.7	52.0
	4 SL	05.07.2015.	20.7	0.028	3.7	<0.7	16.1
	5 SL	06.07.2015.	21.6	0.114	10.0	<0.7	37.6
	6 SL	07.07.2015.	23.9	0.090	12.9	<0.7	33.7
	7 SL	08.07.2015.	56.5	0.120	8.5	<0.7	30.8
	8 SL	09.07.2015.	60.0	0.097	5.2	<0.7	33.8
	ИНСТИТУТ	60 I	10.07.2015.	12.2	0.004	0.3	<0.7
61 I		11.07.2015.	12.3	0.008	0.2	<0.7	6.2
62 I		12.07.2015.	18.8	0.020	1.9	<0.7	5.7
63 I		13.07.2015.	9.8	0.007	0.1	3.2	1.2
64 I		14.07.2015.	14.5	0.013	0.2	<0.7	2.4
65 I		15.07.2015.	18.7	0.043	3.9	<0.7	18.3
ПАРК	48 P	16.07.2015.	17.9	0.131	6.0	<0.7	27.7
	49 P	17.07.2015.	33.7	0.341	12.3	<0.7	73.1
	50 P	18.07.2015.	23.7	0.283	5.1	<0.7	53.9
	51 P	19.07.2015.	49.5	0.326	10.0	5.3	213.5
	52 P	20.07.2015.	25.7	0.045	3.3	1.7	48.8
	53 P	21.07.2015.	46.6	0.555	19.8	<0.7	295.4
	54 P	22.07.2015.	31.7	0.268	5.1	<0.7	136.3
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ	9 F	23.07.2015.	42.6	0.372	13.5	<0.7	336.1
	10 F	24.07.2015.	41.9	0.229	5.8	<0.7	196.0
	11 F	25.07.2015.	31.3	0.082	1.7	<0.7	69.2
	12 F	26.07.2015.	21.2	0.050	1.4	<0.7	30.8
	13 F	27.07.2015.	14.7	0.011	0.3	<0.7	8.2
	14 F	28.07.2015.	18.7	0.096	2.3	<0.7	61.6
	15 F	29.07.2015.	29.7	0.064	2.5	<0.7	74.8
ГВ			50	1			
ТВ			75	1			
Техника испитивања			G	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Стандард			SRPS EN 12341:2015		SRPS EN 14902:2008		



ТАБЕЛА 5. Резултати испитивања ТАЛОЖНИХ МАТЕРИЈА - ТЕЧНА ФАЗА

Месец: Јул 2015.

Ознака узорка	Мерно место	pH	SO ₄ ⁻² mg/(m ² ·dan)	Растворне материје mg/(m ² ·dan)
1B	Болница	7.3	6.0	27.4
2ŠS	Шумска секција	7.1	4.9	16.2
4I	Институт	7.0	4.6	18.3
150št	Оштрељ	6.8	5.3	20.4
Техника испитивања:		pH-метар	NTU	G
Стандард:		SRPS EN ISO 10523:2013	EPA 9038:1986	QI-a.10

ТАБЕЛА 6. Резултати испитивања ТАЛОЖНИХ МАТЕРИЈА - ЧВРСТА ФАЗА

Месец: Јул 2015.

Мерно место	Нерастворне материје mg/(m ² ·dan)	Сагориве материје mg/(m ² ·dan)	Пепео mg/(m ² ·dan)	Pb	Cd	Ni	As	Укупне таложне материје mg/(m ² ·dan)
				μg/(m ² ·dan)	μg/(m ² ·dan)	μg/(m ² ·dan)	μg/(m ² ·dan)	
Болница	136.1	75.8	60.2	20.3	0.8	1.9	<0.05	163.4
Ш.секц.	61.8	14.9	46.9	15.8	0.6	1.1	<0.05	77.9
Институт	45.8	13.9	32.0	13.3	0.4	1.0	<0.05	64.1
Оштрељ	161.3	35.5	125.9	7.3	0.2	2.5	<0.05	181.7
Техника:	F	S	G	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	R
Стандард:	QI-a.10			SRPS EN 15841:2011				QI-a.10

