



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



Наш знак: 04 - 199/21-2014
Датум: 17.02.2015.
Ваш знак:



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 месец Јануар 2015.

Прилог: Извештај

ДОСТАВЉЕНО:

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

ДИРЕКТОР ЗАВОДА

Прим др Мица Сарић Танасковић





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
ЈАНУАР 2015**

Број: 01-199/20-2014
Датум: 17.02.2015.

САДРЖАЈ:

1. Увод
2. Макролокација
3. Мерна места, полутанти и динамика мерења
4. Примењени стандарди и методе мерења
5. Мерни уређаји
6. Резултати мерења
7. Индекс квалитета ваздуха за PM_{10} честице
8. Анализа резултата
9. Закључак
10. Прилози

1. УВОД

Током јануара месеца 2015. 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.01-199/3-2014. 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

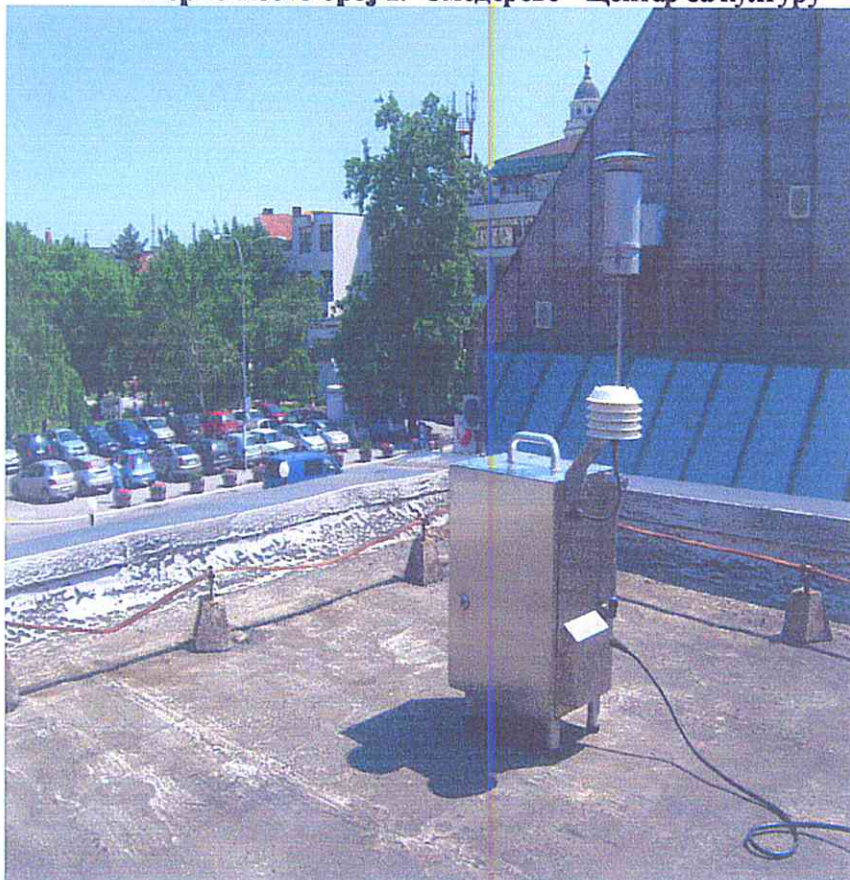
У циљу праћења квалитета ваздуха, уз помоћ представника општине Смедерево, дефинисана су два мерна места, тј. једно мерно место у Смедереву - Центар за културу и једно мерно место у Раљи, у улици Иве Лоле Рибара бр.4.

