



Тел: +381 (0) 30-436-826 *Факс: +381 (0) 30-435-175 *Е-mail: institut@irmbor.co.rs
Тел: +381 30-454-152 *Факс: +381 30-435-216 *Е-mail: lag@irmbor.co.rs

КОРИСНИК

SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

ОГРАНАК РББ

Ђорђа Вајферта 29, 19210 Бор

Јасмина Јанковић

jasmina.jankovic@zijinbor.com

моб: 064 817 80 76

Датум: 24.02.2020.
Date:

Наш знак: 119.417-20.008
Our sign:

Ваш знак: У_1921
Your sign: 25.03.2019.

269/20

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 34986-20

**ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА АМБИЈЕНТАЛНОГ ВАЗДУХА У
ОКОЛИНИ ПОГОНА ОГРАНКА РББ, ZIJIN BOR COPPER DOO BOR
(годишњи извештај за 2019. год.)**



Главни инжењер
Одељење ЗЖСКП

24: N. Milenković

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.



Управник
Центар за лабораторије

Др Миленко Љубојевић, научни саветник

Достављено: 1 x Кориснику
1 x Архиви Лабораторије за анализу ганих токова

Дати резултати односе се само на испитане узорке
Жалбе и рекалмације на наш рад можете упутити директору ИРМ
Документ се сме умножавати искључиво као целина уз одобрење управника



Назив документа

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 34986-20
**ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА АМБИЈЕНТАЛНОГ
ВАЗДУХА У ОКОЛИНИ ПОГОНА ОГРАНКА РББ -
ZIJIN BOR COPPER DOO BOR**
(годишњи извештај за 2019. год.)

Пословно име и седиште
наручиоца посла

SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR
ОГРАНАК РББ Бор

Предмет мерења /
испитивања

Испитивање концентрације загађујућих материја у ваздуху
у околини погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR
COPPER DOO BOR:
од 05.03.2019. до 27.12.2019.

- укупне таложне материје_УТМ

Овлашћење

ДОЗВОЛА за мерење квалитета ваздуха
број: 353-01-00693/1/2017 -17 од 03.07.2018.
Република Србија, Министарство заштите животне средине

Акредитација

Сертификат о акредитацији акредитационог тела Србије,
акредитациони број 01-308 од 05.05.2018.

Пословно име и седиште
извршиоца посла

ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР
Зелени булевар 35

Технички одговорно лице

Татјана Апостоловски Трујић, главни инжењер

Бор, фебруар 2020.

Архивирано:

Број: 269/20
24. 02. 2020 год.
БОР. Зелени булевар 35



<i>Уговор/Захтев</i>	Захтев корисника бр. Еко-2102/2019 (644) од 21.02.2019. Понуда бр. 602.417-19.010 (254/19) од 27.02.2019. Уговор бр. 1921 од 25.03.2019.
<i>Налог за испитивање бр.</i>	-
<i>Записи са мерења/узорковања</i>	-
<i>Архива</i>	358_ЛАГ-2020
<i>Место узорковања</i>	2R Траиловић Страхиња 3R Радивојевић Крста 4R Србуловић Драгомир 5R Лучановић Павле 6R Бачиловић Драгослав 7R Журкић Чедомир 8R Грујић Б. Драгутин 9R Бећаревић Душан 10R Богдановић Крста 11R Стојановић Драгомир 12R Миловановић Благоје 13R Костадиновић Чедомир 14R Бадић Душан 15R Додић Мирослава 16R Дамјановић Драгутин 17R Илић Драгослав 18R Ђорђевић Младен
<i>Врста, идентификација и број узорака</i>	УТМ (17 узорака) 34986-20 RBB_2R 34986-20 RBB_3R 34986-20 RBB_4R 34986-20 RBB_5R 34986-20 RBB_6R 34986-20 RBB_7R 34986-20 RBB_8R 34986-20 RBB_9R 34986-20 RBB_10R 34986-20 RBB_11R 34986-20 RBB_12R 34986-20 RBB_13R 34986-20 RBB_14R 34986-20 RBB_15R 34986-20 RBB_16R 34986-20 RBB_17R 34986-20 RBB_18R
<i>Период узорковања</i>	05.03.2019. - 27.12.2019.
<i>Датум пријема узорака</i>	-
<i>Датум испитивања узорака</i>	-



ПОДАЦИ О ОСОБЉУ

Технички одговорно лице:

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.,
главни инжењер

Заменик технички одговорног лица

Др Александра Ивановић, дипл.инж.

Техничко особље:

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

Мр Мирјана Штехарник, дипл.хем.

Јелена Петровић, дипл.хем.
координатор лабораторије

Др Рената Ковачевић, дипл. хем

Марија Думитрашковић, техн.

Иван Милосављевић, техн.

Бојана Лупуловић, техн.

Снежана Стевановић, техн.

Светлана Пајић, техн.

Помоћни радници:

Драгица Ранђеловић, техн.

Снежана Драгићевић, техн.

Израда извештаја:

Невена Миликић, маст.инж.менаџм.

Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.

Управник

Центар за лабораторије



Миленко Љубојевић, научни саветник

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ХЕМИЈСКА ИСПИТИВАЊА
ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ

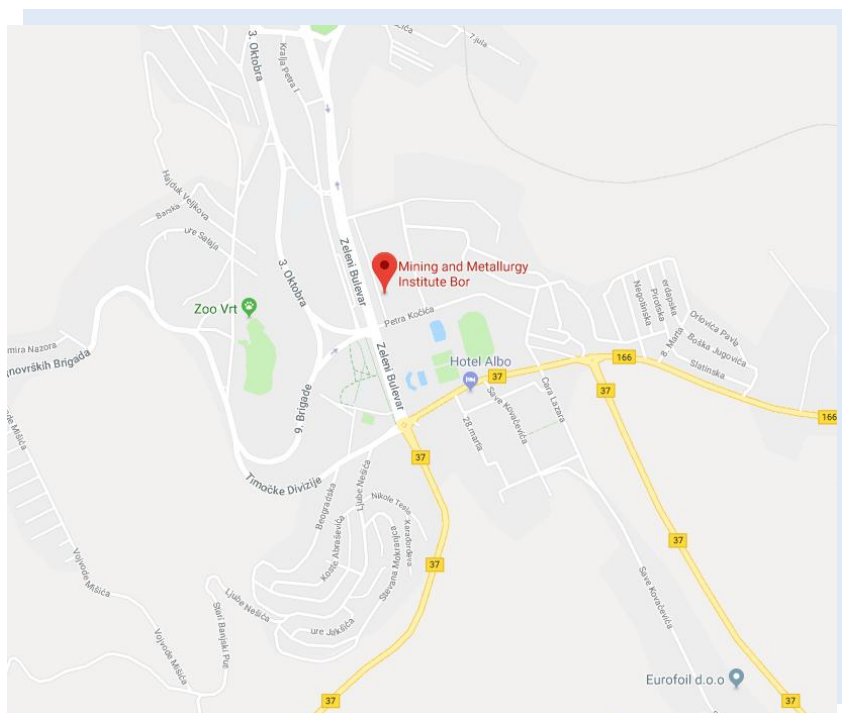


САДРЖАЈ

1.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА.....	6
2.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ У ЧИЈОЈ ЗОНИ УТИЦАЈА СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА	7
3.	ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА	8
4.	ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА АМБИЈЕНТАЛНОГ ВАЗДУХА.....	9
5.	ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ	12
6.	МЕТЕОРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ	14
7.	ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА	17
8.	ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА	26
9.	ОПИС УСЛОВА РАДА ПОГОНА/ПОСТРОЈЕЊА У ТОКУ МЕРЕЊА/УЗОРКОВАЊА	26
10.	ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ ЗАКОНСКИМ РЕГУЛАТИВАМА, СТАНДАРДИМА ЗА МЕРЕЊЕ, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА.....	27
10.1	ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ, СТАНДАРДИ И МЕТОДЕ.....	27
10.2	ОДРЕЂИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА	27
10.3	ДЕВИЈАЦИЈЕ У ТОКУ УЗОРКОВАЊА/ИСПИТИВАЊА.....	27
10.4	ОПРЕМА И УРЕЂАЈИ	27
10.5	ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ.....	28
11.	РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА.....	30
12.	ЗАКЉУЧАК.....	51
	БИТНЕ НАПОМЕНЕ	52
	ПРИЛОЗИ	52

**1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА****ОВЛАШЋЕНА СТРУЧНА ОРГАНИЗАЦИЈА ЗА ВРШЕЊЕ МЕРЕЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА - МЕРЕЊЕ НИВОА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХУ**

Назив	ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР
Адреса	Зелени булевар 35
ПИБ	100627146
Матични број	07130279
Текући рачун	Banka Intesa 160 - 42434 - 38
Телефон	030 436 826
Факс	030 435 175
E-mail	institut@irmbor.co.rs
Радно време	од 07:00 до 15:00 h (понедељак - петак)
Лице за контакт	Татјана Апостоловски Трујић, дипл.инж.мет. Главни инжењер 030 454 152 064 1734 862 tatjana.trujic@irmbor.co.rs



**2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ У ЧИЈОЈ ЗОНИ УТИЦАЈА СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА**

Назив	„SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR“ ОГРАНАК РББ
Адреса	Ђорђа Вајферта 29, 19210 Бор
ПИБ	100570195
Матични број	07130562
Телефон	(030) 423-874 (030) 421-574
Лице за контакт	Јасмина Јанковић jasmina.jankovic@zijinbor.com моб: 064 817 80 76
Оператер у чијој зони утицаја се врше мерења	Огранак РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR
Врста мерења	Испитивање концентрације загађујућих материја у ваздуху у зони утицаја погона Огранка РББ: од 05.03.2019. до 27.12.2019. - укупне таложне материје_УТМ



ZIJIN

底色为白色或浅色情况下使用



3. ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА

У оквиру погона Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, налази се површински коп Церово 1, површински коп Велики Кривељ и флотациско јаловиште Велики Кривељ.

ПОВРШИНСКИ КОП ЦЕРОВО

Рудно поље „Мали Кривељ - Церово“ удаљено је од Бора око 13 km и представља наставак борског рудног поља у сливу Кривељске реке. У оквиру овог рудног поља налазе се лежишта бакра „Краку Бугареску - Цементација“ са рудним телима Церово 1 (Цементација 1), Церово 2 (Цементација 2) и лежиште Церово са рудним телима Церово Примарно и Дренова са сулфидном рудом, погодном за припрему, док рудна тела Церово 3 и Церово 4, која припадају лежишту „Краку Бугареску - Цементација“ садрже оксидну руду.

У оквиру лежишта бакра „Краку Бугареску - Цементација“, налази се површински коп „Церово 1. Површински коп Церово 1 повезан је са селом Мали Кривељ макардамским путем у дужини од 2 km. Од површинског копа „Велики Кривељ“, лежиште „Краку Бугареску - Цементација“ удаљено је око 4 km.

ПОВРШИНСКИ КОП ВЕЛИКИ КРИВЕЉ

Површински коп „Велики Кривељ“ налази се североисточно од Бора на удаљености 3 km ваздушне линије. У близини површинског копа је истоимено село по коме је лежиште добило име. Близу површинског копа изграђена је и флотација са флотацијским јаловиштем и другим пратећим објектима (радионица за тешка и лака возила и пумпна станица за течна горива) неопходни за експлоатацију и припрему руде.

ФЛОТАЦИЈСКО ЈАЛОВИШТЕ ВЕЛИКИ КРИВЕЉ

Флотацијско јаловиште Велики Кривељ је јаловиште долиноског типа и заузима простор у бившем кориту Кривељске реке. Низводно од јаловишта налази се село Оштрељ, а узводно тракасти транспортни систем за транспорт јаловине са Кривељског копа до старог површинског копа у Бору и површински коп Велики Кривељ.





4. ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА АМБИЈЕНТАЛНОГ ВАЗДУХА

Сходно циљевима испитивања, Програмом се утврђују:

1. Параметри испитивања
2. Број и размештај мерних места
3. Период испитивања
4. Учесталост узимања узорка
5. Обрада података и извештавање

➤ Параметри испитивања

1.	Укупне таложне материје	УТМ mg/(m ² ·dan)		
1.1	Течна фаза	pH	SO ₄ ²⁻ mg/(m ² ·dan)	Растворне материје mg/(m ² ·dan)
1.2	Чврста фаза	Нерастворне материје mg/(m ² ·dan)	Сагориве материје mg/(m ² ·dan)	Пепео mg/(m ² ·dan)
1.3	Метали у УТМ	Pb μg/(m ² ·dan)	Cd μg/(m ² ·dan)	As μg/(m ² ·dan)
				Ni μg/(m ² ·dan)

➤ Број и размештај мерних места

МЕРНО МЕСТО						Параметри испитивања
Ознака	Назив	Управни округ	Тип станице	Координате	Надм. висина (m)	УТМ (1; 1.1; 1.2; 1.3)
2R	Траиловић Страхиња	Борски	И	N 44°08'57.666" E 22°02'51.455"	383	
3R	Радовојевић Крста	Борски	И	N 44°09'15.169" E 22°02'00.371"	405	
4R	Србуловић Драгомир	Борски	И	N 44°09'48.553" E 22°02'14.735"	445	
5R	Лучановић Павле	Борски	И	N 44°09'14.462" E 22°03'41.230"	478	
6R	Бачиловић Драгослав	Борски	И	N 44°08'24.923" E 22°02'18.735"	505	
7R	Журкић Чедомир	Борски	И	N 44°07'46.836" E 22°03'12.985"	460	
8R	Грујић Б. Драгутин	Борски	И	N 44°08'14.013" E 22°03'59.202"	363	
9R	Бећаревић Душан	Борски	И	N 44°08'39.761" E 22°05'23.771"	455	
10R	Богдановић Крста	Борски	И	N 44°07'03.677" E 22°05'01.816"	540	

N - северна географска ширина

E - источна географска дужина

И - индустријски



➤ Број и размештај мерних места						
МЕРНО МЕСТО						Параметри испитивања
Ознака	Назив	Управни округ	Тип станице	Координате	Надм. висина (m)	УТМ (1; 1.1; 1.2; 1.3)
11R	Стојановић Драгомир	Борски	И	N 44°06'53.917"	415	
12R	Миловановић Благоје	Борски	И	E 22°06'11.032"	566	
13R	Костадиновић Чедомир	Борски	И	N 44°08'20.959"	467	
14R	Бадић Душан	Борски	И	E 22°06'31.662"	427	
15R	Додић Мирослава	Борски	И	N 44°06'31.360"	360	
16R	Дамјановић Драгутин	Борски	И	E 22°08'02.105"	334	
17R	Илић Драгослав	Борски	И	N 44°04'50.223"	245	
18R	Ђорђевић Младен	Борски	И	E 22°08'18.165"	197	
				N 44°04'23.162"		
				E 22°09'22.061"		
				N 44°04'29.442"		
				E 22°09'37.813"		
				N 44° 04'18.828"		
				E 22° 10'35.859"		
				N 44° 1.8785'		
				E 22° 12.9281'		

N - северна географска ширина

E - источна географска дужина

И - индустријски

➤ Период испитивања			
МЕРНО МЕСТО		Параметри испитивања	Период испитивања
Ознака	Назив	УТМ (1; 1.1; 1.2; 1.3)	
2R	Траиловић Страхиња		март - децембар 2019. год.
3R	Радивојевић Крста		
4R	Србуловић Драгомир		
5R	Лучановић Павле		
6R	Бачиловић Драгослав		
7R	Журкић Чедомир		
8R	Грујић Б. Драгутин		
9R	Бећаревић Душан		
10R	Богдановић Крста		
11R	Стојановић Драгомир		
12R	Миловановић Благоје		
13R	Костадиновић Чедомир		
14R	Бадић Душан		
15R	Додић Мирослава		
16R	Дамјановић Драгутин		
17R	Илић Драгослав		
18R	Ђорђевић ладен		



➤ Учесталост узимања узорак				
Р. бр.	МЕРНО МЕСТО		Параметри испитивања	Учесталост узимања узорак
	Ознака	Назив	УТМ (1; 1.1; 1.2; 1.3)	
1.	2R	Траиловић Страхиња		Месечном динамиком (30±2 дана)
2.	3R	Радивојевић Крста		
3.	4	С буловић Драгомир		
4.	5R	Лучановић Павле		
5.	6R	Бачиловић Драгослав		
6.	7R	Журкић Чедомир		
7.	8R	Грујић Б. Драгутин		
8.	9R	Бећаревић Душан		
9.	10R	Богдановић Крста		
10.	11R	Стојановић Драгомир		
11.	12R	Милованов Ђ Благоје		
12.	13R	Костадинови Чедомир		
13.	14R	Бадић Душан		
14.	15R	Додић Мирослава		
15.	16R	Дамјановић Драгутин		
16.	17R	Илић Драгослав		
17.	18R	Ђорђевић Младен		

➤ Обрада података и извештавање				
Место/Уговор бр.	Ознака ММ	Приказ обрађених података за следеће параметре испитивања	Динамика извештавања	Доставка Извештаја
SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR (ОГРАНАК РББ)/ Уговор бр. 1921 од 25.03.2019. бр. 395/19 од 22.03.2019.	2R			
	3R	УТМ (mg/m ² /d)		
	4R			
	5R	Течна фаза:		
	6R	pH, SO ₄ ²⁻ (mg/m ² /d),	Месечном динамиком	- Наручиоцу испитивања
	7R	Растворне материје (mg/m ² /d)	- доставом папирног извештаја	(SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR,
	8R	Чврста фаза:		ОГРАНАК РББ)
	9R	Нерастворне материје (mg/m ² /d),	- путем електронске поште	
	10R	Сагориве материје (mg/m ² /d),		
	11R	Пепео (mg/m ² /d)		
	12R			
	13R	Метали у УТМ:		
	14R	Pb (µg/m ² /d)		
	15R	Cd (µg/m ² /d)		
	16R	As (µg/m ² /d)		
	17R	Ni (µg/m ² /d)		
	18R			



5. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ

МАКРОЛОКАЦИЈА ПОДРУЧЈА

Опис



Град Бор налази се у источном делу Републике Србије, заузима површину од 856 km². Граничи се са општинама Мајданпек, Неготин, Зајечар, Бољевац, Деспотовац и Жагубица. Бор је рударски и индустријски град са развијеном обојеном металургијом и налази се на приближно 245 km југоисточно од Београда.

На територији града Бора, према попису становништва из 2011. године, живи 50159 становника. Град обухвата следећа насеља: Бор (град), Брестовац, Бучје, Горњане, Доња Бела Река, Злот, Кривељ, Лука, Метовница, Оштрељ, Слатина, Танда, Топла и Шарбановац.

Друмским и железничким саобраћајем град Бор повезан је са Дунавом, Коридором X и са међународним прелазима ка Румунији и Бугарској.

Бор је железничким саобраћајем повезан са Нишом, Београдом и Неготином, односно Праховом.

На истражном подручју налази се цивилни аеродром који последњих година није у функцији.

Подручје Бора и околине налази се на око 350-400 m надморске висине са географским координатама 44°05'N и 22°06'E, окружено шумовитим Хомолским планинама са запада и северозападне стране, док се на североистоку пружа Дели Јован.

На северу, у правцу NW-SE, пружа се масив Малог и Великог Крша (1148 m), удаљен од Бора десетак километара, док се на северозападу, скоро на истом одстојању, налази Црни Врх (1127 m) са правцем пружања од SE према SW. Између ове две планине налази се Кривељска долина кроз коју најчешће струји свеж ваздух према Великом Кривељу и Бору.

Са западне стране, подручје је заштићено Кучајским планинама, док се на југозападној страни налази В.Маљеник (1158 m).

На северу и североистоку уздиже се Велики Крш са гребенима (Злот 1136 m, Голи Крш 779 m) и Дели Јован (Црни Врх 1135 m).



Слика 1. Макролокација града Бор



МИКРОЛОКАЦИЈА

Опис



Рудно поље „Мали Кривељ - Церово“ представља наставак борског рудног поља у сливу Кривељске реке.

Површински коп „Велики Кривељ“ налази се североисточно од Бора.

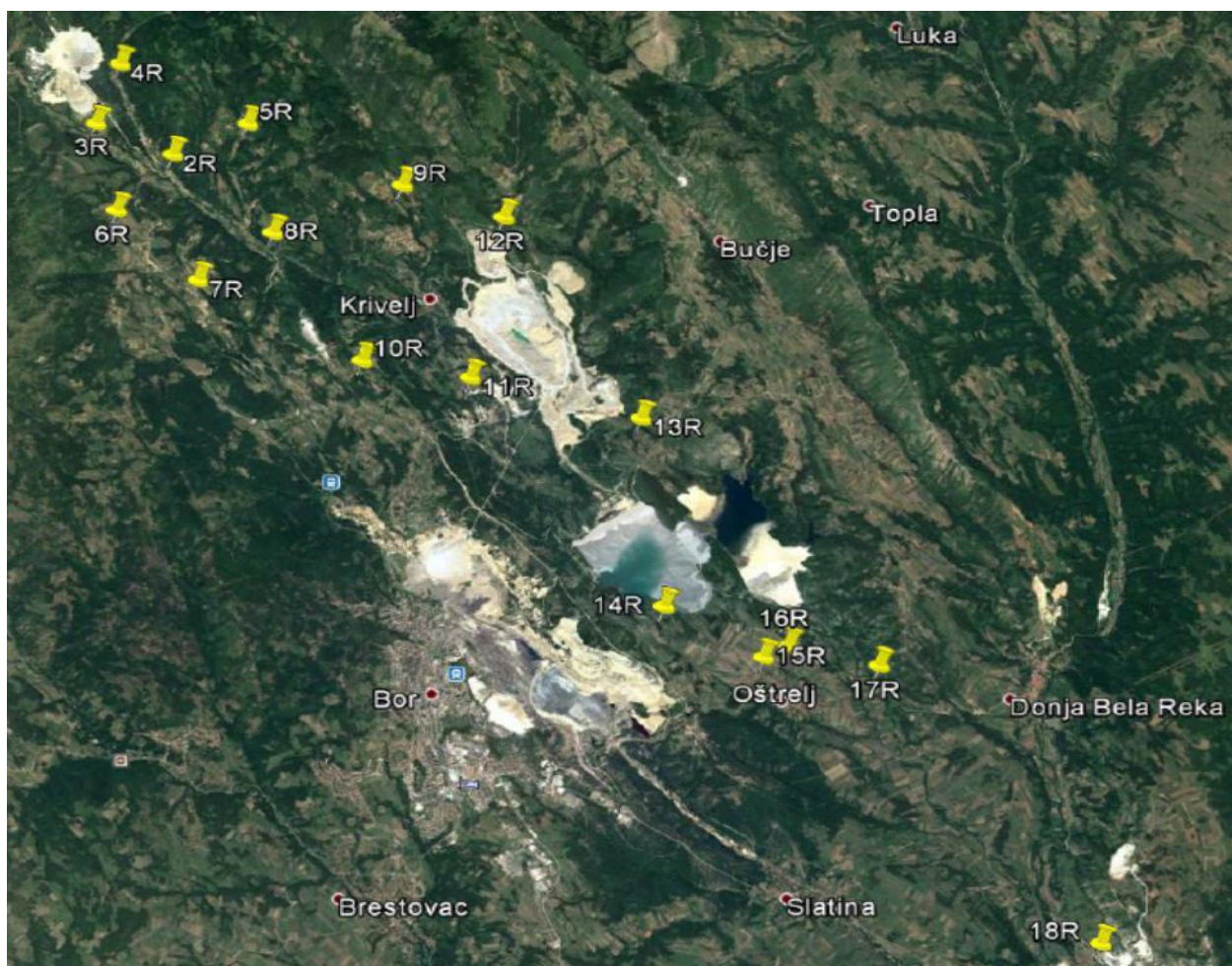
У близини површинског копа је истоимено село по коме је лежиште добило име. Најзначајнија насељена места у околини лежишта су села Велики Кривељ и Оштрељ и град Бор. Са овим местима, површински коп је повезан асфалтним путевима који су проходни током целе године.

Флотацијско јаловиште Велики Кривељ заузима простор у бившем кориту Кривељске реке. Низводно од јаловишта налази се село Оштрељ, а узводно тракасти транспортни систем за транспорт јаловине са Кривељског копа до старог површинског копа у Бору и површински коп Велики Кривељ.

Удаљеност од насеља

Површински коп „Велики Кривељ“ налази се североисточно од Бора на удаљености 3 km ваздушне линије, а рудно поље „Мали Кривељ - Церово“ удаљено је од Бора око 13 km.

Удаљеност насеља Мали Кривељ од површинског копа Церово 1 износи 2 km, а од површинског копа Велики Кривељ 4 km.



Слика 2. Локација површинског копа Велики Кривељ и мерних места за узимање узорака



6. МЕТЕОРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ

На климатске прилике у Борском региону, где спада подручје Великог Кривеља и Церова, утичу планински масиви:

- ✓ Карпати на северу,
- ✓ Хомољске планине на западу и
- ✓ отвореност овог региона на истоку према Влашкој низији преко које у зимском периоду врше продори хладних и сувих континенталних ваздушних маса из југоисточне Европе као и утицај антициклона из Сибира.

