

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

ОПШТИНА БЕЛА ЦРКВА
БЕЛА ЦРКВА



Октобар 2016. год.



ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО



АТС
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Република Србија
АП Војводина
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Пастерова 2, 26000 Панчево



ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ
Одељење санитарне хемије и екотоксикологије
Одсек за испитивање ваздуха

ИЗВЕШТАЈ

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

ОПШТИНА БЕЛА ЦРКВА
БЕЛА ЦРКВА

Бр. извештаја : 04-539/2-2016.
Датум: 12.10.2016.

Октобар 2016. год.

САДРЖАЈ:

Увод

1. Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
2. Макро и микро локација.....	4
3. Мерна места и време мерења.....	5
4. Услови рада постројења у току мерења.....	7
5. Примењени стандарди и методе мерења.....	7
6. Мерни уређаји.....	7
7. Резултати мерења.....	9
8. Анализа резултата у односу на граничну вредност.....	10
9. Прилози (оригинални извештаји о испитивању, Решење за мерење квалитета ваздуха и Сертификат о акредитацији са обимом акредитације издат од стране Акредитационог тела Србије).....	12

УВОД

На основу захтева Општине Бела Црква, улица Милетићева бр. 2, 26340 Бела Црква, бр. 04-539/0-2016 од 06.10.2016. године и понуде Завода за јавно здравље Панчево бр. 04-539/1-2016 од 06.10.2016. године вршено је узорковање и одређивање двадесетчетворочасовних концентрација сумпор-диоксида, азот-диоксида, чађи, суспендованих честица фракције ПМ10, а затим и накнадна анализа суспендованих честица фракције ПМ10 на садржај тешких и токсичних метала олова, кадмијума, арсена, никла, као и полицикличног ароматичног угљоводоника бензо(а)пирена.

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ		
Назив:	Завод за јавно здравље Панчево	
Адреса:	Пастерова бр. 2	
Седиште:	26 000 Панчево	
тел/фах:	013 322 965	
е-маил:	hemija2@zizpa.org.rs	
Лица за контакт:	<i>Весна Ђорђевић</i> +381 62 88 69 727	<i>Дејан Благојевић</i> +381 62 88 69 160

ОПШТИ ПОДАЦИ О НАРУЧИОЦУ ИСПИТИВАЊА	
Назив:	Општина Бела Црква
Адреса:	Милетићева бр. 2
Седиште:	26340 Бела Црква
тел/фах:	013 853 346
е-маил:	kabinetbc@mobilpro.rs
Лица за контакт:	Марјан Алексић

2. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ

Бела Црква је градско насеље које се налази у Јужнобанатском округу Аутономне Покрајине Војводине. Површина насеља износи $39,2 \text{ km}^2$, док је надморска висина око 90m. Број становника, према последњем попису из 2011.-е године износи 9.080.



Слика 1. Микролокација мерног места САФ Метал (бивши ФКШП „25. мај“), улица Језерска бб



Слика 2. Микролокација мерног места Општина Бела Црква, улица Милетићева бр. 2

3. МЕРНА МЕСТА И ВРЕМЕ МЕРЕЊА

У циљу праћења утицаја рада фирме “ЕКО 21” на квалитет амбијенталног ваздуха вршено је узорковање и одређивање двадесетчетворочасовних концентрација: сумпор-диоксида, азот-диоксида, чађи, суспендованих честица фракције ПМ10, као и накнадна анализа суспендованих честица фракције ПМ10 на садржај: олова, кадмијума, арсена, никла и бензо(а)пирена на две локације:

- САФ Метал (бивши ФКШП „25.мај”), улица Језерска бб, 26340 Бела Црква
Координате мерног места: $N44^{\circ}53' 20,13'' E021^{\circ}24'28,99''$.



Слика 3. Фотографије мерног места САФ Метал (бивши ФКШП „25.мај”)

- Зграда Општине Бела Црква, улица Милетићева бр. 2, 26340 Бела Црква.
Координате мерног места: $N44^{\circ}54' 21,74'' E021^{\circ}25'32,42''$.



