

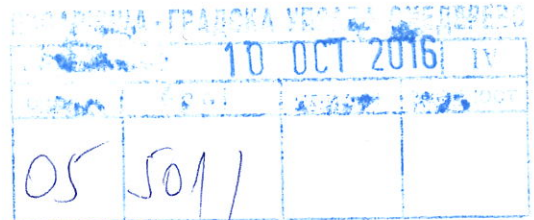


Република Србија
АП Војводина
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Пастерова 2, 26000 Панчево



T. KRŠUM

Наш знак: 01-470/25-2015
Датум: 04.10.2016.
Ваш знак:



329

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД СМЕДЕРЕВО
ГРАДСКА УПРАВА
СМЕДЕРЕВО, ул. Омладинска 1

Предмет: Достава извештаја

У прилогу вам достављамо Извештај о резултатима мерења квалитета амбијенталног ваздуха у насељима Смедерево и Раља за период 07.09.2015.-06.09.2016.године

Прилог: Извештај

ДОСТАВЉЕНО:

1. Општина Смедерево
2. Рачуноводство Завода
3. Центар за хигијену и хуману екологију
4. а/а



ДИРЕКТОР ЗАВОДА

Прим др Љиљана Лазич



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АП ВОЈВОДИНА
Завод за јавно здравље Панчево
Пастерова 2, 26000 Панчево
Тел.Факс. 013/322-965, е-маил: info@zjzpa.org.rs

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

ИЗВЕШТАЈ

**О РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА У АМБИЈЕНТАЛНОМ
ВАЗДУХУ НАСЕЉА
Смедерево и Раља
2015./ 2016.године**

Број: 01-470/25-2015
Датум: 04.10.2016.

САДРЖАЈ:

1. Увод	3
2. Макролокација.....	3
3. Мерна места, полутанти и динамика мерења.....	4
4. Примењени стандарди и методе мерења.....	6
5. Мерни уређаји.....	6
6. Резултати мерења	7
6.1. Дистрибуција средњих месечних концентрација полутаната-графички приказ...11	
7. Индекс квалитета ваздуха за PM_{10} честице.....	12
8. Анализа резултата	13
9. Закључак.....	15
10. Прилози	17

1. УВОД

Током 2015. и 2016. године Завод за јавно здравље, као акредитована и овлашћена установа вршио је мерење полутаната у ваздуху два насељена места у општини Смедерево. Основ за праћење квалитета ваздуха у општини Смедерево је Уговор бр.01-470/7-2015 од 07.09.2015. године.

Садржај полутаната је на основу Уговора одређиван у амбијенталном ваздуху два насељена места у општини: Смедерево и Раља.

Подаци добијени овим мерењима представљају прелиминарне информације о квалитету амбијенталног ваздуха у насељеним местима општине Смедерево.

2. МАКРО ЛОКАЦИЈЕ

Смедерево се налази на $40^{\circ} 39'$ северна географске ширине и $20^{\circ} 57'$ источне географске дужине. Налази се у североисточном делу Републике Србије, на другој по величини европској реци Дунаву. Од престонице Београда удаљен је свега 46 километара.



Слика 1. Макролокација – општина Смедерево

3. МЕРНА МЕСТА, ПОЛУТАНТИ И ДИНАМИКА МЕРЕЊА

У циљу праћења квалитета ваздуха, уз помоћ представника општине Смедерево, дефинисана су два мерна места, тј. једно мерно место у Смедереву - Центар за културу и једно мерно место у Раљи, у улици Иве Лоле Рибара бр.4.

На сваком од ових мерних места квалитет ваздуха је праћен сваког шестог дана, у периоду од 07.09.2015. до 06.09.2016.године.

У 24-сатним узорцима амбијенталног ваздуха одређиване су концентрације: PM_{10} честица и метала (As, Pb, Ni, Cd и бензоапирена).

Мерно место број 1 оформљено је у Центру за културу ради праћења квалитета амбијенталног ваздуха у граду Смедереву. На овом мерном месту мерења су вршена у периоду од 07.09.2015. до 06.09.2016.године.

Мерно место број 1. Смедерево - Центар за културу



Слика бр.2 Мерно место бр.1

Мерно место број 2 у улици Иве Лоле Рибара бр.4 у Раљи оформљено је за праћење квалитета амбијенталног ваздуха у овом насељеном месту. На овом мерном месту мерења су вршена такође у периоду од 07.09.2015. до 06.09.2016.године.

Мерно место број 2. Раља – Иве Лоле Рибара бр.4



Слика 3. Мерно место бр.2

4. ПРИМЕЊЕНИ СТАНДАРДИ И МЕТОДЕ МЕРЕЊА

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

Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр.11/10, бр. 75/10 и бр. 63/13).

§ SRPS EN 12341:2008 *Квалитет ваздуха амбијента – Одређивање фракције PM_{10} честица – референтна метода и поступак испитивања на терену ради демонстрирања еквивалентности мерних метода;*

§ HDMI – 301 *Одређивање садржаја цинка, кадмијума и олова у суспендованим честицама из ваздуха помоћу РС контролисаног система за волтамметрију;*

§ HDMI – 305 *Одређивање садржаја никла у суспендованим честицама из ваздуха помоћу РС контролисаног система за волтамметрију;*

§ HDMI – 323 *Одређивање садржаја арсена у суспендованим честицама и прашкастим материјама помоћу ААС – хидридна техника;*

§ SRPS EN 15549:2008 *Одређивање садржаја бензо(а)пирена у суспендованим честицама;*

Методe одређивања параметара квалитета ваздуха, укључујући и узорковање, акредитоване су према Стандарду SRPS ISO/IEC 17025: 2006.

5. МЕРНИ УРЕЂАЈИ


За узорковање суспендованих честица коришћен је средњеволумни узоркивач **Sven Leckel** тип MVS MBC6, са кварцним филтером LGG пречника 47мм, са дигиталним читавањем са дигиталним читавањем протока и запремине провученог ваздуха (сер. бр. 13/0053; 12/0066) и одговарајућом импактором за фракцију PM_{10} честица. Мерење/вагање филтер папира извршено је на аналитичкој ваги **Sartorius CPA 225D-OCE** за гравиметријска мерења, резолуције 10 μ г. Накнадна анализа узорака PM_{10} -а на тешке и токсичне метале рађена је помоћу **Metrom**-овог уређаја за волтамметрију и атомско-апсорпционог спектрофотометра **GBC SensAA-хидридна техника**.


За одређивање ПАУ (бензо-а-пирена) у суспендованим честицама коришћен је гасни хроматограф **Agilent Technologies 5975B** са масеним детектором.


Метеоролошки подаци прикупљани су са најближе метеоролошке станице овлашћене институције РХМЗ-а.


Копије уверења о исправности (еталонирању) мерних уређаја дате су у прилогу овог извештаја.

6. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО		ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене										
ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА:												
ЦЕНТАР ЗА КУЛТУРУ, КАРАЂОРЂЕВА 5-7, СМЕДЕРЕВО										Сеп 2015-Сеп 2016		
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН.		СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ									
	МЕРЕ		N	C _{sred}	C ₅₀	C ₉₈	C _{min}	C _{max}	GV _{24h}	>GV		
PM ₁₀	µg/m ³		156	54.0	40.5	202.0	7.0	241	50	52		
Метеоролошки подаци			Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација С %	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24ч	Број дана у којима је прекојачена GV 24ч	GV на годишњи ниво	
Параметар	Мин	Макс										Сред ²
Темп. (°C)	-8	30										13
Рел. влаж. (%)	28	100										70
Притисак (mbar)	986	1029										1005
Ветар (m/sec)	0.3	11										
Примедба:												
¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација												
² средње месечне вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности												

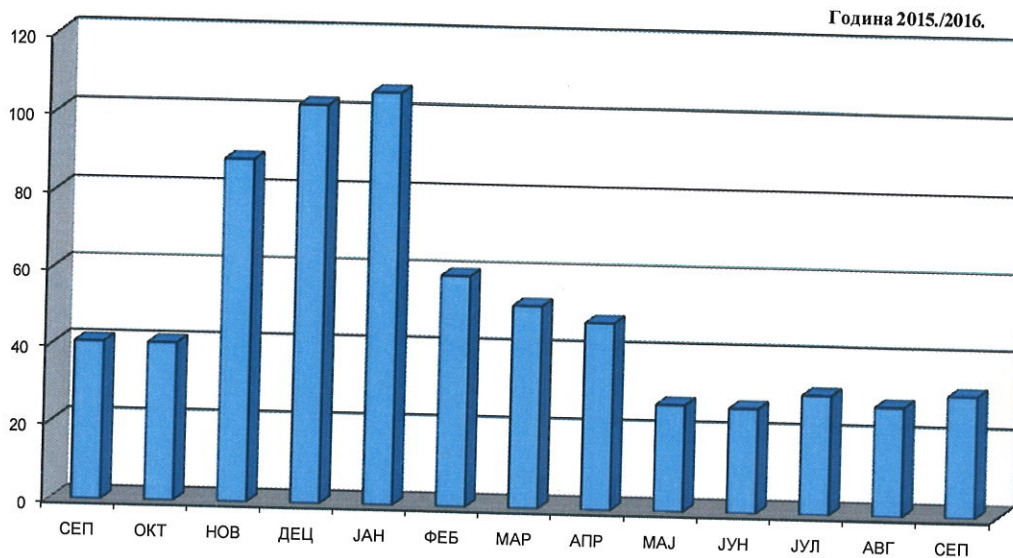
		ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене										
МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА:										Месец:		
ДОМАЋИНСТВО НИКОЛИЋ М., ЛОЛЕ РИБАРА БР.4, РАЉА										Сеп 2015-Сеп 2016.		
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{sred}	C ₅₀	C ₉₈	C _{min}	C _{max}	GV _{24h}	>GV			
PM ₁₀	µg/m ³	155	61	43.0	137.0	7	204	50	82			
Метеоролошки подаци												
Параметар	Мин	Макс	Сред²	Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација С %	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24ч	Број дана у којима је прекојачена GV 24ч	GV на годишњи ниво
Темп. (°C)	-8	30	13									
Рел. влаж. (%)	28	100	70									
Притисак (mbar)	986	1029	1005									
Ветар (m/sec)	0.3	11										
Примедба:												
¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација												
² средње месечне вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности												