Бор са околином сматра се источном периферијом кошавског подручја и током зиме доминирају ветрови из источног квадранта због чега су зиме хладне са доста снега, док су лета сува и топла са мало падавина у вегетацијском периоду. Утицај на оскудне падавине за време лета има положај Хомољских планина на западу, које затварају приступ западним - атланским струјањима.

На квалитет ваздуха једног подручја, поред концентрације загађујућих материја, велики утицај имају и метеоролошки параметри: температура ваздуха, ваздушни притисак, влажност ваздуха, правац и брзина ветра, одсуство ветра, количина падавина, присуство магле.

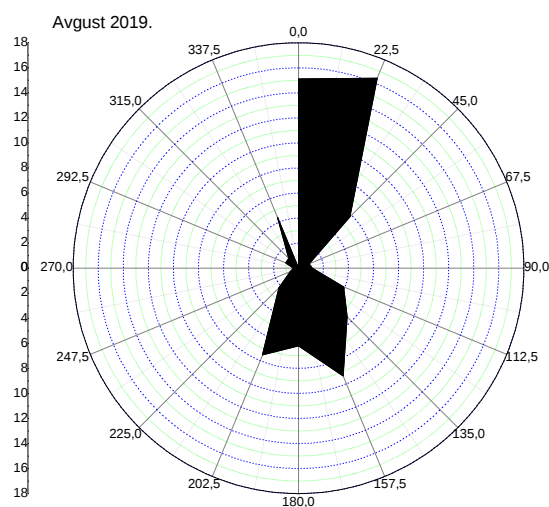
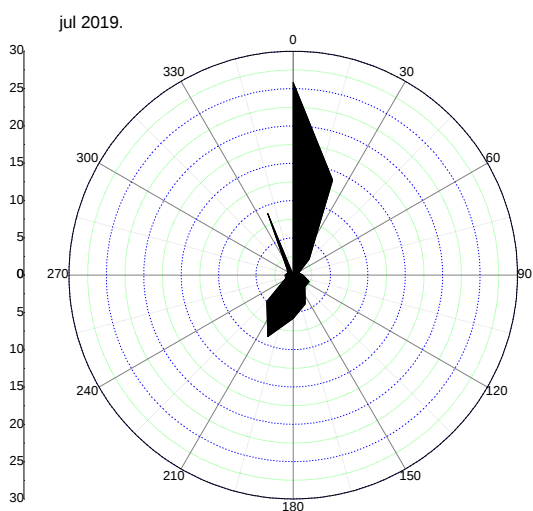
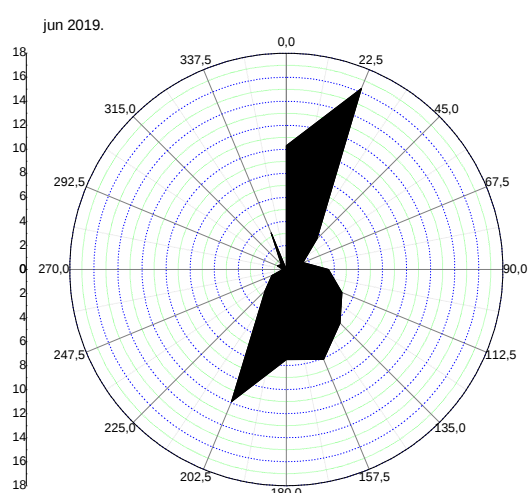
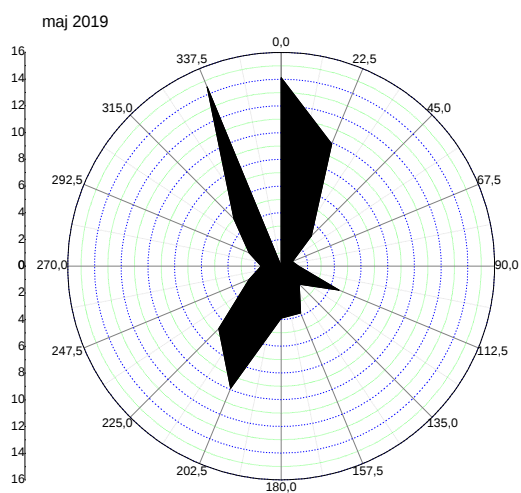
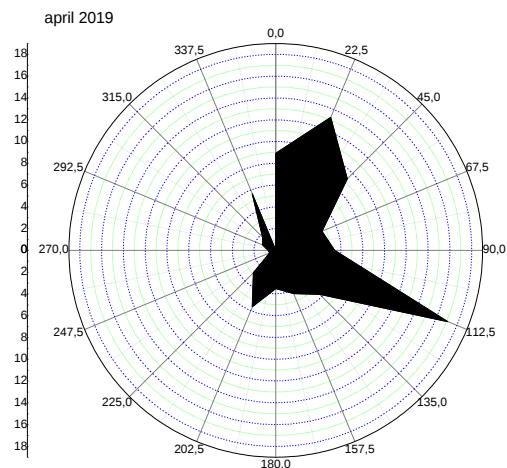
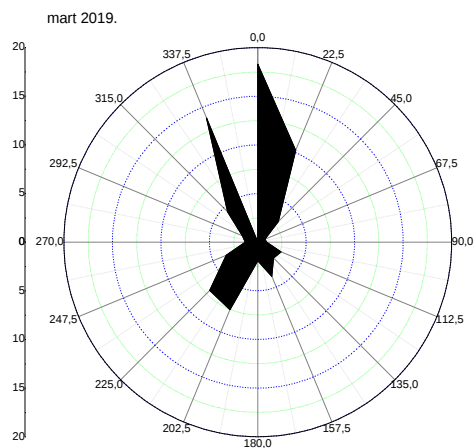
*Приказ средњих месечних метеоролошких параметара у Бору, за период јануар - децембар 2019.
подаци преузети <http://www.amskv.sepa.gov.rs/> (Бор-Институт - СЕПА)*

Месец	Максимална температура (°C)	Минимална температура (°C)	Средња температура (°C)	Просечна влажност ваздуха (%)	Притисак (hPa)
Јануар	4.9	-6.2	-0.5	85	964.2
Фебруар	10.7	-6.0	3.5	77	975.2
Март	15.3	3.8	9.6	56	971.3
Април	18.0	7.3	11.3	71	969.0
Мај	19.4	7.4	14.5	79	966.5
Јун	25.8	15.5	21.7	79	971.2
Јул	27.3	16.4	22.3	68	967.6
Август	27.2	19.1	23.7	61	971.1
Септембар	30.1	6.5	18.7	62	972.3
Октобар	19.6	4.4	14.1	74	972.2
Новомбар	21.2	-0.8	8.4	96	968.2
Децембар	18.1	-5.9	4.2	86	970.1

На **сликама 3, 4, и 5** дат је графички приказ руже ветрова - средње јачине и брзина ветрова из појединих правца (16 смерова: N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW), од марта до децембра 2019. године. Подаци су преузети са мерне станице Бор - Институт.



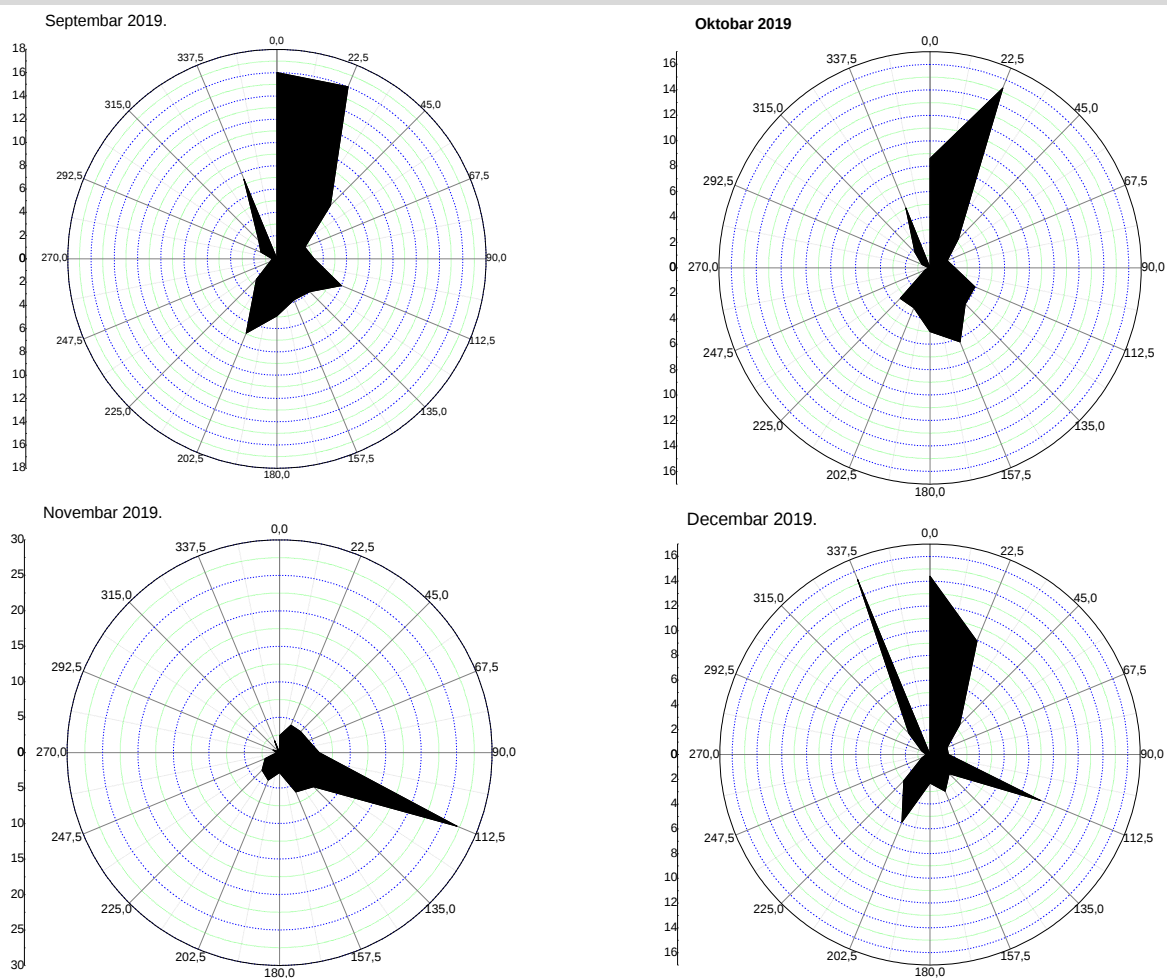
МЕТЕОРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ



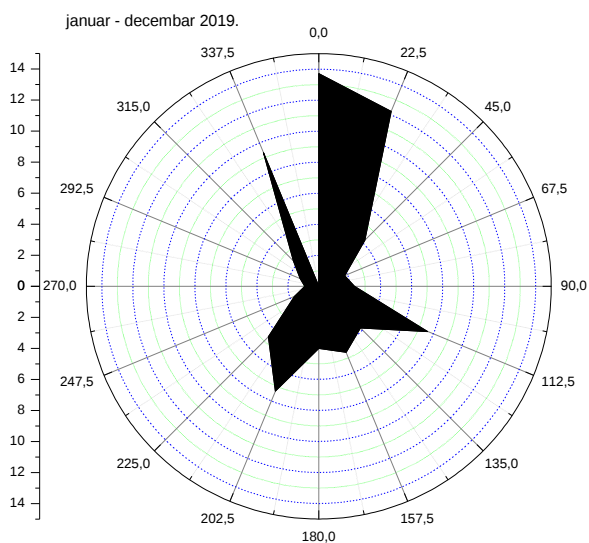
Слика 3. Графички приказ руже ветрова на територији општине Бор
(за март, април, мај, јун, јул и август 2019. године)



МЕТЕОРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ



Слика 4. Графички приказ руже ветрова на територији општине Бор
(за септембар, октобар, новембар и децембар 2019. године)



Слика 5. Графички приказ руже ветрова на територији општине Бор (за 2019. годину)

**7. ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА**

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_2R	34986-20 RBB_3R
Положај и опис	Траиловић Страхиња	Радивојевић Крста
Координате	N 44°08'57.666 E 22°02'51.455	N 44°09'15.169 E 22°02'00.371
Надморска висина	383 m	405 m

*Слика 6. Изглед мерног места 34986-20 RBB_2R**Слика 7. Изглед мерног места 34986-20 RBB_3R*



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_4R	34986-20 RBB_5R
Положај и опис	Србуловић Драгомир	Лучановић Павле
Координате	N 44°09'48.553 E 22°02'14.735	N 44°09'14.462 E 22°03'41.230
Надморска висина	445 m	478 m



Слика 8. Изглед мерног места 34986-20 RBB_4R



Слика 9. Изглед мерног места 34986-20 RBB_5R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_6R	34986-20 RBB_7R
Положај и опис	Бачиловић Драгослав	Журкић Чедомир
Координате	N 44°08'24.923 E 22°02'18.735	N 44°07'46.836 E 22°03'12.985
Надморска висина	505 m	460 m