Слика 4. Фотографије мерног места Зграда Општине Бела Црква

Мерно место	САФ Метал (бивши ФКШП „25.мај”) Датум почетка узорковања: 07.10.2016.
Параметри испитивања:	<ul style="list-style-type: none"> • Сумпор-диксид – SO₂ (24h узорковање, 1 дан) • Азот-диксид – NO₂ (24h узорковање, 1 дан) • Чађ (24h узорковање, 1 дан) • Суспендоване честице фракције PM10 (24h узорковање, 1 дан) • Олово • Кадмијум • Арсен • Никл • Бензо(а)пирен

Мерно место	Зграда Општине Бела Црква Датум почетка узорковања: 07.10.2016.
Параметри испитивања:	<ul style="list-style-type: none"> • Сумпор-диксид – SO₂ (24h узорковање, 1 дан) • Азот-диксид – NO₂ (24h узорковање, 1 дан) • Чађ (24h узорковање, 1 дан) • Суспендоване честице фракције PM10 (24h узорковање, 1 дан) • Олово • Кадмијум • Арсен • Никл • Бензо(а)пирен

Табела 1. Временски услови у току мерења

Мерно место		
1.	Средња температура	9 °С
2.	Средњи притисак	1004 hPa
3.	Падавине	киша, облачно са сунчаним интервалима
4.	Влажност	63 – 100 %
5.	Ветар	
	- брзина	2 – 3 м/с
	- смер	југоисток
Напомена: наведене вредности метеоролошких параметара су за дан 07.10.2016. год.		

4. УСЛОВИ РАДА ПОСТРОЈЕЊА У ТОКУ МЕРЕЊА

Завод за јавно здравље Панчево није располагао подацима о капацитету и условима рада фирме "ЕКО 21" у време предметних мерења.

5. ПРИМЕЊЕНИ СТАНДАРДИ И МЕТОДЕ МЕРЕЊА

Контрола степена загађености ваздуха вршена је у складу са важећом законском регулативом и следећом методологијом:

- **HDMI-207** – Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида у амбијенталном ваздуху – метода са тетрахломеркуратом и парарозанилином
- **HDMI-201** – Спектрофотометријско одређивање азот-диоксида у амбијенталном ваздуху Griess-Saltzmanovom методом.
- **HDMI-206** – Одређивање чађи у амбијенталном ваздуху (рефлектометријска метода)
- **SRPS EN 12341:2008** Одређивање фракције ПМ10 суспендованих честица у амбијенталном ваздуху (гравиметријска метода)
- **SRPS EN 14902:2008/AC:2013** – Стандардна метода за одређивање олова, кадмијума, арсна и никла у фракцији ПМ10 суспендованих честица (GFAAS).
- **SRPS EN 15549:2010** – Одређивање садржаја бензо(а)пирена у суспендованим честицама
- **УП-26** – Узорковање гасовитих једињења у течном медијуму; Узорковање чађи и суспендованих честица на филтеру.

Методe одређивања параметра квалитета ваздуха, укључујући и узорковање, акредитоване су према захтевима стандарда **SRPS ISO/IEC 17025: 2006**.

6. МЕРНИ УРЕЂАЈИ

За узорковање сумпор-диоксида, азот-диоксида и чађи су коришћени узоркивачи ваздуха ProEcos AT801x, са дигиталним читавањем времена старта, протеклог времена, тренутног протока и укупне запремине узоркованог ваздуха. За узорковање суспендованих честица фракције ПМ10 је коришћен нисковолумни узоркивач ваздуха LVS3 SvenLeckel, са одговарајућим импактором и кварцним филтером пречника 47mm, дигиталним читавањем времена старта, протеклом времена, укупне запремине узоркованог ваздуха, као и броја евентуалних нестанака струје, са њиховим укупним трајањем. Стабилизација узорака суспендованих честима, фракције ПМ10 је вршена у соби за вагање, са контролисаним одговарајућим амбијенталним условима, а филтери су стабилисани и вагани пре и након узорковања на аналитичкој ваги SARTORIUS CPA 225D-OCE, резолуције 10 µg. За читавање зацрњења филтер папира (чађи) је коришћен рефлектометар ProEcos AEROTEST RM-02, за мрље дијаметра 25mm. Одређивање концентрације сумпор-диоксида и азот-диоксида је

вршено на спектрофотометру UV/VIS Lambda EZ Perkin Elmer. Одређивање концентрације олова, кадмијума, арсена и никла вршено је на атомско-апсорпционом спектрофотометру са графитном пећи GBC SavantAA, а концентрација бензо(а)пирена је одређивана гасним хроматографом са масеном детекцијом Agilent Technologies. Фотографије мерних уређаја приказане су на слици бр.5.

Мерни уређаји	
Нисковолумни узоркивач LVS3 Sven Leckel инв.бр.1100	
Аналитичка вага Sartorius CPA225D-0CE инв.бр. 1188	
UV/VIS Спектрофотометар Lambda EZ Perkin Elmer инв.бр.0821	
Атомско-апсорпциони спектрофотометр са графитном пећи GBC SavantAA инв.бр.1210	
Гасним хроматограф са масеним детектором Agilent Technologies. инв.бр.1095/1	

Слика 5. Мерни уређаји

7. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Резултати испитивања двадесетчетворпчасовних узорака амбијенталног ваздуха на локацијама САФ Метал и Општина Бела Црква дана 07.10.2016. године приказани су табелама 2, 3 и 4:

Табела 2.