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију 26000 Панчево, Пастерова 2 Тел/Факс: 013 322 965						
	ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА						
МЕРНО МЕСТО: СМЕДЕРЕВО, ЦЕНТАР ЗА КУЛТУРУ				Година: 2015/2016			
Накнадна анализа узорака PM10							
<i>Параметар</i>	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ						
	јединица	N	C _{sr}	C ₅₀	C _{min}	C _{max}	Циљне вредности
Кадмијум	ng/m ³	156	0.957	1	0.050	6	5*
Олово	μg/m ³	156	0.011	0.001	0.0050	0.144	0.5**
Никл	ng/m ³	156	19.80	13.10	0.25	111.8	20*
Арсен	ng/m ³	156	2.43	1.00	0.25	25.80	6*
Бензо(а)пирен	ng/m ³	156	2.14	0.69	0.10	28.59	1*
Напомена: ¹ Статистички подаци су добијени обрадом 24h концентрација * Циљна вредност за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM10 ** гранична вредност за годишњи ниво							

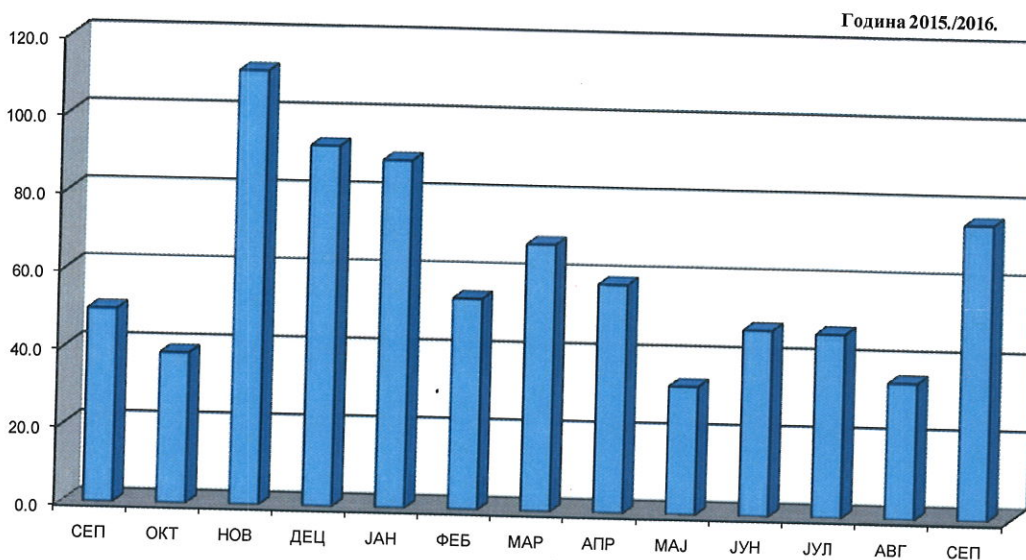
 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију 26000 Панчево, Пастерова 2 Тел/Факс: 013 322 965						
	ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА						
МЕРНО МЕСТО:				Година: 2015/2016			
СМЕДЕРЕВО, РАЉА							
Накнадна анализа узорака PM10							
<i>Параметар</i>	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ						
	јединица	N	C _{sr}	C ₅₀	C _{min}	C _{max}	Циљне вредности
Кадмијум	ng/m ³	155	1.0800	1	0.050	11	5*
Олово	μg/m ³	155	0.015	0.004	0.005	0.180	0.5**
Никл	ng/m ³	155	11.51	8.10	0.25	92.75	20*
Арсен	ng/m ³	155	2.95	1.00	0.25	17.90	6*
Бензо(а)пирен	ng/m ³	155	2	0.75	0.1	15.06	1*
Напомена: ¹ Статистички подаци су добијени обрадом 24h концентрација * Циљна вредност за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM10 ** гранична вредност за годишњи ниво							

6.1. Дистрибуција средњих месечних концентрација полутаната – графички приказ

PM10 у ваздуху амбијента
 Мерно место Смедерево,
 Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација у $\mu\text{g}/\text{m}^3$



PM10 у ваздуху амбијента
 Мерно место Раља,
 Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација у $\mu\text{g}/\text{m}^3$



7. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Индекс квалитета ваздуха AQI (Air Quality Index) је релативна, бездимензионална величина којом се оцењује штетност утицаја загађујућих материја из ваздуха на здравље и животну средину. Индекс квалитета ваздуха интегрише утицаје концентрација појединих полутаната. У наредним табелама приказани су дневни индекси квалитета ваздуха током периода 2015. и 2016. године за измерене концентрације суспендованих честица (PM₁₀) на мерном месту Смедерево – Центар за културу и Раља – улица Иве Лоле Рибара бр.4.

PM ₁₀ Смедерево		2015 - 2016. година	
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација µg/m ³	Број дана
0-25	добар	0-25	38
26-50	умерен	26-50	66
51-75	нездрав за сензитивне групе	51-75	19
76-100	нездрав	76-100	13
101-150	врло нездрав	101-150	11
>150	опасан	>150	9
			156

PM ₁₀ Раља		2015 - 2016. година	
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација mg/m ³	Број дана
0-25	добар	0-25	15
26-50	умерен	26-50	58
51-75	нездрав за сензитивне групе	51-75	38
76-100	нездрав	76-100	25
101-150	врло нездрав	101-150	17
151-250	опасан	151-250	2
			155

8. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

Резултати добијени мерењем дефинисаних полутаната на утврђеним мерним местима оцењивани су за сваки дневни узорак у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр.11/10, бр. 75/10 и бр. 63/13).

1. На мерном месту број 1. *Смедерево - Центар за културу* мерење је вршено од 07.09.2015. године до 06.09.2016. године. Укупно је у амбијенталном ваздуху узето 156 узорака суспендованих честица PM_{10} . Накнадном анализом свих узорака честица анализиран је садржај бензо(а)пирена и тешких метала. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (GV) које за анализирани параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Од укупно 156 испитаних узорака амбијенталног ваздуха концентрације PM_{10} била су веће од прописане граничне вредности за 24 - сатни узорак ($GV=50\mu g/m^3$) у 52 (33%) узорака. Ове повећане концентрације су у 19 (36%) узорака у којима су биле измерене биле у оквиру толерантне вредности ($TV=75\mu g/m^3$) коју прописује Уредба. У односу на претходни Уговор, што се тиче прекорачења граничне вредности, ситуације је слична и у овом Уговореном периоду, тј. прекорачења нису регистрована током топлијих месеци. Максимална концентрација на мерном месту Центар за културу износила је $241\mu g/m^3$, док је измерена по претходном претходном Уговору била $265\mu g/m^3$. Најчешће су мерене концентрације од $37,5\mu g/m^3$, $30\mu g/m^3$ и $22,5\mu g/m^3$. Средња концентрација PM_{10} честица у наведеном периоду мерења износила је $54\mu g/m^3$, и за $14\mu g/m^3$ је већа од ГВ за параметар на годишњем нивоу.

2. На мерном месту број 2. *Раља - И. Л. Рибара бр. 4*, мерење је вршено од 07.09.2015. до 06.09.2016. године. Укупно је у амбијенталном ваздуху узето 155 узорака суспендованих честица PM_{10} . Накнадном анализом свих узорака честица анализиран је садржај бензо(а)пирена и тешких метала. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (ГВ) које за анализирани параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Од укупно 155 испитаних узорака амбијенталног ваздуха концентрације PM_{10} су биле веће од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ($ГВ=50\mu g/m^3$) у 61 (39,3%) узорака. Ове повећане концентрације су у 38 (58%) узорака у којима су измерене биле у оквиру толерантне вредности ($ТВ=75\mu g/m^3$) коју прописује Уредба.

Концентрација преко ГВ регистроване су током целог периода мерења, осим у мају месецу 2016. Године. У односу на претходни Уговор, ситуација је погоршана, јер је проценат прекорачења ГВ у овом периоду мерења већи за трећину, тј. раније их је било 25, а сада чак 82. Максимална концентрација на мерном месту Раља износила је $204 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а измерена је 05.11.2015. Најчешће су мерене концентрације од $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $37,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Средња концентрација PM_{10} честица у наведеном периоду мерења је износила $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и већа је од ГВ за годишњи ниво за $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- На основу измерених концентрација и ГВ одређиван је индекс квалитета ваздуха за овај параметар.

На мерном месту Центар за културу у Смедереву индекс квалитета ваздуха за честице био је у наведеном периоду неповољан за здравље укупно 52 дана (око 2,5 пута) више него у претходно уговореном периоду мерења, када је било 18 дана. Од ових неповољних 52 дана: 19 је било само за осетљиву популацију, 13 дана за укупну популацију укључујући 11 дана када је био врло нездрав и чак 9 пута је био опасан.

На мерном месту у Раљи индекс квалитета ваздуха за честице био је наведеном периоду неповољан за здравље укупно 82 дана, (око 30%) више него у претходном Уговору, од чега: 38 само за осетљиву популацију, 25 дана за укупну популацију укључујући 17 дана када је био врло нездрав и чак 2 пута опасан.

- У узорцима PM_{10} одређиван је накнадном анализом садржај тешких метала: олова, кадмијума, никла, арсена, гвожђа, мангана и хрома као и садржај бензо(а)пирена. Ови параметри одређивани су на оба мерна места: Центар за културу Смедерево и Раља.