Слика 10. Изглед мерног места 34986-20 RBB_6R



Слика 11. Изглед мерног места 34986-20 RBB_7R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_8R	34986-20 RBB_9R
Положај и опис	Грујић Б. Драгутин	Бећаревић Душан
Координате	N 44°08'39.761 E 22°05'23.771	N 44°08'39.761 E 22°05'23.771
Надморска висина	363 m	455 m



Слика 12. Изглед мерног места 34986-20 RBB_8R



Слика 13. Изглед мерног места 34986-20 RBB_9R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_10R	34986-20 RBB_11R
Положај и опис	Богдановић Крста	Стојановић Драгомир
Координате	N 44°07'03.677 E 22°05'01.816	N 44°06'53.917 E 22°06'11.032
Надморска висина	540 m	415 m



Слика 14. Изглед мерног места 34986-20 RBB_10R



Слика 15. Изглед мерног места 34986-20 RBB_11R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_12R	34986-20 RBB_13R
Положај и опис	Миловановић Благоје	Костадиновић Чедомир
Координате	N 44°08'20.959 E 22°06'31.662	N 44°06'31.360 E 22°08'02.105
Надморска висина	566 m	467 m



Слика 16. Изглед мерног места 34986-20 RBB_12R



Слика 17. Изглед мерног места 34986-20 RBB_13R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_14R	34986-20 RBB_15R
Положај и опис	Бадић Душан	Додић Мирослава
Координате	N 44°04'50.223 E 22°08'18.165	N 44°04'23.162 E 22°09'22.061
Надморска висина	427 m	360 m



Слика 18. Изглед мерног места 34986-20 RBB_14R



Слика 19. Изглед мерног места 34986-20 RBB_15R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_16R	34986-20 RBB_17R
Положај и опис	Дамјановић Драгутин	Илић Драгослав
Координате	N 44°04'29.442 E 22°09'37.813	N 44°04'18.828 E 22°10'35.859
Надморска висина	334 m	245 m



Слика 20. Изглед мерног места 34986-20 RBB_16R



Слика 21. Изглед мерног места 34986-20 RBB_17R



ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

МЕРНО МЕСТО	34986-20 RBB_18R
Положај и опис	Ђорђевић Младен
Координате	N 44°1.8785' E 22°12.9281'
Надморска висина	197 m



Слика 22. Изглед мерног места 34986-20 RBB_18R



8. ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА

Испитивање квалитета ваздуха у зони утицаја погона Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR спроведено је у циљу добијања података неопходних за правилан одабир мера у циљу заштите и унапређења здравља људи и очувања животне средине, а у складу са одредбама *Закона о заштити ваздуха* („Сл.гласник РС“ бр. 36/09 и 10/13), *Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха* („Сл.гласник РС“ бр. 75/10, 11/10 и 63/13) и уговореним обавезама дефинисаним:

- Захтевом корисника бр.Еко-2102/2019 (644) од 21.02.2019.
- Понудом бр. 602.417-19.010 (254/19) од 27.02.2019.
- Уговором бр. 1921 од 25.03.2019.

Институт за рударство и металургију Бор поседује сертификат о акредитацији, под акредитационим бројем 01-308 којим се потврђује да је, у току 2019. године, организација испуњавала захтеве стандарда ISO/IEC 17025:2006 за обављање послова испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.

Такође, као гаранцију успешности система менаџмента квалитетом, ИРМ Бор поседује сертификате ISO 9001, EN ISO 14001, OHSAS 18001, као и дозволу за мерење квалитета ваздуха бр. 353-01-00693/1/2017-17 од 03.07.2018. издату од Министарства заштите животне средине Републике Србије.

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ИЗВРШЕНОМ МЕРЕЊУ

Зона утицаја	Производни погони Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR
Мерене загађујуће материје	✓ Укупне таложне материје (УТМ)
Период узорковања	од 05.03.2019. до 27.12.2019.
Места мерења / узорковања	17 локација за узимање узорака
Број узорака	✓ Укупне таложне материје - 17 узорака
Врста мерења	Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха у зони итицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

9. ОПИС УСЛОВА РАДА ПОГОНА/ПОСТРОЈЕЊА У ТОКУ МЕРЕЊА/УЗОРКОВАЊА

Опис	Погони огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR
Напомена:	Служба екологије SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, уз сагласност руководства, остаје при форми досадашњих извештаја без давања додатних података о опреми, производњи и остало.



10. ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ ЗАКОНСКИМ РЕГУЛАТИВАМА, СТАНДАРДИМА ЗА МЕРЕЊЕ, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА

10.1 ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ, СТАНДАРДИ И МЕТОДЕ

„Сл.гласник РС“ бр. 36/09 и 10/13	Закон о заштити ваздуха
„Сл.гласник РС“ бр. 75/10, 11/10 и 63/13	Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха
SRPS EN ISO 10523:2016	Одређивање рН-вредности (потенциометријска метода)
EPA 9038:1986	Одређивање садржаја сулфата (турбидиметријска метода)
SRPS EN 27888:2009	Одређивање електричне проводности (кондуктометријска метода)
VMK B.b.3 ¹⁾	Одређивање растворних и нерастворних материја, укупних таложних материја, садржаја пепела и сагоривих материја
QI-a.10	Узорковање таложних материја
SRPS EN 15841:2011	Стандардна метода за одређивање арсена, кадмијума, олова и никла из таложних материја (техника испитивања ICP-MS)

¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације

10.2 ОДРЕЂИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

Загађујућа материја	Опрема
✓ Укупне таложне материје у ваздуху	Бергерхоф-ов (Bergerhoff) колектор Турбидиметар MICRO 100IR Мерач рН, температуре и електричне проводности ICP-MS

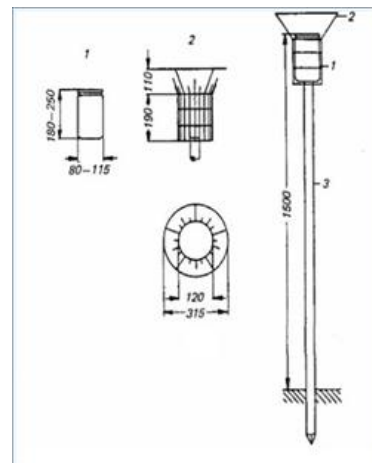
10.3 ДЕВИЈАЦИЈЕ У ТОКУ УЗОРКОВАЊА/ИСПИТИВАЊА

Загађујућа материја која није мерена	-
Мерења у складу са методама	Да
Девиијација (у току узорковања)	-

10.4 ОПРЕМА И УРЕЂАЈИ

Узоркивач амбијенталног ваздуха - суспендованих шестица

Тип	Бергерхоф-ов (Bergerhoff) колектор
Примена	Узорковање укупних таложних материја у ваздуху
	1 - седиментатор 2 - заштитна корпа 3 - стуб



Слика 23. Изглед Bergerhoff колектора



10.5 ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ (УТМ)

Укупна таложна материја (УТМ) је укупна маса загађујућих материја, која се гравитацијом или испирањем са падавинама из атмосфере, таложи на тло, вегетацију, воду, објекте и сл., на одређеном подручју у одређеном времену.

У таложним материјама преовлађују лебдеће честице аеродинамичког пречника већег од 10 μm које су претешке да би се задржале у ваздуху, те се стога таложе на површинама релативно близу извора истих, зависно од њихове величине, густине, температуре, брзине емисије из извора, брзине ветра и влажности ваздуха. Честице аеродинамичког пречника већег од 10 μm су прекрупне да би се удисањем могле унети у респираторни тракт човека, те се оне заустављају на носним длачицама или се таложе на слузокожи носа, ждрела и грла, након чега се механички отклањају кијањем, брисањем носа или гутањем. Ипак, није занемарљива чињеница да крупне честице нарушавају квалитет околиног ваздуха, као и да се таложе на површини биљака где могу затворити стоме и отежати нормалан развој биљке, онечишћују тло и површинске воде и тако на посредан начин неповољно делују и на човека.

Сакупљање укупних таложних материја врши се једноставним уређајима, тзв. „Begerhoff“-овим колекторима. Овај колектор је заправо цилиндрична пластична посуда са отвором одређеног пречника и запремине, која се на терену излаже атмосферском утицају у времену од 30 ± 2 дана, након чега се узорци транспортују у лабораторију где се након поступка припреме узорка, гравиметријском методом одређује количина исталожене материје у узорку. У узорку се одређује:

- ✓ укупна количина таложне материје (УТМ)
- ✓ садржај метала (As, Cd, Ni, Pb, Ca, Mg, Mn, Zn, ...)

Из узорка се могу анализирати и други елементи и параметри релевантни за одређено подручје.

ОЛОВО

Порекло: У прошлости, највећи извор олова била су моторна возила. Од када је оловни бензин повучен из продаје, емисија олова смањена је за око 98%. У новије време, највећи извор олова у атмосферу потиче од прераде метала. Највеће концентрације олова у ваздуху су карактеристичне за подручја у близини топионица црних и обојених метала и произвођача батерија.

Утицај на здравље људи: Олово може да оштети бубреге, јетру, нервни систем и друге органе. Може изазвати неуролошка оштећења као што су ментална блокада, ретардација и поремећај у понашању. Чак и у малим дозама, олово може утицати на оштећење нервног система фетуса и мале деце, а последица тога је смањени IQ и проблеми са учењем. Новија истраживања такође показују да олово утиче на појаву високог крвног притиска и срчаних обољења.

АРСЕН

Порекло: Арсен се јавља у облику бројних неорганских и органских једињења. Антропогени извори производе око три четвртине укупних емисија арсена у атмосферу. Значајне количине арсена потичу из процеса сагоревања горива (мрки угаљ, камени угаљ и тешка уља), индустрије гвожђа и челика и производње бакра и цинка. Највећи природни извори арсена су: вулканске активности, пожари, процеси распадања минерала и активности микроорганизама (у мочварним и влажним областима). Арсен се углавном јавља у финим фракцијама суспендованих честица (пречника до 2.5 μm), које се могу преносити на велике удаљености и као такве могу лако да продру у респираторни систем. Скоро сви облици арсена у ваздуху су у виду честица са аеродинамичким пречником до 10 μm .

Утицај на здравље људи: Неоргански арсен може изазвати акутне, под-акутне или хроничне ефекте (са утицајем на цео организам или са локалним утицајем). У условима инхалационе изложености арсену, критични ефекат на здравље је изазивање рака плућа.



ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ

КАДМИЈУМ

Порекло: 90% од укупне емисије кадмијума у атмосферу потиче из антропогених извора. Углавном из производње гвожђа и челика, металургије обојених метала, од спаљивања отпада и сагоревања фосилних горива (мрког угља, каменог угља и тешког лож уља). Емисије из саобраћаја су мање значајне. Преосталих 10% од укупне емисије кадмијума у атмосферу потиче од природних извора (углавном од вулканских активности). Кадмијум који се јавља у финим фракцијама суспендованих честица (пречника до 2.5 μm) има изразито негативан ефекат на људско здравље. Кадмијум је углавном присутан у фракцијама честица до 10 μm , а минимална количина кадмијума се налази у честицама пречника изнад 10 μm .

Утицај на здравље људи: У условима дуготрајне изложености кадмијуму, критични ефекат на здравље је оштећење бубрега. Канцерогени ефекат кадмијума потврђен је у експериментима на животињама, а код људи је, за сада, тај ефекат делимично потврђен.

НИКЛ

Порекло: Никл је пети најзаступљенији елемент у земљиној језгру, док је процентуални удео никла у земљиној кори нижи. Три четвртине укупних емисија никла потичу од главних антропогених извора (сагоревање тешких уља, ископавање руде никла и прерада, спаљивање отпада и производња гвожђа и челика). Главни природни извори никла су копнена прашина и вулканска активност. Никл се јавља у атмосферским аеросолима у виду неколико хемијских једињења која се разликују по својој токсичности за људско здравље и екосистеме. Око 70% суспендованих честица које садрже никл припадају фракцији пречника мањег од 10 μm . Ове честице се могу преносити на велике удаљености. Осталих 30 % суспендованих честица које садрже никл припадају фракцијама са пречником већим од 10 μm и брзо се таложе у близини извора.

Утицај на здравље људи: Најчешћи ефекат који никл изазива је алергијски дерматитис, а потврђено је и његово канцерогено дејство.



11. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Анализа резултата са оценом у односу на максимално дозвољену концентрацију извршена је у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“ бр. 75/10, 11/10 и 63/13):

Прилог XV - Одељак А -Максимално дозвољене концентрације.

Максимално дозвољена концентрација за укупне таложне материје (за период усредњавања један месец) износи **450 mg/m²/dan**, а за период усредњавања - календарска година износи **200 mg/m²/dan**.