Резултати испитивања			
Мерно место	Параметар	ИД број	Концентрација ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
САФ Метал	SO ₂	A5622	<8
САФ Метал	Чађ	A5623	11
САФ Метал	NO ₂	A5624	4
САФ Метал	PM10	A5625	17
Општина Бела Црква	SO ₂	A5626	<8
Општина Бела Црква	Чађ	A5627	13
Општина Бела Црква	NO ₂	A5628	9
Општина Бела Црква	PM10	A5629	15

Табела 3.

Резултати испитивања			
Мерно место	Параметар	ИД број	Концентрација
САФ Метал	Олово, Pb	A5625	0,059 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
САФ Метал	Кадмијум, Cd		<0,1 ng/m^3
САФ Метал	Арсен, As		<0,5 ng/m^3
САФ Метал	Никл, Ni		15,53 ng/m^3
Општина Бела Црква	Олово, Pb	A5629	0,024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Општина Бела Црква	Кадмијум, Cd		<0,1 ng/m^3
Општина Бела Црква	Арсен, As		<0,5 ng/m^3
Општина Бела Црква	Никл, Ni		<2,0 ng/m^3

Табела 4.

Резултати испитивања			
Мерно место	Параметар	ИД број	Концентрација (ng/m^3)
САФ Метал	бензо(а)пирен	A5625	1,06
Општина Бела Црква	бензо(а)пирен	A5629	2,47

8. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА У ОДНОСУ НА ГРАНИЧНУ ВРЕДНОСТ

1. На мерном месту **САФ Метал** (бивши ФКШП „25. мај“), улица Језерска бб, 26340 Бела Црква, извршено је одређивање двадесетчетворочасовних концентрација: сумпор-диоксида, азот-диоксида, чађи, суспендованих честица фракције ПМ10, као и накнадна анализа суспендованих честица фракције ПМ10 на садржај: олова, кадмијума, арсена, никла и бензо(а)пирена.

Анализа резултата у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр.11/10 и бр. 75/10) и измене и допуне Уредбе за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 63/13) показала је следеће:

- двадесетчетворочасовна концентрација сумпор-диоксида дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација азот-диоксида дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација чађи дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација суспендованих честица фракције ПМ10 дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација олова у суспендованим честицама фракције ПМ10 дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- важећом Уредбом су прописане циљане вредности за: кадмијум, арсен, никл и бензо(а)пирен (за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица фракције ПМ10) при чему није дефинисан рок за достизање циљаних вредности.

2. На мерном месту **Зграда Општине Бела Црква**, улица Милетићева бр. 2, 26340 Бела Црква, извршено је одређивање двадесетчетворочасовних концентрација: сумпор-диоксида, азот-диоксида, чађи, суспендованих честица фракције ПМ10, као и накнадна анализа суспендованих честица фракције ПМ10 на садржај: олова, кадмијума, арсена, никла и бензо(а)пирена.

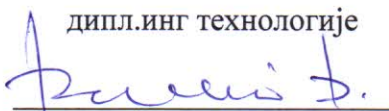
Анализа резултата у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр.11/10 и бр. 75/10) и измене и допуне Уредбе за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 63/13) показала је следеће:

- двадесетчетворочасовна концентрација сумпор-диоксида дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација азот-диоксида дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација чађи дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности ($ГВ = 50$)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- двадесетчетворочасовна концентрација суспендованих честица фракције ПМ10 дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности (ГВ = $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- двадесетчетворочасовна концентрација олова у суспендованим честицама фракције ПМ10 дана 07.10.2016. године на наведеној локацији била је испод прописане граничне вредности (ГВ = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- важећом Уредбом прописане су циљане вредности за: кадмијум, арсен, никл и бензо(а)пирен (за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица фракције ПМ10) при чему није дефинисан рок за достизање циљаних вредности.

дипл.инг технологије



Дејан Благојевић

Руководилац Одељења санитарне хемије
и екотоксикологије:



дипл. хем Весна Ђорђевић
спец. токсиколошке хемије

ДИРЕКТОР ЗАВОДА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО



прим др Љиљана Лазић

9. ПРИЛОЗИ

- Појединачни извештаји о извршеним мерењима
- Решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине
- Сертификат и решење о акредитацији лабораторије