Крај извештаја о испитивању



ПРИЛОГ I

(Извештај о испитивању бр. 15091-15)



ТАБЕЛА 7. Резултати испитивања СУМПОРДИОКСИДА и ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: ГРАДСКИ ПАРК			Месец: Јул 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	495	7.3	
1	170 P	94	<6.0	<6.2	Минимална вредност	94	<5.9	
2	171 P	99	<5.9	<6.2	Медијана C ₅₀	155	<6.3	
3	172 P	446	<6.0	<6.2	Медијана C ₉₈	480	<6.8	
4	173 P	393	<6.1	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима			
5	174 P	105	<6.3	<6.2				
6	175 P	114	<6.0	<6.2				
7	176 P	363	<6.0	<6.2				
8	177 P	169	<6.3	<6.2				
9	178 P	134	<6.0	<6.2				
10	179 P	155	<6.3	<6.2				
11	180 P	126	<6.3	<6.2				
12	181 P	168	<6.3	<6.2				
13	182 P	142	<6.4	<6.2				
14	183 P	109	<6.1	<6.2				
15	184 P	170	<6.1	<6.2				
16	185 P	147	7.3	<6.2				
17	186 P	470	<6.3	<6.2				
18	187 P	149	<6.4	<6.2				
19	188 P	300	<6.4	<6.2				
20	189 P	228	<6.4	<6.2				
21	190 P	390	<6.5	<6.2				
22	191 P	414	<6.1	<6.2				
23	192 P	176	<6.1	<6.2				
24	193 P	446	<6.1	<6.2				
25	194 P	276	<6.5	<6.2				
26	195 P	115	<6.1	<6.2				
27	196 P	120	<6.3	<6.2				
28	197 P	114	<6.4	<6.2				
29	198 P	495	<6.4	<6.2				
30	199 P	128	<6.1	<6.2				
31	200 P	142	<6.1	<6.2				
Средња вредност		222	<6.2	<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 ЧАЋИ

Место: БОР		Локација: ИНСТИТУТ			Месец: Јул 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	182 I	103	<6.2	<6.2	Минимална вредност	97	<6.0	
2	183 I	124	<6.2	<6.2	Медијана C ₅₀	171	<6.2	
3	184 I	264	<6.2	<6.2	Медијана C ₉₈	327	<7.1	
4	185 I	233	<6.1	<6.2	Напомена: * - метода није у обиму акредитације I - индекс црног дима			
5	186 I	171	<6.1	<6.2				
6	187 I	180	<6.5	<6.2				
7	188 I	289	<6.2	<6.2				
8	189 I	160	<6.2	<6.2				
9	190 I	241	<6.2	<6.2				
10	191 I	168	<6.3	<6.2				
11	192 I	97	<6.2	<6.2				
12	193 I	154	<6.3	<6.2				
13	194 I	116	<6.5	6.6				
14	195 I	132	<6.2	<6.2				
15	196 I	263	<6.2	<6.2				
16	197 I	162	8.1	<6.2				
17	198 I	273	<6.0	<6.2				
18	199 I	148	<6.0	<6.2				
19	200 I	186	<6.0	<6.2				
20	201 I	101	<6.4	<6.2				
21	202 I	318	<6.4	<6.2				
22	203 I	297	<6.4	<6.2				
23	204 I	210	<6.3	<6.2				
24	205 I	339	<6.5	<6.2				
25	206 I	186	<6.2	<6.2				
26	207 I	119	<6.3	<6.2				
27	208 I	138	<6.2	<6.2				
28	209 I	133	<6.3	<6.2				
29	210 I	294	<6.3	<6.2				
30	211 I	175	<6.3	<6.2				
31	212 I	124	<6.2	<6.2				
Средња вредност		190	<6.3	<6.2				
Техника		T	Re	Re				
Стандард		SRPS ISO 4220:1997	*ВМК Б.ре.1:2014	ISO 9835:1993				



ПРИЛОГ II

(Извештај о испитивању бр. 15091-15)



КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У БОРУ - УПОРЕДНА ТАБЕЛА

Месец: Јул 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	1050	31	13.7	0	33.3	0	-
Технички факултет	575	21	11.7	0	42.6	0	-
Слатина	436	30	9.1	0	60.0	2	-
Градски парк	495	23	7.3	0	49.5	0	-
Институт	339	24	8.1	0	18.8	0	64
Болница							163
Шумска секција							78
Оштрељ							182
ГВ	125				50		
ТВ	125				75		
МДК			50				450

ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА

Сумпор-диоксид

На мерном месту **Југопетрол**, опсег концентрација SO_2 кретао се од **179** до **1050** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања, током **31** 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 **88** до **575** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 24 дана узорковања, током **21** дана забележена су прекорачења *граничне и толерантне вредности* ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

На мерном месту **Слатина**, опсег концентрација SO_2 кретао се од **1114** до **436** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања, током **30** 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 **94** до **495** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања, током **23** 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 **97** до **339** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и од укупно 31 дана узорковања, током **24** 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 јула 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 PM₁₀

Суспендоване честице PM₁₀ узорковане су на мерним местима: **Југопетрол (1 дан)**, **Слатина (8 дана)**, **Институт (6 дана)**, **Градски парк (7 дана)** и **Технички факултет (7 дана)**.

- На мерном месту **Југопетрол**, у току јула 2015. године сакупљен је 1 узорак суспендованих честица PM₁₀ концентрације од **33.3** µg/m³.
У односу на прописану граничну вредност (50 µg/m³ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) није забележено прекорачење, а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:
 - олово 449 ng/m³;
 - кадмијум 20.0 ng/m³;
 - никл <0.7 ng/m³;
 - арсен 169.6 ng/m³.

Повећана концентрација олова у односу на прописану граничну вредност (1 µg/m³) није забележена.

- На мерном месту **Слатина**, концентрације суспендованих честица PM₁₀ кретале су се у опсегу од **7.2** до **60.0** µg/m³.
У односу на прописану граничну вредност (50 µg/m³ - која не сме бити прекорачена више од 35 пута у једној календарској години) забележена су прекорачења граничне вредности у току **2 дана** (56.5 µg/m³ и 60.0 µg/m³), а анализом је утврђено да се концентрације тешких метала крећу у следећем опсегу:
 - олово од 28 до 146 ng/m³;
 - кадмијум од 3.7 до 12.9 ng/m³;
 - никл <0.7 ng/m³;
 - арсен од 16.1 до 57.6 ng/m³.

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност (1 µg/m³) нису забележене.

- На мерном месту **Институт**, концентрације суспендованих честица PM₁₀ кретале су се у опсегу од **9.8** до **18.8** µg/m³.
У односу на прописану граничну вредност (50 µg/m³ - 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 4 до 43 ng/m³;
 - кадмијум од 0.1 до 3.9 ng/m³;
 - никл <0.7 до 3.2 ng/m³;
 - арсен од 1.2 до 18.3 ng/m³.

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност (1 µg/m³) нису забележене.

- На мерном месту **Градски парк**, концентрације суспендованих честица PM₁₀ кретале су се у опсегу од **17.9** до **49.5** µg/m³.
У односу на прописану граничну вредност (50 µg/m³ - 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 45 до 555 ng/m³;
 - кадмијум од 3.3 до 19.8 ng/m³;
 - никл <0.7 до 5.3 ng/m³;
 - арсен од 27.7 до 295.4 ng/m³.

Повећане концентрације олова у односу на прописану граничну вредност (1 µg/m³) нису забележене.



- На мерном месту **Технички факултет**, концентрације суспендованих честица PM_{10} кретале су се у опсегу од **14.7** до **42.6** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 11 до 372 ng/m^3 ;
- кадмијум од 0.3 до 13.5 ng/m^3 ;
- никл $<0.7 \text{ng}/\text{m}^3$;
- арсен од 8.2 до 336.1 ng/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** ($64 \text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$), а највиши код мерног места **Оштрељ** ($182 \text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$). 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 вредности нису забележене.