На мерном месту Центар за културу узорци метала одређивани су у 156 узорака, а на мерном месту Раља у 155 узорака.

Просечне годишње концентрације олова у узорцима честица PM_{10} на оба мерна места значајно су мање су од ($\text{ГВ}=0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) за годишњи ниво.

Просечне годишње вредности концентрација кадмијума, никла и арсена у узорцима честица PM_{10} на оба мерна места су у оквиру циљних вредности дефинисаних Уредбом.

- Накнадном анализом у 156 узорку PM_{10} на мерном месту Центар за културу и 155 узорака на мерном месту Раља одређиван је садржај **бензо(а)пирена**.

Просечна годишња концентрација бензо(а)пирена на мерном месту Центар за културу износила је $2,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и већа је од циљне вредности за овај параметар од $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM_{10} износила је $28,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. На мерном месту у Раљи просечна годишња концентрација бензо(а)пирена

износила је $2,0\mu\text{g}/\text{m}^3$, и већа је од циљне вредности за овај параметар од $1\mu\text{g}/\text{m}^3$. Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена износила је $15,06\mu\text{g}/\text{m}^3$.


9. ЗАКЉУЧАК

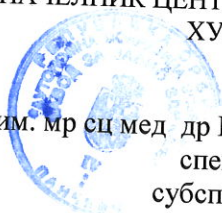
- Праћењем квалитета амбијенталног ваздуха на мерним местима у Смедереву и Раљи током 2015. и 2016. године забележене концентрације суспендованих честица PM_{10} указују да постоји оптерећење ваздуха овим полутантом.
- Током испитиваног периода регистровано је оптерећење ваздуха суспендованим честицама PM_{10} на оба мерна места, при чему је оптерећеност изражена и бројем дана и просечном концентрацијом значајно већа у Раљи.
- Укупно је у амбијенталном ваздуху на оба мерна места узето 311 узорака суспендованих честица PM_{10} , од чега је концентрација у 107 (34%) узорка прелазила ГВ, а међу тим узорцима је 57 (18%) било са концентрацијама у оквиру ГВ прописане Уредбом.
- Просечне годишње концентрације PM_{10} на оба мерна места веће су од ГВ за годишњи ниво утврђене Уредбом.
- Просечна годишња концентрација честица PM_{10} на мерном месту у Раљи ($61\mu\text{g}/\text{m}^3$) значајно је већа је од просечне концентрације на мерном месту у Смедереву ($54\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Концентрације испитиваних тешких метала олова, кадмијума, никла и арсена, као и бензо(а)пирена у честицама PM_{10} у оквиру су граничних и циљних вредности које за ове параметре дефинише Уредба.

На основу индекса квалитета ваздуха на мерном месту Центар за културу Смедерево у испитиваном периоду ваздух је био нездрав за припаднике сензитивне популације 19, 13 дана за укупну популацију укључујући, 11 врло нездрав и чак 9 пута је био опасан .

На мерном месту Раља у истом периоду ваздух је био нездрав за припаднике сензитивне популације 38 дана, 25 дана за укупну популацију укључујући 17 дана када је био врло нездрав и чак 2 пута опасан.

- Да би присуство честица у ваздуху било прихватљиво неопходна је санација у смислу смањења присуства честица PM_{10} у ваздуху.
- PM_{10} су честице одговорне за многе штетне здравствене ефекте код људи, нарочито код припадника осетљивих популационих група (хронични болесници, деца, стари, труднице), што је доказано у великом броју научних и стручних истраживања широм света.
- Потребно је наставити континуирано праћење квалитета ваздуха у насељима у општини Смедерево, пре свега због интензивираниог рада индустрије, а потом и у смислу праћења ефекта предузетих мера ради санације.


Прим. др Дубравка Николовски
специјалиста хигијене

НАЧЕЛНИК ЦЕНТРА ЗА ХИГИЈЕНУ И
ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

Прим. мр сц мед др Радмила Јовановић,
специјалиста хигијене,
субспецијалиста исхране

10. ПРИЛОЗИ

1. Листа метеоролошких података
2. Листа оригиналних података
3. Копија решења о овлашћењу за мерење квалитета ваздуха
4. Копија сертификата о акредитацији са обимом акредитације
5. Копија сертификата о еталонирању мерила



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Центар за хигијену и хуману екологију
26000 Панчево, Пастерова 2
Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година							
	24. ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
Олово из РМ10	ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
	01		<0.002		<0.002			0.016						0.023
	02					<0.002	<0.002		<0.002		<0.002	0.006	0.005	
	03		0.007	0.043	<0.002			0.008		<0.002				0.090
	04						<0.002				<0.002		0.010	
	05			0.028	0.004	<0.002		0.005	<0.002	<0.002		0.012		
	06		0.035				<0.002						<0.001	0.095
	07			0.048		<0.002			<0.002		<0.002	0.01		
	08		0.006		0.004			0.05						
	09	0.177				0.01	<0.002		<0.002		<0.002	<0.001	0.007	
	10		0.012	0.007	<0.002			0.036		<0.002				
	11	<0.002					<0.002				<0.002		<0.001	
	12			0.025	0.029	<0.002		<0.002	0.009	<0.002		0.006		
	13	0.006	0.008				<0.002							0.035
	14					<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	0.061		
	15	0.032	0.03		0.072			0.011						
	16					<0.002	<0.002		<0.002		<0.002	<0.001	0.006	
	17	<0.002	0.009	0.02	<0.002			0.007		<0.002				
	18						<0.002				<0.002			0.027
	19	0.007		0.026	0.004	0.003		0.028	0.0039	<0.002		0.003		
	20		0.004				<0.002							0.009
	21			<0.002		0.003			0.025	<0.002	<0.002	0.011		
	22	0.042	0.076		0.018			<0.002						
	23					0.061	0.018		<0.002		<0.002	0.02	0.013	
	24	<0.002	0.009	0.012	0.013			<0.002		<0.002				
	25						<0.002				<0.002			0.07
	26	<0.002		0.011	0.013	0.022		0.015	<0.002	<0.002		0.18		
	27		0.021				<0.002							0.033
	28			0.136		0.06			0.008	<0.002	<0.002	0.003		
	29	<0.002	0.016		<0.002			<0.002						
	30					0.02			<0.002		<0.002	0.029	0.006	
	31		<0.002		0.01			<0.002		<0.002				
Број података N		10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска



ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

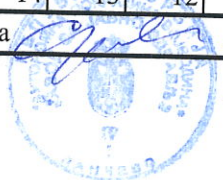
ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година				2016. година									
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (µg/m ³)													
Кадмијум из РМ10	ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
	01		<0.002		<0.002			11						
	02					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	2.43	0.17	0.52
	03		<0.002	<0.002	<0.002			<2.0		<2.0				0.7
	04						<2.0				<2.0		0.23	
	05			<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		0.97		0.66
	06		<0.002				<2.0						0.1	
	07			<0.002		<2.0			<2.0		<2.0	0.44		
	08		<0.002		<0.002			<2.0						
	09	<0.002		<0.002		<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	0.17	0.22	
	10		<0.002		<0.002			<2.0		<2.0				
	11	<0.002					<2.0				<2.0		0.13	
	12			<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<0.1		
	13	<0.002	<0.002				<2.0						1.05	
	14					<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	1.35		
	15	<0.002	<0.002		<0.002			<2.0						
	16					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<0.1	0.40	
	17	<0.002	<0.002	<0.002	0.002			<2.0		<2.0				
	18						<2.0				<2.0		0.45	
	19	<0.002		<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		0.16		
	20		<0.002				<2.0						0.5	
	21			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<0.1		
	22	<0.002	<0.002		0.006			8						
	23					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	1.17	0.53	
	24	<0.002	<0.002	<0.002	0.003			<2.0		<2.0				
	25						<2.0				<2.0		0.25	
	26	<0.002		<0.002	<2.0	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		0.84		
	27		<0.002				<2.0						1.29	
	28			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<0.1		
	29	<0.002	<0.002		<2.0			<2.0		<2.0	<2.0	<0.1		
	30					<2.0			<2.0		<2.0	1.39	0.16	
	31		<0.002		<0.002			<2.0	<2.0	<2.0				
Број података N		10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
 Центар за хигијену и хуману екологију
 26000 Панчево, Пастерова 2
 Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година							
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
Никл из РМ10-а	ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
	01		27.6		12			<0,5						4.37
	02					3.63	25.82		9.9		<0,5	3.6	<2.0	
	03		15.6	8.2	9.4			<0,5		20.3				<2.0
	04						26.91						<2.0	
	05			10.2	16.6	<0.5		<0,5	22.1	33.4	1.58	8.35		
	06		20.6				32.96						<2.0	<2.0
	07			10.1		7.3			28.2		<0,5	<2.0		
	08		14.6		7.2			<0,5						
	09	41.1				5.75	40.97		3.6		<0,5	<2.0	5.72	
	10		23.2	18.9	7			<0,5		11.3				
	11	10					34.27				4.59		18.8	
	12			6.1	8.5	6.11		<0,5	9.5	13.4		<2.0		
	13	23.8	36				9.77						6.01	
	14					10.83			12.1	10.1	4.82	8.85		
	15	8.3	<0.5		5.4			6.7						
	16					17.57	11.63		21.9		<0.5	6.14	<2.0	
	17	3.6	3.7	6	13			<0,5		44.1				
	18						21.2				<0.5		8.97	
	19	12.7		40.9	14.2	13.7		3.3	27.3	35.6		<2.0		
	20		<0.5				13.66							2.23
	21			17.1		14.1			47.6	24.6	<0.5	<2.0		
	22	<0.5	30.5		8.1			<0,5						
	23					17.87	14.63		35.8		<0.5	16.8	13.7	
	24	1	21.1	13.4	4			<0,5		3.7				
	25						10.38				<0.5		92.8	
	26	<0.5		18.7	5.3	17.54		2.4	12.2	<0.5		<2.0		
	27		13.5				12.65						6.75	
	28			20.6		6.65			<0.5	2.1	<0.5	<2.0		
	29	14.5	42.5		11.8			6.5						
	30					23.17			29.4		2.48	<2.0	5.24	
	31		<0.5		5			<0,5		4.35				
Број података N		10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА: Арсен из РМ10-а	2015. година						2016. година						
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
01		<2.0		17.9			3.1						<0.5
02					6.2	7.7		<2,0		<2,0	<0.5	<0.5	
03		<2.0	<2.0	9.2			2.2		<2,0				<0.5
04						<2.0				<2,0		<0.5	
05			4.1	8.7	17		6.9	<2,0	<2,0		<0.5		
06		<2.0				<2.0						<0.5	<0.5
07			<2.0		8.99			<2,0		<2,0	<0.5		
08		<2.0		3.5			10.4						
09	2.1				7.14	<2.0		<2,0		<2,0	<0.5	<0.5	
10		<2.0	<2.0	11.6			6.5		<2,0				
11	2.2					<2.0				<2,0		<0.5	
12			<2.0	9.3	13.62		5.2	<2,0	<2,0		<0.5		
13	2.6	<2.0				4						<0.5	
14					6.55			<2,0	<2,0	<2,0	<0.5		
15	5	<2.0		10.4			8						
16					4.07	<2.0		<2,0		<2,0	<0.5	<0.5	
17	3.3	<2.0	<2.0	7.5			7.8		<2,0				
18						<2.0				<2,0		<0.5	
19	3.5		<2.0	13.2	<2.0		5.5	<2,0	<2,0		<0.5		
20		<2.0				<2.0						<0.5	
21			<2.0		<2.0			<2,0	<2,0	<2,0	<0.5		
22	4	2.6		15.8			<2,0						
23					16.98	6.6		<2,0		<2,0	<0.5	<0.5	
24	3.4	<2.0	<2.0	10.2			<2,0		<2,0				
25						2.1				<2,0		<0.5	
26	<2.0		<2.0	15.9	9.29		3.9	<2,0	<2,0		<0.5		
27		<2.0				<2.0						<0.5	
28			<2.0		<2.0			<2,0	<2,0	<2,0	<0.5		
29	<2.0	<2.0		16.6			<2,0						
30					12.32			<2,0		<2,0	<0.5	<0.5	
31		<2.0		7.7			<2,0		<2,0				
Број података N	10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска



ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година							
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
Бензо(а)пирен	ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
	01		0.99		<0.2			4.57						1.29
	02					3.98	4.56		1.43		<0.2	<0.2	<0.2	
	03		1.08	<0.2	10.6			2.51		1.78				2.75
	04						3.79				0.74		<0.2	
	05			1.03	4.1	7.5		1.42	1.11	1.79		<0.2		
	06		0.54				3.47						<0.2	0.74
	07			<0.2		8.66			0.74		<0.2	<0.2		
	08		0.54		3.06			2.47						
	09	0.72				5.6	1.07		1.45		<0.2	<0.2	<0.2	
	10		0.54	0.36	9.21			5.3		0.72				
	11	<0.2					2.1				<0.2		<0.2	
	12			<0.2	8.47	6.03		2.45	1.8	<0.2		<0.2		
	13	0.72	1.97				4.26						<0.2	
	14					3.82			1.08	<0.2	<0.2	<0.2		
	15	<0.2	0.54		1.69			4.17						
	16					6.87	2.1		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2	
	17	<0.2	0.9	<0.2	6.4			6.2		1.43				
	18						0.71				<0.2		<0.2	
	19	<0.2		4.25	10.57	13.56		2.45	1.18	1.09		0.73		
	20		1.24				4.3						<0.2	
	21			<0.2		15.06			1.05	1.1	<0.2	<0.2		
	22	<0.2	4.58		1.71			1.75						
	23					6.64	5.36		0.73		<0.2	<0.2	<0.2	
	24	<0.2	2.44	3.76	11.91			1.41		0.73				
	25						1.75				0.75		<0.2	
	26	<0.2		3.82	0.2	5.44		2.1	3.87	0.73		<0.2		
	27		1.4				1.4						<0.2	
	28			0.52		3.77			1.42	0.74	1.58	<0.2		
	29	0.7	0.7		<0.2			3.21						
	30					2.75			0.71		<0.2	<0.2	<0.2	
	31		0.52		0.66			1.79		0.73				
Број података N		10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Раља

ГОДИНА

2015. година

2016. година

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

PM10

ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
01		45		94			53						80
02					72	66		74		30	56	26	
03		42	116	90			50		36				86
04						66				40		41	
05			204	32	69		41	96	29		56		
06		53				50						13	61
07			128		72			88		73	36		
08		23		52			108						
09	107				72	38		54		38	39	32	
10		15	84	99			102		27				
11	32					29				30		10	
12			98	93	62		36	41	32		43		
13	39	25				48						42	
14					52			50	21	18	74		
15	32	25		100			61						
16					61	84		34		28	8	65	
17	46	27	114	89			88		46				
18						8				104		61	
19	83		147	125	119		96	96	33		34		
20		29				71						28	
21			52		157			42	26	32	34		
22	49	95		135			67						
23					129	111		44		86	89	15	
24	64	54	85	126			51		34				
25						34				61		35	
26	24		137	73	120		86	83	34		60		
27		56				43						44	
28			61		97			51	40	28	39		
29	20	23		116			60						
30					77			7		52	44	43	
31		29		71			57		37				
Број података N	10	14	11	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

МЕРНО МЕСТО :Смедерево, Центар за културу

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година							
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (µg/m ³)													
Олово из РМ10-а	ДАН \ МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
	01		0.01		<0.002			0.04						0.037
	02					<0.002	0.034		<0.002		<0.002	<0.001	0.004	
	03		0.059	<0.002	<0.002			0.011						0.012
	04						0.034				<0.002		0.004	
	05			0.031	<0.002	<0.002		0.04	0.012	<0.002		0.004		
	06		0.022				<0.002						<0.001	0.004
	07			0.032		<0.002			0.009	<0.002	<0.002	<0.001		
	08		0.003		<0.002			0.009						
	09	0.011				<0.002	0.017		<0.002		<0.002	0.015	0.007	
	10		0.011	0.004	<0.002			<0.002		<0.002				
	11	0.021					<0.002		<0.002		<0.002		0.001	
	12			0.019	0.03	<0.002		0.015		<0.002		0.018		
	13	0.144	0.039				0.004							0.002
	14			0.006		<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	0.017		
	15	0.027	0.004		0.075			0.005						
	16					<0.002	0.004		<0.002		<0.002	<0.001	0.004	
	17	0.053	<0.002	0.017	0.008			<0.002		<0.002				
	18						<0.002							0.001
	19	0.003		0.019	0.005	0.038		0.003	0.002	<0.002	<0.002	<0.001		
	20		<0.002				<0.002							0.009
	21			<0.002		<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	0.004		
	22	<0.002	0.015		0.02			<0.002						
	23					0.07	<0.002		<0.002		<0.002	0.013	0.003	
	24	<0.013	0.01	0.027	0.041			0.012		<0.002				
	25						<0.002				<0.002			<0.001
	26	0.02		<0.002	<0.002	0.028		<0.002	<0.002	<0.002		0.004		
	27		0.066				<0.002						0.038	
	28			<0.002		0.077			<0.002	<0.002	<0.002	0.009		
	29	<0.002	0.024		<0.002			<0.002						
	30					0.015			<0.002		<0.002	<0.001	<0.001	
	31		0.013		0.017			<0.002		0.057				
Број података N		10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-еколошки инжењер : Габријела Трајковска



ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Центар за хигијену и хуману екологију
26000 Панчево, Пастерова 2
Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

МЕРНО МЕСТО :Смедерево, Центар за културу

ГОДИНА:

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година						
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
Кадмијум из РМ10	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
ДАН/МЕСЕЦ													
01		<0.002		<0.002			<2.0						0.73
02					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<0.1	0.16	
03		<0.002	<0.002	<0.002			<2.0						1.06
04						<2.0				<2.0	0.25	0.31	
05			<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0				
06		<0.002				<2.0						<0.1	1.28
07			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	0.16		
08		<0.002		<0.002			<2.0						
09	<0.002				<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	0.32	0.31	
10		<0.002	<0.002	<0.002			<2.0		<2.0				
11	<0.002					<2.0				<2.0		0.16	
12			<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		0.48		
13	<0.002	<0.002				<2.0						0.1	
14			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	0.31		
15	<0.002	<0.002		<0.002			<2.0						
16					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<0.1	0.36	
17	<0.002	<0.002	<0.002	0.002			<2.0		<2.0				
18						<2.0				<2.0		0.51	
19	<0.002		<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<0.1		
20		<0.002				<2.0							0.5
21			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	2.41		
22	<0.002	<0.002		0.006			<2.0						
23					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	1.14	<0.1	
24	<0.002	<0.002	<0.002	0.004			<2.0		<2.0				
25						<2.0				<2.0		0.25	
26	<0.002		<0.002	<0.002	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		0.99		
27		<0.002				<2.0						1.55	
28			<0.002		<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	0.6		
29	<0.002	<0.002		<2.0			<2.0						
30					<2.0			<2.0		<2.0	<0.1	<0.1	
31		<0.002		<0.002			<2.0		<2.0				
Број података N	10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-еколошки инжењер : Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

МЕРНО МЕСТО :Смедерево, Центар за културу

ГОДИНА:

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА: Никл из РМ10-а	2015. година						2016. година						
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
ДАН/МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
01		23.3	38.6	7			8.4						<2.0
02					54.39	43.39		32.8		1.14	<2.0	<2.0	
03		31.1	40.5	2.9			21.8						<2.0
04						36.43				3.9		6.5	
05				19.1	49.52		20.9	5.50	32.6		5.92		
06		31.7				44.0						<2.0	<2.0
07			17.9		75.09			9.20	24.9	<0.5	5.42		
08		9.2		6.4			<0,5						
09	41.1				88.06	45.55		19.40		<0.5	<2.0	2.51	
10		25.5	18	4.7			5.7		35.3				
11	14					30.89				4.35		3.51	
12			51.7	7.7	31.13		6.6	9.40	39.5		<2.0		
13	12.5	51.5				33.95				3.81		6.25	
14			35.4		71.24			6.50	15.1		9.96		
15	47.6	22.9		6.2		17.4	16.5						
16					41.6			23.80		<0.5	7.53	3.32	
17	<0.5	31.7	13.7	8			68		3.5				
18						29.38				<0.5		<2.0	
19	2		50.1	9.1	11.57		25.1	20.50	23.6		<2.0		
20		37				24.4				<0.5		2.23	
21			45.7		53.37			21.00	26.1		<2.0		
22	<0.5	16		10.1			15.5						
23					21.91	18.23		21		<0.5	<2.0	<2.0	
24	1.3	47.5	40.7	0.8			45.1		8.1				
25						15.85				<0.5		<2.0	
26	10.6		37.8	4.6	54.86		11.7	42.4	<0.5		<2.0		
27		62.9				18.87						<2.0	
28			57		22.86			9.3	19.9	<0.5	<2.0		
29	16.4	49.3		9.9			16.1						
30					67.83			33.8		<0.5	<2.0	<2.0	
31		111.8		6.9			<0,5		6.81				
Број података N	10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-еколошки инжењер : Габријела Трајковска



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
 Центар за хигијену и хуману екологију
 26000 Панчево, Пастерова 2
 Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

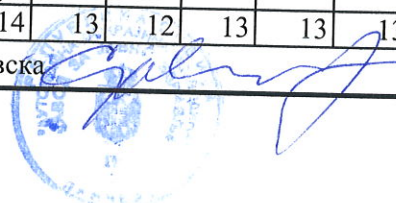
ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

МЕРНО МЕСТО :Смедерево, Центар за културу

ГОДИНА

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА: Арсен из РМ10-а	2015. година						2016. година						
	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (µg/m ³)												
ДАН/МЕСЕЦ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
01		<2.0		2.4			<2.0						<0.5
02					4.8	10.4		<2.0		<2.0	<0.5	<0.5	
03		<2.0	<2.0	12.2			4.2						<0.5
04						<2.0				<2.0		<0.5	
05			4.1	<2.0	14.6		4.2	<2.0	<2.0		<0.5		
06		<2.0				3.6						<0.5	<0.5
07			<2.0		4.89		<2,0	<2.0	<2.0	<2.0	<0.5		
08		<2.0		<2.0		<2.0							
09	3.10				8.67			<2.0		<2.0	<0.5	<0.5	
10		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0	<2,0		<2.0				
11	<2.0									<2.0		<0.5	
12			<2.0	16.5	6.53		3.3	<2.0	<2.0		<0.5		
13	3.5	<2.0				2.08						<0.5	
14			<2.0		7.4			<2.0	<2.0	<2.0	<0.5		
15	3.5	<2.0		3.9			3.6						
16					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<0.5	<0.5	
17	2.7	<2.0	<2.0	11.1			8.7		<2.0				
18						<2.0				<2.0		<0.5	
19	2.9		<2.0	6.4	<2.0		3	<2.0	<2.0		<0.5		
20		<2.0				<2.0						<0.5	
21			<2.0		17.3			<2.0	<2.0	<2.0	<0.5		
22	<2.0	<2.0		2.86			<2,0						
23					<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<0.5	<0.5	
24	2.9	<2.0	<2.0	25.8			<2,0		<2.0				
25						2.5				<2.0		<0.5	
26	<2.0		<2.0	7	10.3		<2,0	<2.0	<2.0		<0.5		
27		<2.0				<2.0						<0.5	
28			<2.0		25.6			<2.0	<2.0	<2.0	<0.5		
29	<2.0	<2.0		<2.0			<2,0						
30					7.96			<2.0		<2.0	<0.5	<0.5	
31		<2.0		17.1			<2,0		<2.0				
Број података N	10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-еколошки инжењер : Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Центар за хигијену и хуману екологију
26000 Панчево, Пастерова 2
Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Центар за културу, Смедерево

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	2015. година						2016. година						
	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
Бензо(а)пирен	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (ng/m ³)												
01		0.58		4.9			1.05						0.37
02					22.3	4.91		1.08		<0.2	<0.2	<0.2	
03		1.26	1.86	19.2			2.15						0.73
04						1.38				<0.2		<0.2	
05			1.37	<0.2	13.6		3.2	1.1	1.07		<0.2		
06		0.9				2.08						<0.2	<0.2
07			<0.2		5.54			0.74	0.73	<0.2	<0.2		
08		0.53		0.67			1.4						
09	<0.2				7.7	1.78		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2	
10		0.72	0.38	3.75			1.42		<0.2				
11	<0.2					2.11				<0.2		<0.2	
12			0.7	7.28	6		2.45	1.08	<0.2		<0.2		
13	<0.2	0.35				5.33						<0.2	
14			0.52		5.91			0.72	<0.2	<0.2	<0.2		
15	<0.2	0.89		4			1.74						
16					1.37	0.7		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2	
17	0.75	0.36	<0.2	<0.2			5.16		0.72				
18						0.7				<0.2			0.37
19	<0.2		0.71	5.69	20.84		2.45	<0.2	<0.2		0.73		
20		0.53				2.77							<0.2
21	<0.2		<0.2		11.7			1.4	<0.2	<0.2	<0.2		
22		2.1		22.2			1.75						
23					12.6	4.28		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2	
24	<0.2	1.74	0.34	28.6			2.46		0.73				
25						1.05				<0.2		<0.2	
26	<0.2		0.52	<0.2	6.12		1.4	1.76	1.83		<0.2		
27		1.05				2.44						<0.2	
28			1.21		10.6			1.07	0.74	0.2	<0.2		
29	<0.2	0.53		<0.2			1.78						
30					4.13			3.62		<0.2	<0.2	1.11	
31		0.52		0.66			2.51		<0.2				
Број података N	10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-сколошки инжењер : Габријела Трајковска





ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Центар за хигијену и хуману екологију

26000 Панчево, Пастерова 2

Тел/Факс: 013 322 965

ОБР-182

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња

Мерно место: Центар за културу, Смедерево

2015. година

2016. година

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

PM10

24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (ng/m³)

	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП
01		28		60			34						35
02					85	133		28		25	43	19	
03		54	167	125			80						38
04						17				15		28	
05			241	49	100		67	107	42		33		
06		36				76						18	21
07			120		51			89	23	20	22		
08		35		32			41						
09	43				81	54		43		34	44	30	
10		19	50	37			42		27				
11	33					31				24		7	
12			81	158	54		50	39	33		48		
13	46	35				71						14	
14			67		67			39	15	14	39		
15	40	13		81			46						
16					14	28		38		32	8	30	
17	53	53	92	108			74		24				
18						18				35		29	
19	73		125	102	164		47	34	30		15		
20		19				61						26	
21			16		153			35	21	29	24		
22	37	52		222			40						
23					202	121		48		34	43	11	
24	49	48	24	218			21		22				
25						49				46		22	
26	16		37	115	122		83	43	15		21		
27		90				55						90	
28			41		200			32	49	17	43		
29	16	50		25			54						
30					88			51		25	16	42	
31		35		104			51		29				
Број података N	10	14	12	14	13	12	14	13	12	13	13	13	3

Струковни санитарно-сколошки инжењер : Габријела Трајковска



Uverenje o etaloniranju



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SISTEM ISO/IEC 17025
LK-008

VERA

LOTRIČ

METROLOGY

Calibration Certificate

Broj / Number
256-S4-14-1

Strana / Page
1

od / of
3

Naručilac
Applicant

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
Pasterova 2, 26000 Pančevo

Merilo
Measure

Merilo masenog protoka
Mass flow meter

Identifikacioni broj
Identification number

142612

Sledivost
Traceability

Prikazani rezultati merenja su sledivi do nacionalnih etalona, a time do međunarodno priznatih realizacija SI-jedinica.
The reported measurement values are traceable to national standards and thus to internationally supported realizations of the SI-units.

Datum etaloniranja
Date of calibration

20.3.2014.

Uradio / Performed by

Saša Jovanović

Internal digitally signed by
Saša Jovanović
Int. LOTRIČ = SašJo

Datum odobrenja
Date of approval

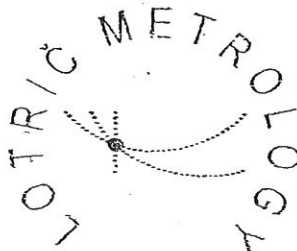
1.4.2014

Odobrio / Approved by

Primož Hafner

Direktor laboratorija

Digitally signed by
PRIMOŽ HAFNER
Date: 2014.04.01
12:53:46 +02:00



This certificate is made using digital signature software (Adobe)

Ovaj dokument se ne sme objaviti ili proslediti ako nije u celosti.

This document may not be published or forwarded other than in full.

Uverenje o etaloniranju

Calibration Certificate

LOTRIČ

METROLOGY



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-008

ilac ura

Broj / Number

256-S4-14-1

Strana / Page

2

od / of

3

Podaci o merilu

Measure informations

Proizvođač Manufacturer	Sierra Instruments	Merni opseg Measuring range	0 - 40 l/min
Tip Type	M50L-AL-DD-2-PV2-V1-SCR	Najmanji podeljak Minimum division	0,01 l/min

Metoda etaloniranja

Calibration method

loniranje je izvedeno prema proceduri opisanoj u uputstvima ML10N140 i ML10M136.
Calibration was performed following procedure described in ML10N140 and ML10M136.