Табела 1. Приказ средње годишње вредности садржаја **pH** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR



Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	pH			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	7.8	7.1	8.9
3R	RBB_3R	10	7.8	6.9	8.5
4R	RBB_4R	10	7.8	6.7	8.9
5R	RBB_5R	9	7.4	4.7	8.7
6R	RBB_6R	10	7.6	5.4	8.6
7R	RBB_7R	10	7.7	5.9	8.6
8R	RBB_8R	10	7.6	5.9	8.6
9R	RBB_9R	10	7.6	6.0	8.4
10R	RBB_10R	10	7.5	6.1	8.2
11R	RBB_11R	10	7.4	5.9	8.1
12R	RBB_12R	8	7.3	6.1	8.1
13R	RBB_13R	8	7.6	6.9	8.1
14R	RBB_14R	10	7.5	6.5	8.2
15R	RBB_15R	9	7.5	6.7	8.4
16R	RBB_16R	10	7.4	6.6	8.3
17R	RBB_17R	10	7.3	6.6	8.2
18R	RBB_18R	7	7.6	6.6	8.5
Техника испитивања:		pH-metar			
Стандард:		SRPS EN ISO 10523:2016			
Мерна несигурност (%)		±2.7			



Табела 2. Приказ средње годишње вредности **електричне проводности** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(резултати су приказани у $\mu\text{S}/\text{cm}$)



Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Електрична проводност ($\mu\text{S}/\text{cm}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	124.1	49.8	333.0
3R	RBB_3R	10	196.0	27.7	618.0
4R	RBB_4R	10	158.6	19.0	433.0
5R	RBB_5R	9	205.7	42.6	382.0
6R	RBB_6R	10	104.1	24.7	438.0
7R	RBB_7R	10	103.4	21.4	435.0
8R	RBB_8R	10	99.8	17.2	403.0
9R	RBB_9R	10	103.7	37.2	289.0
10R	RBB_10R	10	132.2	43.0	421.0
11R	RBB_11R	10	181.2	56.3	424.0
12R	RBB_12R	8	138.2	38.1	335.0
13R	RBB_13R	8	191.5	43.8	483.0
14R	RBB_14R	10	125.0	25.7	447.0
15R	RBB_15R	9	148.2	33.9	451.0
16R	RBB_16R	10	150.5	45.6	472.0
17R	RBB_17R	10	159.3	29.8	471.0
18R	RBB_18R	7	207.9	59.4	379.0
Техника испитивања:		K			
Стандард:		SRPS EN 27888:2009			
Мерна несигурност (%)		$\pm 1,8$			

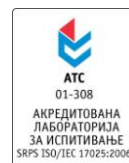


Табела 3. Приказ средње годишње вредности садржаја SO_4^{-2} у УТМ, у периоду узорковања март - децембар 2019., на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РБМ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације су приказане у $\text{mg/m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	$\text{SO}_4^{-2} (\text{mg/m}^2/\text{дан})$			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	10.8	0.4	32.4
3R	RBB_3R	10	13.6	0.4	23.1
4R	RBB_4R	10	14.4	0.4	45.1
5R	RBB_5R	9	13.3	0.4	34.4
6R	RBB_6R	10	10.1	0.4	23.9
7R	RBB_7R	10	13.7	0.4	55.1
8R	RBB_8R	10	8.8	0.4	19.5
9R	RBB_9R	10	9.2	0.4	35.5
10R	RBB_10R	10	14.9	0.4	48.9
11R	RBB_11R	10	25.2	0.4	74.9
12R	RBB_12R	8	15.2	0.4	65.7
13R	RBB_13R	8	15.8	1.2	47.6
14R	RBB_14R	10	19.7	0.4	56.3
15R	RBB_15R	9	18.7	1.5	77.6
16R	RBB_16R	10	11.2	0.8	25.5
17R	RBB_17R	10	12.8	0.4	32.6
18R	RBB_18R	7	11.3	3.1	18.3
Техника испитивања:		NTU			
Стандард:		EPA 9038:1986			
Мерна несигурност (%)		$\pm 2,0$			





Табела 4. Приказ средње годишње вредности садржаја **растворних материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације су приказане у $mg/m^2/дан$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Растворне материје ($mg/m^2/дан$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	67.6	18.7	158.9
3R	RBB_3R	10	124.2	11.7	331.5
4R	RBB_4R	10	108.8	20.0	359.6
5R	RBB_5R	9	188.5	30.0	565.1
6R	RBB_6R	10	51.1	7.5	100.4
7R	RBB_7R	10	101.1	15.8	354.5
8R	RBB_8R	10	69.8	13.3	165.7
9R	RBB_9R	10	57.4	20.9	152.5
10R	RBB_10R	10	90.0	20.9	432.7
11R	RBB_11R	10	141.1	23.3	412.3
12R	RBB_12R	8	119.0	11.9	291.8
13R	RBB_13R	8	137.2	15.0	373.5
14R	RBB_14R	10	105.9	7.0	431.8
15R	RBB_15R	9	141.8	10.8	623.4
16R	RBB_16R	10	114.5	17.0	272.7
17R	RBB_17R	10	111.8	30.2	306.2
18R	RBB_18R	7	104.8	14.3	259.8
Техника испитивања:		G			
Стандард:		QI-a.10, VMK B.b.3 ¹⁾			
Мерна несигурност (%)		±29.1			

¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације





Табела 5. Приказ средње годишње вредности садржаја **нерастворних материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације су приказане у $mg/m^2/дан$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Нерастворне материје ($mg/m^2/дан$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	67.8	15.3	177.3
3R	RBB_3R	10	64.8	7.4	208.8
4R	RBB_4R	10	60.4	5.6	133.9
5R	RBB_5R	9	57.1	12.8	154.5
6R	RBB_6R	10	33.8	7.4	140.3
7R	RBB_7R	10	55.8	13.4	209.5
8R	RBB_8R	10	63.9	4.8	276.8
9R	RBB_9R	10	41.9	8.0	77.5
10R	RBB_10R	10	36.2	7.6	97.0
11R	RBB_11R	10	73.4	17.8	268.1
12R	RBB_12R	8	46.8	14.1	166.3
13R	RBB_13R	8	49.1	10.7	98.0
14R	RBB_14R	10	45.4	5.2	129.0
15R	RBB_15R	9	43.8	4.1	164.3
16R	RBB_16R	10	41.4	9.7	152.7
17R	RBB_17R	10	83.2	3.3	277.6
18R	RBB_18R	7	59.2	14.2	143.8
Техника испитивања:		F			
Стандард:		QI-a.10, VMK B.b.3 ¹⁾			
Мерна несигурност (%)		±28.9			

¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације





Табела 6. Приказ средње годишње вредности садржаја **сагоривих материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације су приказане у $\text{mg/m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Сагориве материје ($\text{mg/m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	14.9	2.2	40.6
3R	RBB_3R	10	19.5	1.9	97.9
4R	RBB_4R	10	22.2	1.2	68.6
5R	RBB_5R	9	22.1	4.3	110.2
6R	RBB_6R	10	10.9	2.1	27.5
7R	RBB_7R	10	40.9	2.0	201.9
8R	RBB_8R	10	30.7	2.1	99.1
9R	RBB_9R	10	24.3	2.4	43.9
10R	RBB_10R	10	11.5	1.0	36.9
11R	RBB_11R	10	17.4	0.4	53.1
12R	RBB_12R	8	16.3	3.6	44.5
13R	RBB_13R	8	15.6	2.9	28.4
14R	RBB_14R	10	13.2	1.2	47.9
15R	RBB_15R	9	15.3	0.7	64.8
16R	RBB_16R	10	14.1	2.2	49.8
17R	RBB_17R	10	54.4	1.9	139.8
18R	RBB_18R	7	37.3	8.2	62.7

Техника испитивања:	S
Стандард:	QI-a.10, VMK B.b.3 ¹⁾
Мерна несигурност (%)	± 32.1

¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације





Табела 7. Приказ средње годишње вредности садржаја **пепела** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR ЖСОРРЕР ДОО БОР

(концентрације су приказане у $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Пепео ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	9	52.9	4.3	146.9
3R	RBB_3R	10	45.3	4.0	193.9
4R	RBB_4R	10	38.1	4.5	97.8
5R	RBB_5R	9	35.0	7.6	73.2
6R	RBB_6R	10	22.9	5.2	112.7
7R	RBB_7R	10	14.9	1.4	34.4
8R	RBB_8R	10	33.2	2.5	177.7
9R	RBB_9R	10	17.6	1.8	47.2
10R	RBB_10R	10	24.7	4.4	80.3
11R	RBB_11R	10	56.1	9.5	241.0
12R	RBB_12R	8	30.5	6.0	126.6
13R	RBB_13R	8	33.6	7.7	69.5
14R	RBB_14R	10	32.2	2.4	124.8
15R	RBB_15R	9	28.4	2.7	99.5
16R	RBB_16R	10	27.3	5.2	125.9
17R	RBB_17R	10	28.8	1.4	174.4
18R	RBB_18R	7	21.9	4.0	81.1

Техника испитивања:	G
Стандард:	QI-a.10, VMK B.b.3 ¹⁾
Мерна несигурност (%)	±28.6

¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације





Табела 8. Приказ средње годишње вредности садржаја **олова** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 4 мерне локације, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације метала приказане су у $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	10	4.0	<0.1	15.6
3R	RBB_3R	10	2.9	0.1	8.9
4R	RBB_4R	10	3.7	<0.1	10.5
5R	RBB_5R	9	1.2	0.3	2.5
6R	RBB_6R	10	2.2	0.4	8.9
7R	RBB_7R	10	2.9	0.1	11.8
8R	RBB_8R	10	3.8	0.1	8.6
9R	RBB_9R	10	1.9	<0.1	8.5
10R	RBB_10R	10	4.3	0.2	12.2
11R	RBB_11R	10	2.5	0.4	8.3
12R	RBB_12R	9	0.8	<0.1	1.6
13R	RBB_13R	8	2.3	0.2	7.0
14R	RBB_14R	10	1.8	<0.1	7.1
15R	RBB_15R	9	2.7	<0.1	9.3
16R	RBB_16R	10	3.1	0.2	21.4
17R	RBB_17R	10	1.4	<0.1	5.1
18R	RBB_18R	9	2.6	0.3	14.2
Техника испитивања:		ICP-MS			
Стандард:		SRPS EN 15841:2011			
Мерна несигурност (%)		±38.9			





Табела 9. Приказ средње годишње вредности садржаја **кадмиума** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације метала приказане су у $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	10	0.12	<0.01	0.50
3R	RBB_3R	10	0.07	<0.01	0.17
4R	RBB_4R	10	0.15	<0.01	0.67
5R	RBB_5R	9	0.05	0.01	0.09
6R	RBB_6R	10	0.08	<0.01	0.22
7R	RBB_7R	10	0.09	<0.01	0.41
8R	RBB_8R	10	0.08	<0.01	0.19
9R	RBB_9R	10	0.08	<0.01	0.28
10R	RBB_10R	10	0.10	<0.01	0.31
11R	RBB_11R	10	0.07	0.01	0.13
12R	RBB_12R	9	0.09	<0.01	0.47
13R	RBB_13R	8	0.08	<0.01	0.21
14R	RBB_14R	10	0.06	<0.01	0.18
15R	RBB_15R	9	0.10	0.01	0.29
16R	RBB_16R	10	0.06	0.01	0.12
17R	RBB_17R	10	0.16	<0.01	1.02
18R	RBB_18R	9	0.08	0.01	0.27

Техника испитивања:	ICP-MS
Стандард:	SRPS EN 15841:2011
Мерна несигурност (%)	± 54.3





Табела 10. Приказ средње годишње вредности садржаја **никла** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације метала приказане су у $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	10	1.1	<0.7	2.7
3R	RBB_3R	10	1.3	<0.7	5.2
4R	RBB_4R	10	1.0	<0.7	3.6
5R	RBB_5R	9	<0.7	<0.7	1.3
6R	RBB_6R	10	1.5	<0.7	3.8
7R	RBB_7R	10	1.0	<0.7	2.8
8R	RBB_8R	10	1.0	<0.7	2.5
9R	RBB_9R	10	0.9	<0.7	3.5
10R	RBB_10R	10	1.1	<0.7	4.6
11R	RBB_11R	10	1.1	<0.7	3.1
12R	RBB_12R	9	0.8	<0.7	3.1
13R	RBB_13R	8	<0.7	<0.7	1.4
14R	RBB_14R	10	0.8	<0.7	1.8
15R	RBB_15R	9	1.4	<0.7	3.5
16R	RBB_16R	10	0.7	<0.7	1.8
17R	RBB_17R	10	1.1	<0.7	3.0
18R	RBB_18R	9	1.4	<0.7	5.4
Техника испитивања:		ICP-MS			
Стандард:		SRPS EN 15841:2011			
Мерна несигурност (%)		±41.0			





Табела 11. Приказ средње годишње вредности садржаја **арсена** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 4 мерне локације, у зони утицаја Огранка РББ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације метала приказане су у $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	As ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	10	1.46	0.23	3.85
3R	RBB_3R	10	1.03	0.17	2.87
4R	RBB_4R	10	2.29	0.12	10.19
5R	RBB_5R	9	0.86	0.25	1.86
6R	RBB_6R	10	1.27	0.17	2.99
7R	RBB_7R	10	1.52	0.34	7.58
8R	RBB_8R	10	1.53	0.09	3.00
9R	RBB_9R	10	1.27	0.16	4.71
10R	RBB_10R	10	1.72	0.52	5.40
11R	RBB_11R	10	1.38	0.39	2.54
12R	RBB_12R	9	0.88	<0.06	2.30
13R	RBB_13R	8	1.23	0.24	3.69
14R	RBB_14R	10	0.91	0.13	2.21
15R	RBB_15R	9	1.56	0.36	5.63
16R	RBB_16R	10	0.54	0.16	1.15
17R	RBB_17R	10	0.91	0.12	2.00
18R	RBB_18R	9	2.16	0.23	6.34

Техника испитивања:	ICP-MS
Стандард:	SRPS EN 15841:2011
Мерна несигурност (%)	± 37.3





Табела 12. Приказ средње годишње вредности **укупних таложних материја**, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, на 17 мерних локација, у зони утицаја Огранка РБМ - ZIJIN BOR COPPER DOO BOR

(концентрације су приказане у $\text{mg/m}^2/\text{дан}$)

Период узорковања: 05.03. - 27.12.2019.