На сваком од ових мерних места квалитет ваздуха је праћен сваког шестог дана, у периоду од 01.01.2015. до 31.01.2015.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 01.01.2015. до 31.01.2015.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 01.01.2015. до 31.01.2015.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 PM₁₀ честица – референтна метода и поступак испитивања на терену ради деминстрирања 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 ПЦ контролисаног система за волтамметрију;*

§ HDMI – 323 *Одређивање садржаја арсена у суспендованим честицама и прашикастим материјама помоћу AAC – 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 PM₁₀ честица. Мерење/вагање филтер папира извршено је на аналитичкој ваги Sartorius CPA 225D-OCE за гравиметријска мерења, резолуције 10µg. Накнадна анализа узорака PM₁₀-а на тешке и токсичне метале рађена је помоћу Metrom-овог уређаја за волтамметрију и атомско-апсорпционог спектрофотометра GBC SensAA-хидридна техника.


За одредивање 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 Одсек за хигијену ваздуха и комуналну буку										
МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА ¹												
ЛОКАЦИЈА: СМЕДЕРЕВО, ЦЕНТАР А КУЛТУРУ								Месец: Јануар 2015.				
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{сред}	C ₅₀	C ₉₅	C _{мин}	C _{мак}	GV _{24h}	>GV	>GV _{24h} / датум		
PM ₁₀	µg/m ³	4	103	51	234	45	265	50	3	10, 16		
Метеоролошки подаци				Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C ₉₅	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24ч	Број дана у којима је прекорачена GV 24ч	GV на годишњи ниво
Параметар	Мин	Макс	Сред ²									
Темп. (°C)	-9	9	3									
Рел. влаж. (%)	44	100	85,7									
Притисак (mbar)	972	1027	1007									
Ветар (m/sec)	1	10										
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 Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене Одсек за хигијену ваздуха и комуналну буку											
	МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹											
ЛОКАЦИЈА: РАЉА, ЛОЛЕ РИБАРА БР.4								Месец: Јануар 2015.				
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{ared}	C ₅₀	C ₉₅	C _{min}	C _{max}	GV _{24h}	>GV	>GV _{24h} / датум		
PM ₁₀	µg/m ³	4	61,8	65	88	28	90	50	3	10, 16, 28		
Метеоролошки подаци												
Параметар	Мин	Макс	Сред²	Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C ₉₅	Минимална концентрација	Максимална концентрација	Гранична вредност за 24ч	Број дана у којима је прекорачена GV 24ч	GV на годишњи ниво
Темп. (°C)	-9	9	3									
Рел. влаж. (%)	44	100	85,7									
Притисак (mbar)	972	1027	1007									
Ветар (m/sec)	1	10										
Примедба: ¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација ² средње месечне вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности												

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 јануара месеца 2015. 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 Јануар 2015			
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација µg/m ³	Број дана
0-25	добар	0-25	0
26-50	умерен	26-50	2
51-75	нездрав за сензитивне групе	51-75	1
76-100	нездрав	76-100	0
101-150	врло нездрав	101-150	0
>150	опасан	>150	1
			4

PM ₁₀ Раља Јануар 2015			
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација mg/m ³	Број дана
0-25	добар	0-25	0
26-50	умерен	26-50	1
51-75	нездрав за сензитивне групе	51-75	2
76-100	нездрав	76-100	1
101-150	врло нездрав	101-150	0
151-250	опасан	151-250	0
			4

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. *Смедерско - Центар за културу* мерење је вршено од 01.01. до 31.01.2015. године. Укупно је у амбијенталном ваздуху узето 4 узорка суспендованих честица PM_{10} . Накнадном анализом у свих пет узорака честица анализиран је садржај бензо(а)пирена и тешких метала. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (ГВ) које за анализиране параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Измерене концентрације PM_{10} у 2 од 4 испитана узорка амбијенталног ваздуха биле су веће од прописане граничне вредности за 24 - сатни узорак ($GV = 50\mu g/m^3$). Измерене повећане концентрације износиле су $55 \mu g/m^3$ и $265 \mu g/m^3$.

Средња концентрација PM_{10} честица у наведеном периоду мерења износила је $103\mu g/m^3$, што је за $30,3 \mu g/m^3$ више него у прошлом месецу.