Referentni medij

Reference medium

Sintetički vazduh
Synthetic air

Referentni uslovi

Reference conditions

Temperatura Temperature	(°C)	20,0	Apsolutni pritisak Absolute pressure	(hPa)	1013,25
----------------------------	------	------	---	-------	---------

Mesto etaloniranja

Place of Calibration

LOTRIČ Meroslovsje d.o.o. - OElab ECHO, Stari Trg 37, 3210 Slovenske Konjice, Slovenija

Ambijentalni uslovi

Environmental conditions

		od / from	do / to	Dozvoljeni ambijentalni uslovi Granted environmental conditions
Temperatura vazduha Air temperature	(°C)	19,80	19,84	+/- 3
Atmosferski pritisak Air pressure	(hPa)	973,4	973,4	ambijentalni / environmental

Korišćeni referentni etaloni

Used reference standards

RVA107/11, 250-600-13-2

Stanje merila pre podešavanja

Instrument status before adjustment

Podešavanje merila nije bilo potrebno.
Adjustment of measure was not needed.



Rezultati merenja

Measurement results

Referentna vrednost Reference value	Temperatura Temperature	Apsolutni pritisak Absolute pressure	Prikazana vrednost Indicated value	Greška Error	Merna nesigurnost Uncertainty
(l/min)	(°C)	(hPa)	(l/min)	(l/min)	(%)
5,101	19,82	973,4	4,98	-0,121	2,0
9,995	19,82	973,4	10,01	0,015	2,0
15,040	19,82	973,4	15,02	-0,020	2,0
19,902	19,82	973,4	20,01	0,108	2,0
29,720	19,82	973,4	30,00	0,280	2,0
39,800	19,82	973,4	39,98	0,180	2,0

Izjave

Statements

Prikazani mereni rezultati i pripadajuća merna nesigurnost odnose se samo na izmerene vrednosti u trenutku meri i ne impliciraju dugoročnu stabilnost merila.

The results and uncertainties quoted refer only to the measured value at the time of measurement and carry no implication regarding the long term stability of the instrument.

Merna nesigurnost

Uncertainty

Prikazane vrednosti proširene mernе nesigurnosti predstavljaju vrednosti standardne devijacije merenja pomnožene sa faktorom poverenja $k=2$, što u slučaju normalne raspodele greške merenja odgovara nivou poverenja od približno 95%. Standardna merna nesigurnost je izračunata u skladu sa EA publikacijom EA-4/02.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA Publication EA-4/02.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00846/2016-17

Датум: 23.05.2016.

Немањина 22-26

Београд

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Аутономна Покрајина Војводина
Завод за јавно здравље Панчево
Панчево, Пастерова 2
БРОЈ: 01-240/1-4-2016
31 MAY 2016

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) и члана 24. став 1. а у вези са чланом 17. став 4. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05-исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12-УС, 72/12, 7/14-УС и 44/14), решавајући по захтеву правног лица Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, Панчево, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра број 119-01-13/2/2015-09 од 12.01.2015. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, Панчево (у даљем тексту: правно лице Завод за јавно здравље Панчево), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху и то загађујућих материја из прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе правно лице Завод за јавно здравље Панчево, поседује опрему из прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОБЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу Завод за јавно здравље Панчево, да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице Завод за јавно здравље Панчево, да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

5. УКИДА СЕ решење Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине, заведено под бројем 353-01486/2013-08 од 16.10.2013. године и решење о измени и допуни решења број 353-01486/2013-08 од 15.11.2013. године.

Образложење

Решењем, број 353-01486/2013-08 од 16.10.2013. године, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине овластило је правно лице Завод за јавно здравље Панчево, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Наведено решење издато је након што је, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха, утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и да испуњава остале услове прописане чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Завод за јавно здравље Панчево, упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00846/2016-17 од 19.04.2016. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха.

Наведеним захтевом правно лице Завод за јавно здравље Панчево обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о новонасталим изменама у погледу кадра. Списак запослених у правном лицу Завод за јавно здравље Панчево, који врше послове мерења нивоа загађујућих материја у ваздуху биће проширен у односу на Јелену Марић, лекар, спец. хигијене, Дејана Марјанова, техничара за биотехнологију, Ненада Шормаза, техничара за биотехнологију, и Александра Раденковића, хемијско-технолошког техничара. Такође, дошло је и до промена у погледу акредитованих метода за мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Захтевом за ревизију дозволе број 353-01-00846/2016-17 од 19.04.2016. године, правно лице Завод за јавно здравље Панчево, обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о опреми која је набављена након издавања дозволе број 353-01486/2013-08 од 16.10.2013. године, и то: једноканални узоркивач ваздуха, Proekos, атомско апсорпциони спектрофотометар GF AAS (Zemmanова корекција) са аутосемплером AAS SAVATAAAZ и аутоматски анализатор BTEX из амбијенталног ваздуха са PID детектором CALIB 5U GC 866 CHROMATOTEC Air TOXIC. Такође, списак опреме се проширује и у односу на аналитичку вагу SARTORIUS AG, тип CPA225D-OCE и аналитичку вагу SARTORIUS, тип BP 210S.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00846/2016-17 од 19.04.2016. године и допуне документације од 17.05.2016. године утврђено је да правно лице Завод за јавно здравље Панчево, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-229 од 01.04.2016. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљен према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха - мерење нивоа загађујућих материја у

ваздуху, као и остале услове из чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против овог решења странка може покренути управни спор код Управног суда у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, 26000 Панчево
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара број 91, Нови Београд
3. Архиви





ПРИЛОГ 1.

Табела 1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	Сумпор диоксид (SO ₂)	(5-620) µg/m ³	спектрофотометрија
2.	Азот диоксид (NO ₂)	(1- 530) µg/m ³	спектрофотометрија
3.	Чађ	(2-200) µg/m ³	рефлектометрија
4.	Чађ	(1-500) µg/m ³	метода оптичке трансмисионе абсорпције
5.	Суспендоване честице фракције PM ₁₀ и PM _{2.5}	(1- 120) µg/m ³	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија
6.	Одређивање тешких метала (олова, кадмијума, арсена и никла) у фракцији PM10 суспендованих честица (GFAAS)	Pb: 1-4000 ng/m ³ Cd: 0,1-50 ng/m ³ As: 0,5-350 ng/m ³ Ni: 2-100 ng/m ³	SRPS EN 14902:2008/AC: 2013
7.	Одређивање волатилних једињења (бензен, толуен, о-ксилен, <i>m</i> -ксилен, стирен) у ваздуху	бензен: (2-200) µg/m ³ толуен: (2-12300) µg/m ³ о-ксилен: (2-250) µg/m ³ <i>m</i> -ксилен: (2-250) µg/m ³ стирен (2-400) µg/m ³	техника GC/FID
8.	Укупне суспендоване честице	(2- 1000) µg/m ³	гравиметрија
9.	Одређивање олова и кадмијума у суспендованим материјама	Pb (0,0005-2,5) µg/m ³ Cd (0,002-0,025) µg/m ³	волтамметрија
10.	Одређивање никла у суспендованим честицама	(0,5-50) ng/m ³	волтамметрија
11.	Одређивање садржаја арсена у суспендованим честицама	(1,8-180) ng/m ³	техника HGAAS
12.	Одређивање садржаја живе у суспендованим честицама	(0,002-9,0) µg/m ³	техника CVAAS
13.	Одређивање садржаја бензо(а)пирена у суспендованим честицама	(0,2-20) ng/m ³	SRPS EN 15549:2010 техника GC/MSD
14.	Одређивање цинка, олова, кадмијума у таложним материјама из ваздуха	Zn (4-4000) µg/m ² /дан Pb (2-600) µg/m ² /дан Cd (0,5-60) µg/m ² /дан	волтамметрија
15.	Одређивање садржаја арсена у таложним материјама	(1-300) µg/m ² /дан	техника HGAAS
16.	Одређивање садржаја живе у таложним материјама	(0,5-100) µg/m ² /дан	техника CVAAS
17.	Одређивање концентрације водоникових јона рН воде у таложним материјама	(1-14) рН	електрохемија

18.	Одређивање електролитичке проводљивости у таложним материјама	(1-1999) $\mu\text{S}/\text{cm}$	кондуктометрија
19.	Одређивање садржаја хлорида у таложним материјама	(5-300) $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$	волуметрија
20.	Хлороводоник (HCl)	(0,5-96) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	турбидиметрија
21.	Меркаптани (органски диоли)	(20-400) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	спектрофотометрија
22.	Амонијак (NH_3)	(5-620) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	спектрофотометрија
Аутоматски анализатори			
23.	Азотови оксиди (NO_x)	0-0,1/0,2/0,5/1,0ppm	Одређивање аутоматским анализатором (хемилуминисценција)
24.	Амонијак (NH_3)	(0-710) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	хемилуминисценција
25.	Бензен	(0-50) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	техника GC/FID SRPS EN 14662- 3:2008
26.	Толуен, етилбензен и ксилен (o-, m-, p-)	(0-500) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	техника GC/FID
27.	Одређивање суспендованих честица PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$	(0,1-1500) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GRIMM EDM 180 (orthogonal light scattering)

Табела 1.2. Списак загађујућих материја које се узоркују:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Метода
1.	Узорковање гасовитих једињења у течном медијуму	UP-26
2.	Узорковање чађи и суспендованих честица на филтру	
3.	Узорковање гасовитих једињења (VOC)	
4.	Таложне материје - узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	



ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Рефлектометар RM-01 1999	1	0775	Одређивање чађи
2.	Еталометар АЕ-42 2006	1	1010	Одређивање чађи
3.	Једноканални узоркивач ваздуха Proekos AT101 2005. и 2009.	8	154 156 157 158 0987 0988 0989 0990	Узорковање ваздуха
4.	Четвороканални узоркивач ваздуха Proekos AT401 2004.	1	0960	Узорковање ваздуха
5.	Осмоканални узоркивач ваздуха Proekos AT801 2001. и 2007.	4	0859 1101 1102-119 1102-120	Узорковање ваздуха
6.	Пумпа малог протока Gilian LFS 113D 2002	2	0910 0911	Узорковање ваздуха
7.	Пумпа за ваздух Apex Profesional Air Sampler Casella 2006.	1	1002	Узорковање ваздуха
8.	Узоркивач суспендованих честица из ваздуха нисковолумни, са припадајућим импакторима за узорковање укупних суспендованих честица и фракције PM10, Sven leckel LVS3 2008. PM10 и PM2.5, MVS6 2013. и 2012.	1+2	1100 1202 1196	Узорковање ваздуха
9.	Гасни хроматограф са FID детектором, Dani 2010.	1	1152	Одређивање садржаја волатилних орг. једињења
10.	Гасни хроматограф са масеним детектором Agilent Technologies 6850A-5975B, 2008	1+1	1095/1 1095/2	Одређивање садржаја бензо(а)пирена
11.	PC Контролисани систем за волтамметрију Methrom 797VA	1	0992	Одређивање садржаја метала

	CompuTrance 2006.			
12.	Атомски апсорпциони спектрофотометар и хибридни генератор GBC Scientific equipment Sens AA i GBCHG3000, 2009 и 2010.	1+1	1132 1145	Одређивање садржаја метала
13.	UV/VIS спектрофотометар Perkin Elmer Lambda EZ 150, 2000.	1	0821	Одређивање NO ₂ , SO ₂ , NH ₃ , H ₂ S
14.	Аутоматски анализатор азотних оксида и амонијака из амбијенталног ваздуха Horiba APNA-370, 2009	1	1125	Одређивање NO _x и NH ₃
15.	Аутоматски анализатор BTEX из амбијенталног ваздуха, PCF Electronica SRL MOD.530BTEX, 2011	1	1124	Одређивање BTEX
16.	Аутоматски анализатор суспендованих честица PM ₁₀ , PM _{2.5} из амбијенталног ваздуха GRIMM EDM180, 2011	1	1157	Одређивање PM ₁₀ и PM _{2.5}
17.	Уређај за контролу протока Sierra instrument 2011.	1	1161	Контрола протока при узорковању
18.	Примарни мерач протока BIOS Definer 220-M, 2009.	1	1122/13	Контрола протока при узорковању
19.	Гасни сат DKD Gas	8	-	Узорковање
20.	Апаратуре за узорковање чађи	6	-	Узорковање
21.	Једноканални узоркивач ваздуха, Proekos, 2013	4	0943, 160-14, 161-14, 162-14	Узорковање гасовитих полутаната у амбијенталном ваздуху (дисконтинуално)
22.	Атомско апсорпциони спектрофотометар GF AAS (Zemmanova корекција) са аутосемплером AAS SAVATAAAZ GBC Аустралија, 2013	1	1210	Одређивање садржаја тешких метала
23.	Аутоматски анализатор BTEX из амбијенталног ваздуха са PID детектором CALIB 5U GC 866 CHROMATOTEC Air TOXIC, 2014	1	1270	Одређивање волатилних компоненти у амбијенталном ваздуху (континуално)
24.	Аналитичка вага SARTORIUS AG, тип CPA225D-OCE	1	1188	Мерење масе са тачношћу/резолюцијом 10µg – 5 децимала
25.	Аналитичка вага SARTORIUS, тип BP 210S	1	0742	Мерење масе са тачношћу/резолюцијом 100µg – 4 децимале



ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Весна Ђорђевић	дипл. хемичар, спец. токсиколошке хемије	Технички руководилац Одељења санитарне хемије и екотоксикологије (технички одговорно лице)
2.	Сања Божовић	дипл. физикохемичар, мастер	Шеф одсека за инструменталну аналитику (заменик технички одговорног лица)
3.	Јелена Марић	лекар, спец. хигијене	Шеф одсека за хигијену ваздуха и аеропалинолошко испитивање (техничко особље)
4.	Дејан Благојевић	дипл. инжењер технологије	Аналитичар у одсеку за испитивање ваздуха (техничко особље)
5.	Љиљана Обућина	дипл. хемичар	Шеф одсека за испитивање ваздуха (техничко особље)
6.	Божо Поповски	хемијски техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
7.	Божидар Стојанов	хемијско технолошки техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
8.	Милан Митровић	техничар за биотехнологију	Хемијски техничар (техничко особље)
9.	Јелена Зец	хемијски техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
10.	Дејан Марјанов	техничар за биотехнологију	Хемијски техничар (техничко особље)
11.	Ненад Шормаз	техничар за биотехнологију	Хемијски техничар (техничко особље)
12.	Александар Раденковић	хемијско- технолошки техничар	Хемијско- технолошки техничар (техничко особље)
13.	Ивана Челић	техничар	Перачица лабораторијског посуђа (помоћни радник)
14.	Сузана Хагел	техничар	Перачица лабораторијског посуђа (помоћни радник)



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

00994

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

**ЗАВОД ЗА ЈАВНО
ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО**
Панчево

акредитациони број
accreditation number

01-229

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue

01.04.2016.

Акредитација важи до
Date of expiry

31.03.2020.



В. Д. Директор
Director

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



АКРЕДИТАЦИОНО
ТЕЛО
СРБИЈЕ

Акредитациони број/*Accreditation No:*
01-229

Ознака предмета/*File Ref. No.:*
2-01-305/16

Важи од/
Valid from:

01.04.2016.

Замењује Обим од/
Replaces Scope dated:
30.04.2015.

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 31.03.2008.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/*Accredited conformity assessment body*

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Панчево, Пастерова 2

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Физичка и хемијска испитивања ваздуха (амбијентални ваздух и отпадни гас). / *Physical and chemical testing of air.*
- Биолошка испитивања амбијенталног ваздуха. / *Ambiental air sampling and biological testing of pollen.*
- Физичка и хемијска испитивања хране (жито, млински пекарски производи, фини пекарски производи, тестенине и брзо смрзнута теста, жита за доручак и снек производи; готови оброци, мешана храна; млеко, млечни производи и дечја храна на бази млека; месо и производи од меса; кухињска со; кафа и производи од кафе; чај; зачини; супе, сосови и додаци јелима; какао производи, чоколадни производи производи слични чоколади и крем производи, бомбонски производи; дијететски производи; воће и поврће и њихови производи; дечја храна од воћа и поврћа; освежавајућа безалкохолна пића, воћни сокови, сирупи). / *Physical, chemical and microbiological testing of food (grain, milling and bakery products, pasta and quick-frozen dough, breakfast grain and snack products; meals, mixed food; milk, milk products and babyfood on milk based; meat and meat products; table salt; coffee and coffee products; tea; soup and spices; cocoa products, chocolate products and chocolate-related products and cream products, candy products; dietary products; fruits, vegetables and products thereof; babyfood on fruit and vegetable based; non-alcoholic beverages, fruit juices, syrups).*
- Физичка и хемијска испитивања средстава за одржавање хигијене у домаћинству / *Physical and chemical testing of household clining products*
- Физичка, хемијска и микробиолошка испитивања предмета опште употребе (средства за одржавање личне хигијене, негу и улепшавање лица и тела; играчке; амбалажа, посуђе и прибор за намирнице). / *Physical, chemical and microbiological testing of items of general use (personal hygiene products, cosmetic products; toys; utensils and cutlery for foods and packaging material).*
- Физичка, хемијска и микробиолошка испитивања воде (вода за пиће; површинска вода;





ATC

Акредитациони број/
Accreditation No 01-229

Важи од/*Valid from*: 01.04.2016.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated*: 30.04.2015.

отпадна вода и подземна вода). / *Physical, chemical and microbiological testing of water (drinking water; surface, waste and underground water).*

- Микробиолошка испитивања хране, дијететских производа и узорака са површина. / *Microbiological testing of food, dietary products and worktop/surface samples.*
- Испитивање буке у животној средини. / *Testing of environmental noise.*
- Узорковање воде (вода за пиће; површинска вода; отпадна вода и подземна вода), хране и предмета опште употребе у сврху физичко-хемијских и микробиолошких испитивања. / *Sampling of water (drinking water, surface, waste and underground water), food, items of general use for the purpose of physical and chemical testing.*
- Узорковање амбијенталног ваздуха у сврху физичко-хемијских испитивања. / *Sampling of ambient air for the purpose of physical and chemical testing.*
- Узимање узорака са површина у сврху микробиолошких испитивања. / *Sampling of worktop/surface samples for the purpose of microbiological testing.*



Leberstraße 63
10829 Berlin/Germany

Tel. +49 (0) 30 78 95 50 11
Fax +49 (0) 30 78 95 50 12

info@leckel.de
www.leckel.de



SVEN LECKEL
INGENIEURBÜRO GMBH

Geschäftsführer Sven Leckel

Sven Leckel GmbH Leberstr.63 10829 Berlin

Certification

We herewith certificate and confirm that the flow rates of the

MVS6 sampler
Serial number 12/0066

were duly calibrated by means of a certified dry gas meter BK-G411, serial no. 29888010 and crosschecked by means of a certified laminar mass flow meter serial no. 56880 in terms of

operating-m³/h (related to ambient conditions):

2,3 - 2,7 - 3,0 - 3,5 m³/h

as well as STP conditions (Nm³/h: related to 0°C and 1013 mbar):

2,3 - 2,7 - 3,0 - 3,5 Nm³/h

before shipping the sampler to INTERMEREKUR d.o.o. on 20 November 2012.