Ознака узорка	Мерно место	УТМ ($\text{mg/m}^2/\text{дан}$)			
		Број мерења	Средња годишња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
2R	RBB_2R	10	124.9	29.7	326.4
3R	RBB_3R	10	189.0	35.4	406.4
4R	RBB_4R	10	169.2	77.1	374.4
5R	RBB_5R	9	245.5	63.1	577.9
6R	RBB_6R	10	84.9	20.8	240.6
7R	RBB_7R	10	156.9	43.1	384.7
8R	RBB_8R	10	133.7	53.7	387.6
9R	RBB_9R	10	99.3	46.5	194.6
10R	RBB_10R	10	126.2	33.5	448.2
11R	RBB_11R	10	214.6	62.4	436.0
12R	RBB_12R	9	158.4	28.4	356.2
13R	RBB_13R	8	175.9	58.7	407.4
14R	RBB_14R	10	135.5	0.0	451.0
15R	RBB_15R	9	185.5	14.9	639.2
16R	RBB_16R	10	155.9	26.7	307.1
17R	RBB_17R	10	195.0	33.5	372.0
18R	RBB_18R	9	147.1	22.7	326.2
Техника испитивања:		R			
Стандард:		QI-a.10, VMK B.b.3 ¹⁾			
Мерна несигурност (%)		±28.7			
		МДК			
		450			

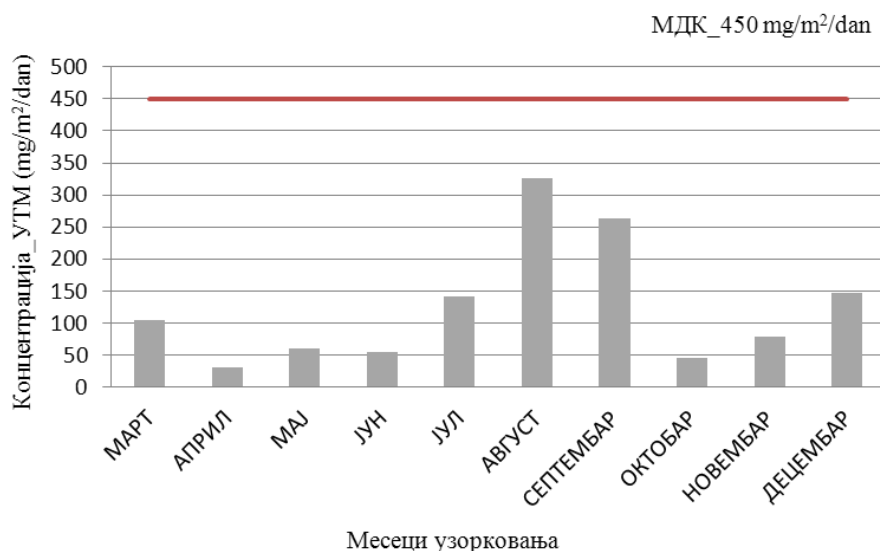
¹⁾ метода није обухваћена обимом акредитације



**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **2R** (*Траиловић Страхиња*), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **29.7 mg/m²/дан** до **326.4 mg/m²/дан**

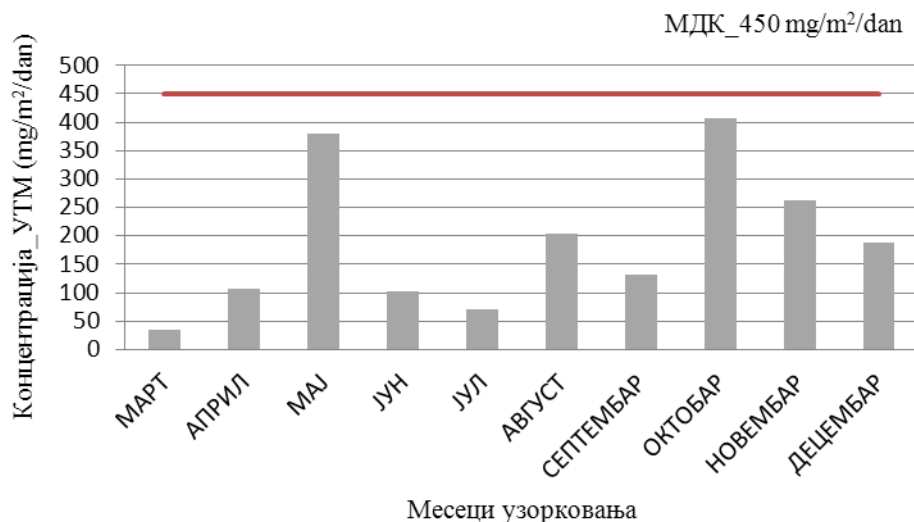


Слика 24. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 2R (*Траиловић Страхиња*)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **3R** (*Радивојевић Крста*), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **35.4 mg/m²/дан** до **406.4 mg/m²/дан**

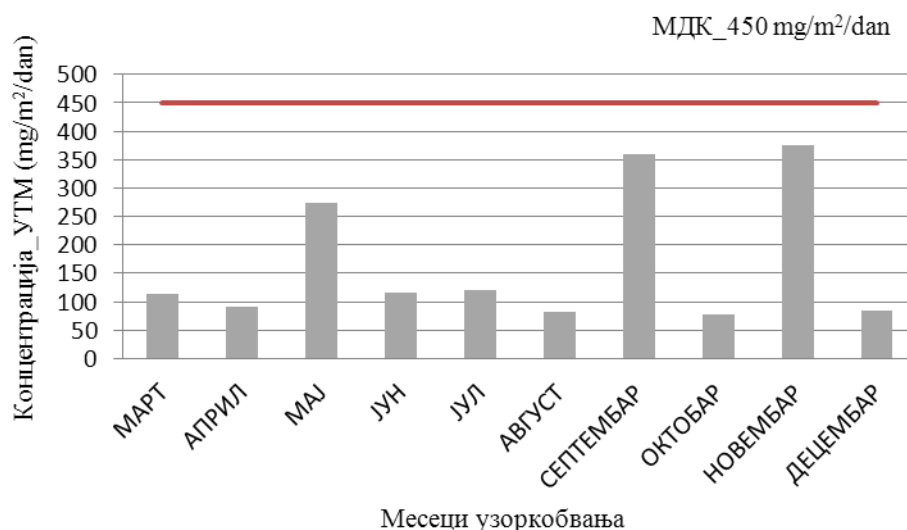


Слика 25. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 3R (*Радивојевић Крста*)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **4R** (*Србуловић Драгомир*), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **77.1 mg/m²/дан** до **374.4 mg/m²/дан**

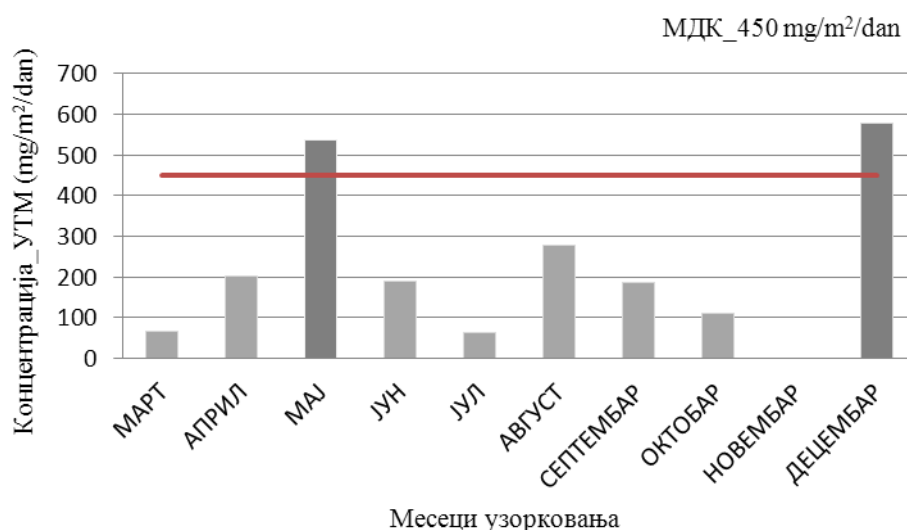


Слика 26. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм, 4R (*Србуловић Драгомир*)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **5R** (*Лучановић Павле*), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **63.1 mg/m²/дан** до **577.9 mg/m²/дан**

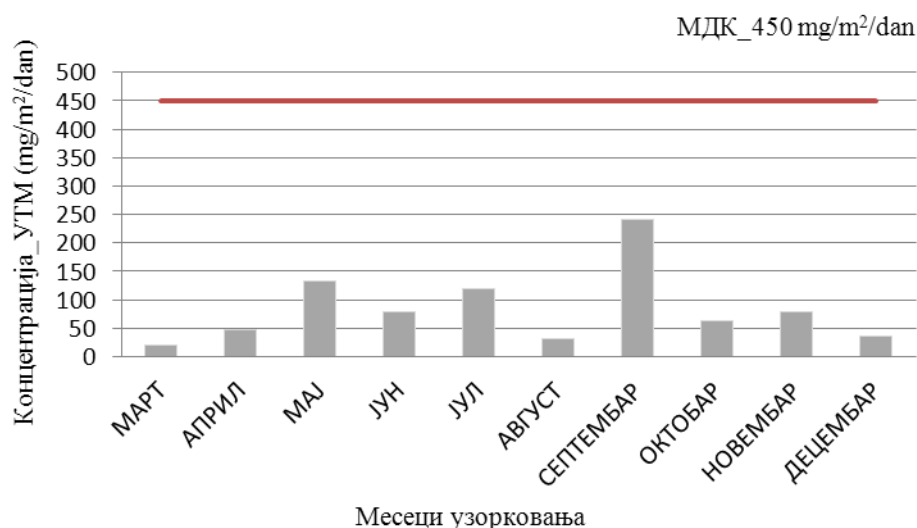


Слика 27. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 5R (*Лучановић Павле*)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **6R** (Бачиловић Драгослав), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (УТМ) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **20.8 mg/m²/дан** до **240.6 mg/m²/дан**

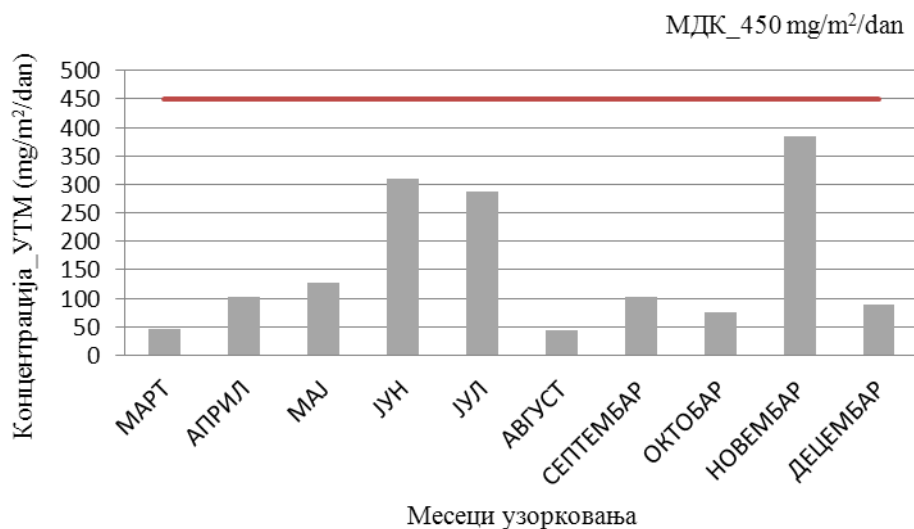


Слика 28. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 6R (Бачиловић Драгослав)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **7R** (Журкић Чедомир), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (УТМ) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **43.1 mg/m²/дан** до **384.7 mg/m²/дан**