2. На мерном месту број 2. *Раља - И. Ј. Рибара бр. 4*, мерење је вршено од 01.01. до 31.01.2015.године. Укупно је у амбијенталном ваздуху узето 4 узорка суспендованих честица PM_{10} . Накнадном анализом у сва четири узорка честица анализиран је садржај бензо(а)пирена и тешких метала. Резултати мерења поређени су са граничним вредностима (ГВ) које за анализиране параметре дефинише важећа Уредба и показују следеће:

- Измерене концентрације PM_{10} у 3 од укупно 4 испитана узорка амбијенталног ваздуха биле су веће од прописане граничне вредности за 24-сатни узорак ($GV = 50\mu g/m^3$). Измерене повишене концентрације износиле су $55 \mu g/m^3$, $74 \mu g/m^3$ и $90 \mu g/m^3$.

Средња концентрација PM_{10} честица у наведеном периоду мерења износила $61,8\mu g/m^3$, што је за $1,2\mu g/m^3$ мање у односу на прошли месец.


Садржај метала (хром- укупни, гвожђе и манган) након фракције PM_{10} честица са оба мерна места, радила је подуговарачка акредитована лабораторија Завода за јавно здравље Ужице и резултати тог испитивања су прилог овом извештају.

Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (СЛ.гласник РС бр.11/10 и бр.75/10 и 63/13) дефинисане су нормe само за метале у PM_{10} . На годишњем нивоу дефинисана је гранична вредност само за олово. За кадмијум, никл, арсен, као и за бензо(а)пирен дефинисане су циљне вредности на годишњем нивоу.

9. ЗАКЉУЧАК


- Током праћења квалитета амбијенталног ваздуха на мерним местима у Смедереву и Раљи у јануару месецу 2015. године забележене концентрације суспендованих честица PM_{10} биле су веће од граничне вредности дефинисане Уредбом два пута на мерном месту у Смедереву и три пута на мерном месту у Раљи.
- 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.
- Индекс квалитета ваздуха као релативна, бездимензионална величина оцењује штетност утицаја загађујућих материја из ваздуха на здравље. На мерном месту Центар за културу Смедерево, у јануару месецу је 1 дан ваздух био нездрав за припаднике осетљиве популације, а 1 дан опасан за укупну популацију. На мерном месту у Раљи у јануару месецу 2 дана је због присуства повишених концентрација честица PM_{10} био нездрав за припаднике осетљиве популације и 1 за укупну популацију.
- Потребно је наставити праћење квалитета ваздуха у насељима у општини Смедерево .

Припрема извештаја:




Габријела Трајковска,
струковни санитарно-еколошки

Руководилац

Одељења санитарне хемије и екотоксикологије


дипл. хем Весна Борђевић
специјалиста токсиколошке хемије

ШЕФ ОДСЕКА ЗА ХИГИЈЕНУ
ВАЗДУХА И КОМУНАЛНУ БУКУ



прим. др Мица Сарић Танасковић,
специјалиста хигијене и екотоксикологије

10. ПРИЛОЗИ

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



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
Centar za higijenu i ekologiju
Odeljenje sanitarne hemije i ekotoksikologije
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 110

LISTA METEOROLOŠKIH PODATAKA

Datum izdavanja:

09.02.2015

GRAD :

PANČEVO

MESEC :