The expanded uncertainty of the dry gas meter is less than 0,5 %; that one of the mass flow meter 1%.

The latest date of calibration is shown in the sampler's display under menu point "INFORMATION".

This Certificate is valid one year after delivery to end user in Serbia (until December 2013.)

Berlin, 16 November 2012

Sven Leckel Ingenieurbüro GmbH

Sven Leckel
Managing Director

Bank Berliner Sparkasse
BLZ 100 500 00
Konto 13 20 02 49 51
IBAN De48 1005 0000 1320 0249 51
BIC BELA DE BE

UST-ID DE 813 270 837
Steuer-Nr. 30/440/03843
EORI-Nr. DE 54 09 03 9
Amtsgericht Charlottenburg HRB 82537
Gerichtsstand Berlin



Leberstraße 63
10829 Berlin Germany
Tel. +49 (0) 30 78 95 50 11
Fax +49 (0) 30 78 95 50 12

info@leckel.de
www.leckel.de

SVEN LECKEL
INGENIEURBÜRO GMBH

Sven Leckel GmbH • Leberstr.63 • 10829 Berlin

Geschäftsführer Sven Leckel

Certification

We herewith certificate and confirm that the flow rates of the

MVS6 sampler
Serial number 13/0053

were duly calibrated by means of an orifice flowmeter ORIFLOW, serial no. 12-0061 and crosschecked by means of a certified dry gas meter BK-G411, serial no. 29888010 in terms of

operating m³/h (related to ambient conditions):

2,3 - 2,7 - 3,0 - 3,5 m³/h

as well as STP conditions (Nm³/h: related to 0 °C and 1013 mbar):

2,3 - 2,7 - 3,0 - 3,5 Nm³/h

before shipping the sampler to INTERMERKUR d. o. o., Zveznanska 38, 11000 BELGRADE, REPUBLIC OF SERBIA on 26/03/2013.

The expanded uncertainty of the ORIFLOW is 0,3% of the set point. The expanded uncertainty of the dry gas meter is 0,43%.

The latest date of calibration is shown in the sampler's display under menu point "INFORMATION".

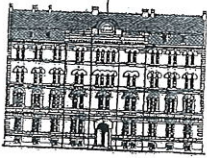
Berlin, 22/3/2013

Sven Leckel Ingenieurbüro GmbH

Sven Leckel
Managing Director

Bank Berlin Sparkasse
BLZ 100300 00
Konto 13 202 49 51
IBAN DE41 0050 0001 3200 249 51
BIC BERL 33 DE 33

UST-ID DE 813 270 837
Steuer-Nr. 30/440/03843
EORI-Nr. DE 54 09 03 9
Amtsgericht Charlottenburg HRB 82537
Gerichtsstand Berlin



FIZIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
Studentski trg 12, 11000 Beograd, Tel: 7158-161, Fax: 3282-619
www.ff.bg.ac.rs miras@ff.bg.ac.rs

FACULTY OF PHYSICS, UNIVERSITY OF BELGRADE
Studentski trg 12, 11000 Belgrade, Serbia, Tel: +381 11 7158-161, Fax: +381 11 3282-619



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Број уверења: 150/2015*

Укупан број страна: 5

Предмет еталонирања: Електромеханичка вага са неаутоматским функционисањем

Произвођач: SARTORIUS

Тип: CPA 225D-0CE

Производна ознака: CE12011M

Датум еталонирања: 30.01.2015. године

Подносилац захтева: ИНСТРУМЕНТИ МБ, Нехруова бр 246/3, Београд

Корисник уређаја: ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО, Пастерова бр. 2, Панчево

Место употребе уређаја: Просторија за ваге

Опсег мерења и поделака (Max-d): Max-220 g, d₁-0.1 mg, d₂-0,01 mg

Температура ваздуха на месту еталонирања: од 20.27 до 20.52 °C

Влажност ваздуха на месту еталонирања: 49.1 – 49.7 %

Ваздушни притисак на месту еталонирања: 986 mbar

Температура тегова: 20.3 °C

Температурни коефицијент: /

Тип стандардних тегова (класа): E2

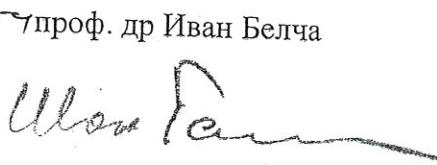
МЕРЕЊЕ ИЗВРШИО


Зоран Бужкор

ДЕКАН


Проф. др Јован Дојчиловић

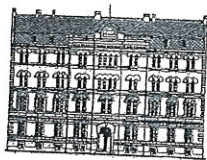

РУКОВОДИЛАЦ


Проф. др Иван Белча

Уверење о еталонирању број: 150/2015*

Ознака: UVM 01

1/5



FIZIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
Studentski trg 12, 11000 Beograd, Tel: 7158-161, Fax: 3282-619
www.ff.bg.ac.rs miras@ff.bg.ac.rs

FACULTY OF PHYSICS, UNIVERSITY OF BELGRADE
Studentski trg 12, 11000 Belgrade, Serbia, Tel: +381 11 7158-161, Fax: +381 11 3282-619



1. Метода еталонирања:

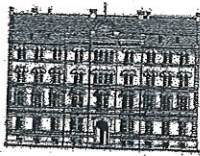
Еталонирање се врши се методом која је описана у стандарду *EURAMET/cg-18/v.3*, помоћу сета стандардних тегова.

2. Метролошка следивост:

Резултати еталонирања су следиви до ВІРМ преко националног еталона у Дирекцији за мере и драгоцене метале. Референтни еталони којима се врши еталонирање су гарнитуре тегова SARTORIUS класе тачности E_2 и F_1 и Zwiebel класе тачности E_2 , следивим до националног еталона. Бројеви уверења: 2/5-01-213/3, 2/5-01-217/2 и 2/5-01-213/2. Мерење услова на месту еталонирања се врши: еталонираним дигиталним термохигрометром VTL-230, број уверења 2384/2013, барометром 225x100, број уверења 2774-2011 и термометром ASTM, број уверења 2412/2013.

3. Мерна несигурност

Мерна несигурност резултата изражена је као проширена мерна несигурност која је добијена множењем комбиноване мерне несигурности фактором обухвата k , који за нормалну расподелу одговара нивоу поверења од приближно 95 %а рачуна се према формули у ЕА 4/02 (Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration). Резултати дати у уверењу о еталонирању важи за услове на месту еталонирања, на дан еталонирања ваге. За вагу у употреби, потребно је да корисник изврши одређене корекције.



FIZIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
Studentski trg 12, 11000 Beograd, Tel: 7158-161, Fax: 3282-619
www.ff.bg.ac.rs miras@ff.bg.ac.rs

FACULTY OF PHYSICS, UNIVERSITY OF BELGRADE
Studentski trg 12, 11000 Belgrade, Serbia, Tel: +381 11 7158-161, Fax: +381 11 3282-619



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Број уверења: 443/2015*

Укупан број страна: 2

Назив: Атомски апсорпциони спектрофотометар
Произвођач: GBC
Тип: SENSAA
Производна ознака: V 7073, инв.бр. 1132
Датум еталонирања: 30.01.2015. године
Подносилац захтева: ИНСТРУМЕНТИ МБ д.о.о.
Нехруова бр. 246/3, 11070 Нови Београд
Корисник уређаја: ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Пастерова бр. 2, 26000 Панчево

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИО

Зоран Бокор

ДЕКАН - а

проф. др Јасмин Дојчиловић



РУКОВОДИЛАЦ

проф. др Иван Белча

РЕЗУЛТАТИ ЕТАЛОНИРАЊА

1. Метода еталонирања:

Еталонирање помоћу спектралне лампе Си (шупља катода), стандардних раствора Си, сета филтера еталона спектралног коефицијента апсорпције.

2. Метролошка следивост:

Спектрална лампа Си, стандардни референтни раствори Си (сертификат AA15N-1) према NIST SRM# 3114. Сет оптичких неутралних филтера, радних еталона спектралног коефицијента пропустљивости ND30, ND10, ND10kUV еталонираних 10.07.2014. године у односу на Национални еталон спектралног коефицијената пропустљивости у Дирекцији за мере и драгоцене метале који се налази у бази VIPM.

3. Мерна несигурност:

Мерна несигурност резултата изражена је као проширена мерна несигурност која је добијена множењем комбиноване мерне несигурности фактором обухвата $k = 2$, који за нормалну расподелу одговара нивоу поверења од приближно 95 %.

4. Резултати еталонирања:

Еталонирање атомског апсорпционог спектрофотометра је вршено на таласној дужини 324.7 nm. Провера линеарности атомског апсорпционог спектрофотометра је извршено је на четири вредности спектралног коефицијента апсорпције. Резултати испитивања су дати у табели.

Спектрални коефицијент апсорпције	Средња вредност читавања спектралног коефицијената апсорпције ААС	Мерна Несигурност
0.0301	0.034	± 0.004
0.5183	0.566	± 0.004
0.9403	0.963	± 0.004

Одређивање односа концентрације и апсорбансе за бакар извршено је са четири стандардна референтна раствора бакра. Резултати су дати у табели:

Концентрација стандардног референтног раствора бакра	Средња вредност читавања апсорбансе ААС	Мерна несигурност читавања апсорбансе ААС
0.5 mg/L	0.046	± 0.008
1.0 mg/L	0.089	± 0.008
2.0 mg/L	0.162	± 0.008
4.0 mg/L	0.352	± 0.008

Напомена: Резултати мерења важе за дато мерило на дан еталонирања.

Крај уверења о еталонирању атомског апсорпционог спектрофотометра.