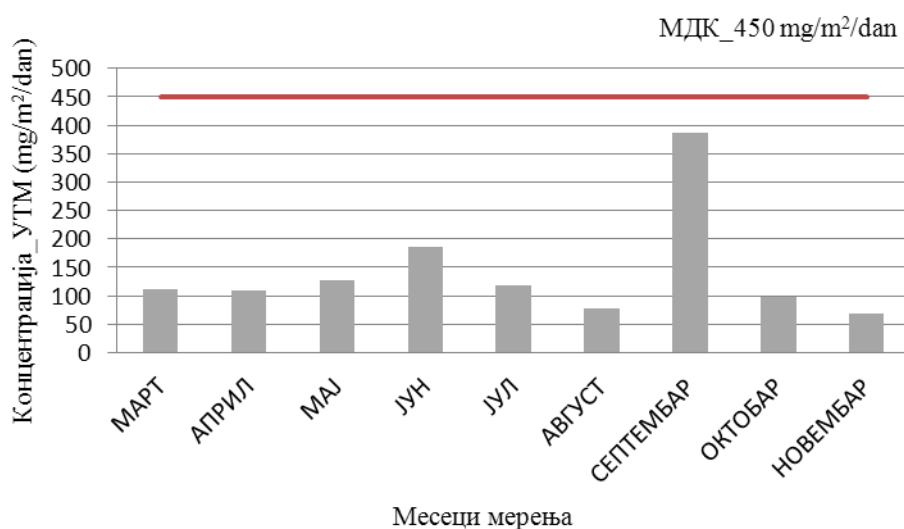


Слика 29. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 7R (Журкић Чедомир)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **8R (Грујић Б. Драгутин)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **53.7 mg/m²/дан** до **387.6 mg/m²/дан**

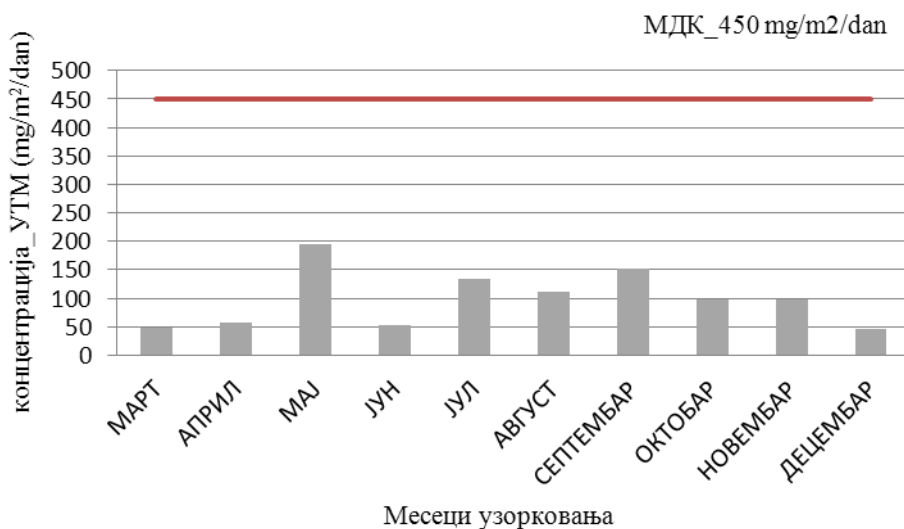


Слика 30. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 8R (Грујић Б. Драгутин)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **9R (Бећаревић Душан)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **46.5 mg/m²/дан** до **194.6 mg/m²/дан**

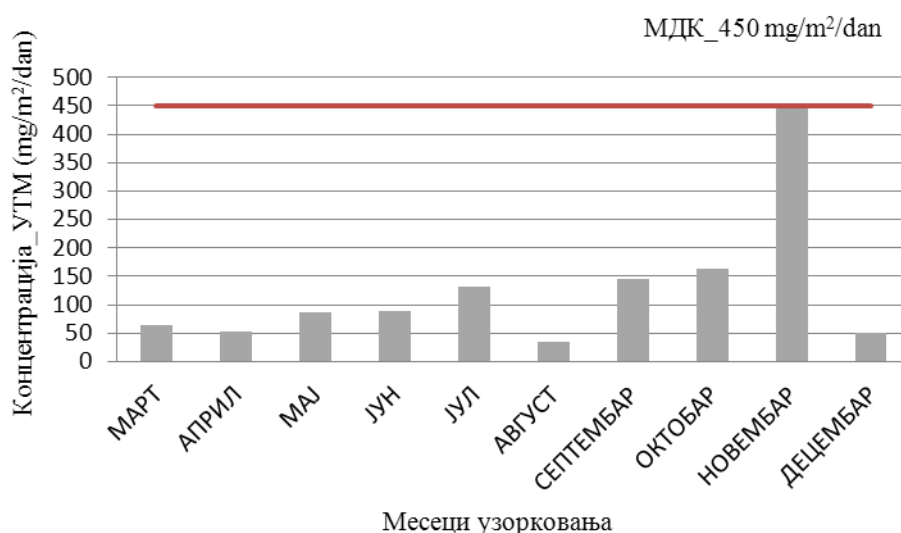


Слика 31. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 9R (Бећаревић Душан)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **10R (Богдановић Крста)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **33.5 mg/m²/дан** до **448.2 mg/m²/дан**

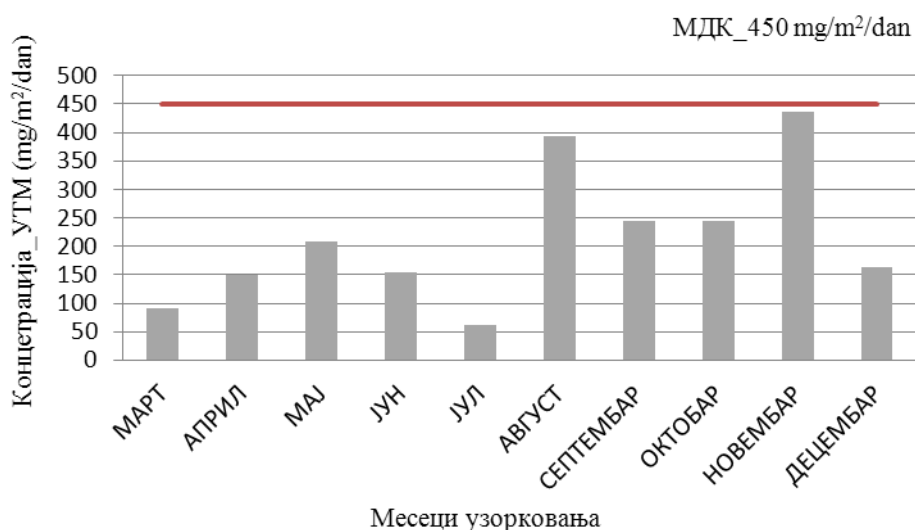


Слика 32. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 10R (Богдановић Крста)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **11R (Стојановић Драгомир)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **62.4 mg/m²/дан** до **436.0 mg/m²/дан**

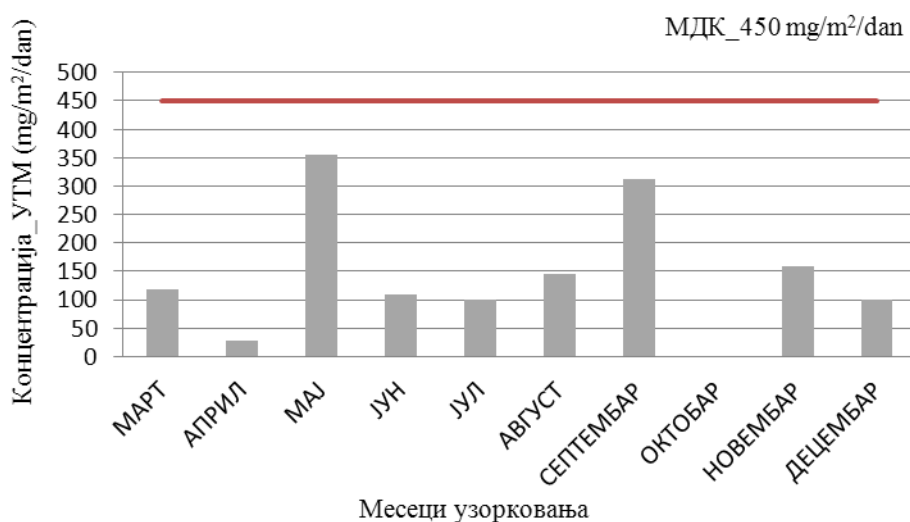


Слика 33. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 11R (Стојановић Драгомир)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **12R** (Миловановић Благоје), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (УТМ) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **28.4 mg/m²/дан** до **356.2 mg/m²/дан**

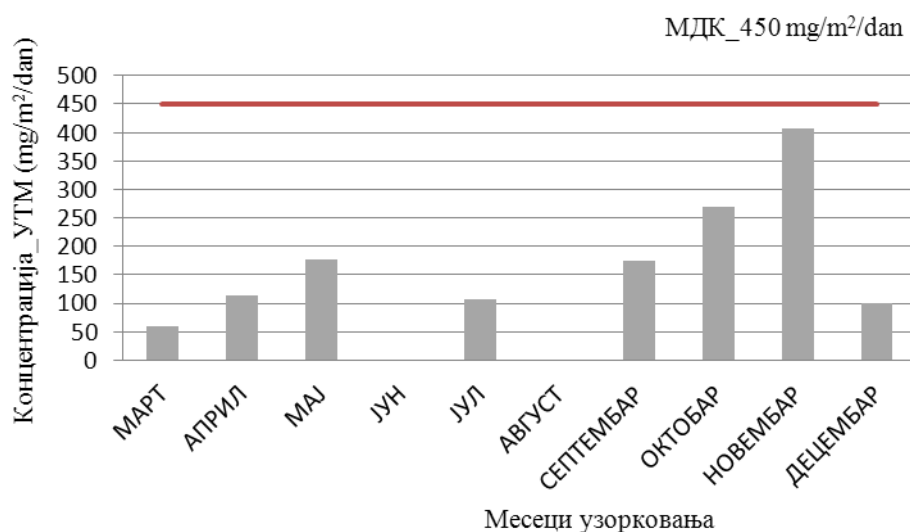


Слика 34. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 12R (Миловановић Благоје)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **13R** (Костадиновић Чедомир), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (УТМ) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **58.7 mg/m²/дан** до **407.4 mg/m²/дан**

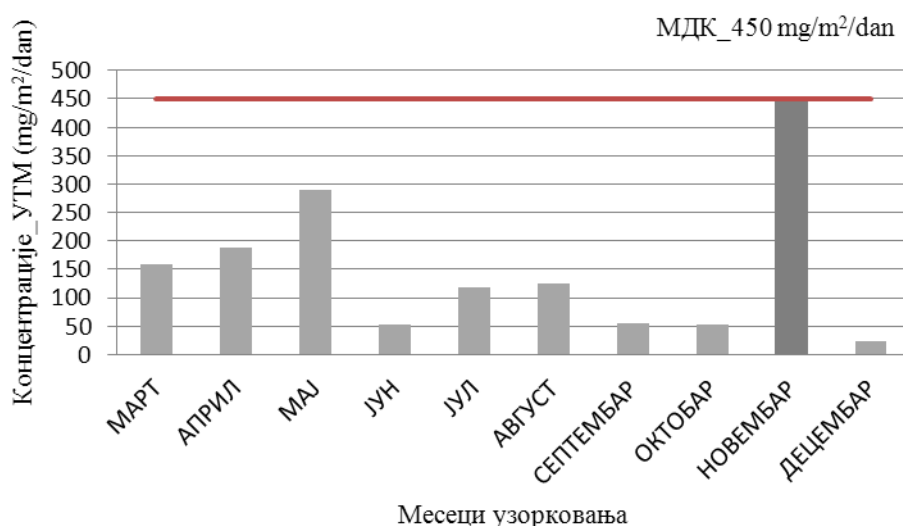


Слика 35. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 13R (Костадиновић Чедомир)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **14R (Бадић Душан)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **24.0** mg/m²/дан до **451.0** mg/m²/дан

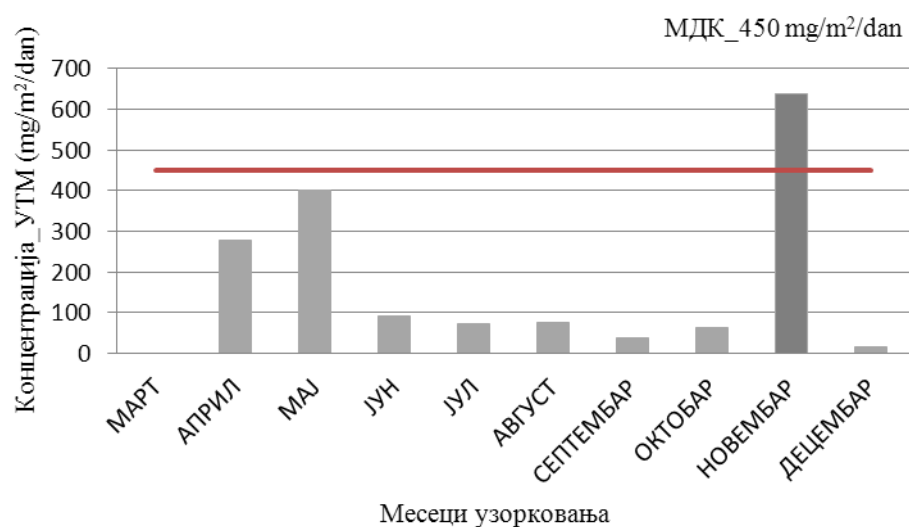


Слика 36. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 14R (Бадић Душан)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **15R (Додић Мирослава)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **14.9** mg/m²/дан до **639.2** mg/m²/дан

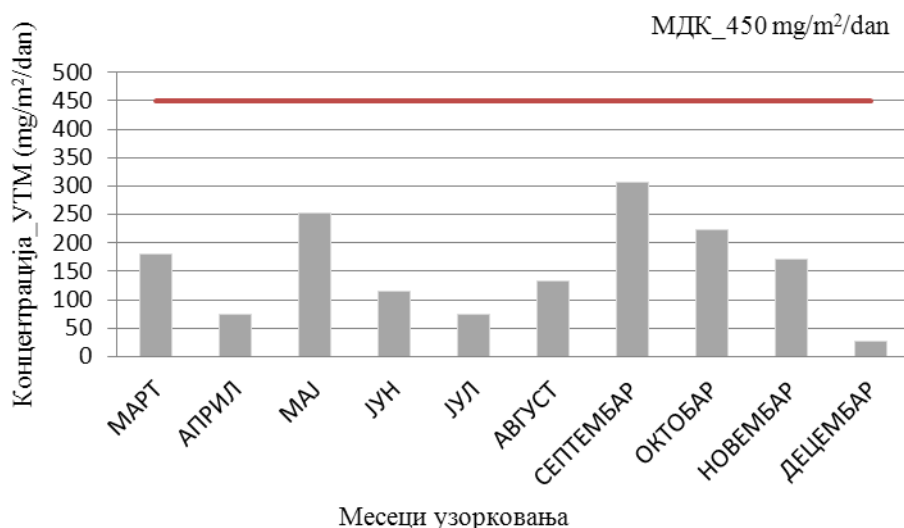


Слика 37. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 15R (Додић Мирослава)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **16R (Дамјановић Драгутин)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **26.7 mg/m²/дан** до **307.1 mg/m²/дан**

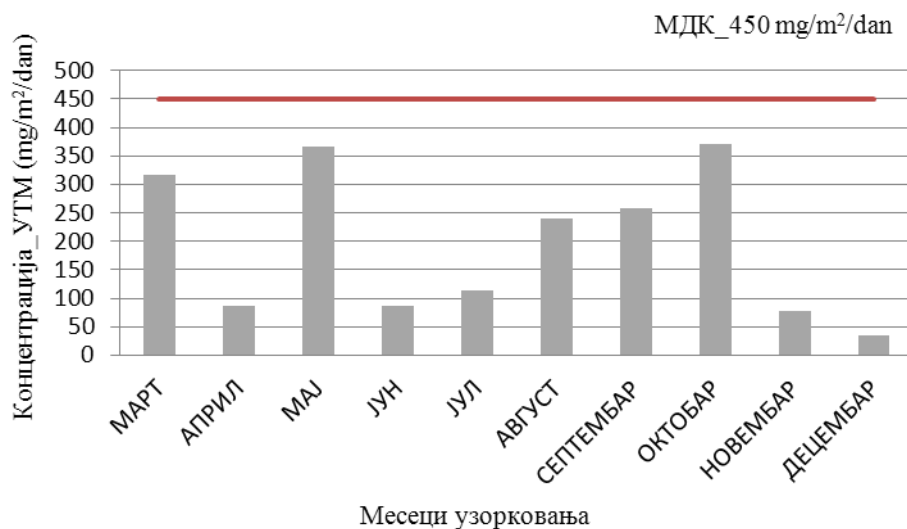


Слика 38. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм16R (Дамјановић Драгутин)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар 2019.**, на мерном месту **17R (Траиловић Страхиња)**, у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **33.5 mg/m²/дан** до **372.0 mg/m²/дан**

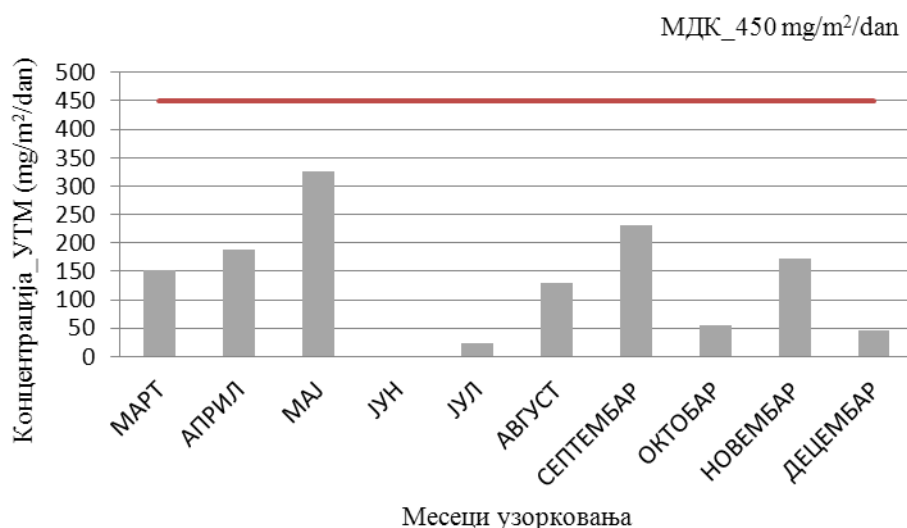


Слика 39. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 17R (Траиловић Страхиња)

**Укупне таложне материје**

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на мерном месту **18R** (*Борђевић Младен*), у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, концентрација укупних таложних материја (**УТМ**) у ваздуху кретала се у опсегу:

- од **22.7 mg/m²/дан** до **326.2 mg/m²/дан**

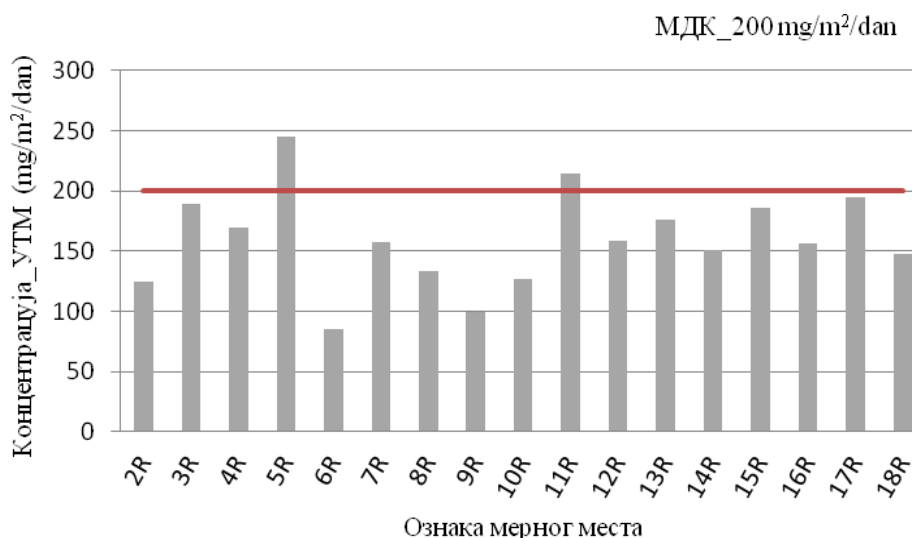


Слика 40. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, на мм 18R (*Борђевић Младен*)

Укупне таложне материје

У току периода узорковања **март - децембар** 2019., на 17 мм у зони утицаја погона Огранка РББ - SERBIA ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, годишње средње вредности концентрација укупних таложних материја у ваздуху кретале су се у опсегу:

- од **84.9 mg/m²/дан** до **245.5 mg/m²/дан**



Слика 41. Резултати концентрације УТМ у ваздуху, у току периода узорковања **март - децембар** 2019., на 17 мм



12. ЗАКЉУЧАК

КОНСТАТАЦИЈА О ИЗМЕРЕНИМ КОНЦЕНТРАЦИЈАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

Анализа резултата концентрације загађујућих материја у ваздуху, у зони утицаја погона Огранка РББ, са оценом у односу на максимално дозвољену концентрацију извршена је у складу са *Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС“ бр. 75/10, 11/10 и 63/13)*:

- *Прилог XV - Одељак А - Максимално дозвољене концентрације.*

На основу приказаних резултата концентрација УТМ, може се констатовати следеће:

- Средње годишње **pH** вредности у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **7.3** (на мерним местима **12R** и **17R**) до **7.8** (на мерним местима **2R**, **3R** и **4R**).
 - Средње годишње вредности **електричне проводности** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **99.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$** (на мерном месту **8R**) до **207.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$** (на мерном месту **18R**).
 - Средње годишње вредности **SO_4^{-2}** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретали су се од **8.8 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **8R**) до **25.2 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **11R**).
 - Средње годишње вредности **растворних материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **51.1 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **6R**) до **188.5 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **5R**).
-
- Средње годишње вредности **нерастворних материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **33.8 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **6R**) до **83.2 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **17R**).
 - Средње годишње вредности **сагоривих материја** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **10.9 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **6R**) до **54.4 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **17R**).
 - Средње годишње вредности **пепела** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се од **14.9 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **7R**) до **56.1 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **11R**).
-
- Средње годишње вредности **олова** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се у опсегу од **0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **12R**) до **4.3 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **10R**).
 - Средње годишње вредности **кадмијума** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се у опсегу од **0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **5R**) до **0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **17R**).
 - Средње годишње вредности **никла** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се у опсегу од **<0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерним местима **5R** и **13R**) до **1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **6R**).
 - Средње годишње вредности **арсена** у УТМ, у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се у опсегу од **0.54 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **16R**) до **2.29 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$** (на мерном месту **4R**).



ЗАКЉУЧАК

КОНСТАТАЦИЈА О ИЗМЕРЕНИМ КОНЦЕНТРАЦИЈАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

- Средње годишње вредности **укупних таложних материја** у периоду узорковања **март - децембар 2019.**, кретале су се у опсегу од **84.9 mg/m²/dan** (на мерном месту **6R**) до **245.5 mg/m²/dan** (на мерном месту **5R**).
- У односу на прописану *максимално дозвољену концентрацију за заштиту здравља људи у случају наменских мерења (200 mg/m²/dan)* - за период усредњавања - календарска година, повећана концентрација укупних таложних материја забележена је на **2 мерна места**:
 - на мерном месту 5R_ Лучановић Павле (**245.5 mg/m²/dan**)
 - на мерном месту 11R_ Стојановић Драгомир (**214.6 mg/m²/dan**)
- **Образложење:** НЕУСАГЛАШЕНОСТ резултата (**245.5 mg/m²/dan**; **214.6 mg/m²/dan**) са годишњом *максимално дозвољеном концентрацијом (200 mg/m²/dan)* не може се потврдити са нивоом поверења од 95% за проширену мерну несигурност, што значи да постоји могућност да се резултати нађу и унутар граница референтне вредности.

БИТНЕ НАПОМЕНЕ

Резултати мерења концентрација загађујућих материја (Извештај бр. 34986-20) односе се искључиво на предметна мерна места, за период узорковања 05.03.-27.12.2019. године.

ПРИЛОЗИ

1. Дозвола за мерење квалитета ваздуха Министарства заштите животне средине бр. 353-01-00693/1/2017-17 од 03.07.2018.