Januar 2015

datum	Temperatura	Pritisak P _{sr} mbar	Relat. vlažnost			Brzina vetra		Dominantni smer vetra	Oblačnost	Padavine
	T _{sr} °C		RH	RH	RH	V _{min} m/s	V _{max} m/s			
	srednja	srednji	Min	Max	Srednja	Min	Max			
01.01.2015	-9	1027	64	93	79	1	3	prom	osi	
02.01.2015	-3	1021	62	94	78	1	2	ji	obl	
03.01.2015	3	1016	74	90	82	3	5	z	obl	
04.01.2015	2	1007	81	98	90	4	5	jz	obl	x
05.01.2015	1	1012	67	100	84	2	4	z	obl	x
06.01.2015	-2	1014	65	99	82	3	5	z	obl	
07.01.2015	-8	1024	70	85	78	2	4	i	osi	
08.01.2015	-5	1023	70	78	74	1	5	iji	obl	
09.01.2015	1	1014	82	95	89	1	1	prom	obl	
10.01.2015	4	1003	92	100	96	1	4	prom	obl	x
11.01.2015	3	1004	76	100	88	1	6	prom	ved	
12.01.2015	3	1005	69	94	82	2	5	jz	osi	
13.01.2015	3	1014	70	97	84	2	4	i	osi	
14.01.2015	2	1009	75	100	88	1	2	i	ved	
15.01.2015	5	1011	55	92	74	3	4	prom	osi	
16.01.2015	5	1010	52	94	73	3	5	ji	ved	
17.01.2015	7	1007	44	74	59	4	6	ji	osi	
18.01.2015	7	1007	85	100	93	1	2	i	obl	x
19.01.2015	8	1002	85	100	93	1	2	z	obl	x
20.01.2015	9	1002	92	100	96	2	3	i	osi	
21.01.2015	9	1002	73	97	85	2	3	ji	osi	
22.01.2015	7	1003	78	100	89	2	3	ji	obl	
23.01.2015	7	998	87	100	94	2	6	prom	obl	x
24.01.2015	5	997	100	100	100	1	3	prom	obl	x
25.01.2015	2	1006	100	100	100	2	5	z	obl	x
26.01.2015	1	1013	100	100	100	2	3	jz	obl	x
27.01.2015	2	1005	100	100	100	2	2	prom	obl	x
28.01.2015	2	1004	90	100	95	1	3	z	obl	
29.01.2015	4	992	73	93	83	3	4	ji	obl	
30.01.2015	9	972	55	86	71	6	10	ji	osi	
31.01.2014	3	980	76	94	85	3	5	ji	osi	
Min	-9	972	44			1				
Max	9	1027	100			10				
Sred	3	1007	85,7							

Napomena:

- Podaci su preuzeti iz najbliže RHMZ stanice i važe za sva merna mesta u gradu
- Prikupljeni podaci koriste se kao informacija uz podatke o merenjima aerozagadenosti i ne mogu se koristiti u druge svrhe

Legenda: ved - vedro, osi - oblačno sa sunčanim intervalima, obl - oblačno, x - padavine

Šef odseka za ispitivanje vazduha: Lj. Obućina





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 - 089

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА ИСПИТИВАЊА ВАЗДУХА

Датум издавања
13.02.2015.

МЕРНО МЕСТО :

СМЕДЕРЕВО, ЦЕНТАР ЗА КУЛТУРУ

МЕСЕЦ:

Јануар - 2015.

К О Н Ц Е Н Т Р А Ц И Ј Е

24 - часовне

Метеоролошки подаци

Време	7:30										Tsr	Psr	V
Интервал узорковања	24h												
Јед. мере	µg/m ³										°C	mbar	m/s
GV	50												
Датум	PM10										Температура средња дневна	Притисак средњи дневни	Брзина ветра Мин-Макс
01											-9	1027	1-3
02											-3	1021	1-2
03											3	1016	3-5
04											2	1007	4-5
05											1	1012	2-4
06											-2	1014	3-5
07											-8	1024	2-4
08											-5	1023	1-5
09											1	1014	1-1
10	265										4	1003	1-4
11											3	1004	1-6
12											3	1005	2-5
13											3	1014	2-4
14											2	1009	1-2
15											5	1011	3-4
16	55										5	1010	3-5
17											7	1007	4-6
18											7	1007	1-2
19											8	1002	1-2
20											9	1002	2-3
21											9	1002	2-3
22	45										7	1003	2-3
23											7	998	2-6
24											5	997	1-3
25											2	1006	2-5
26											1	1013	2-3
27											2	1005	2-2
28	46										2	1004	1-3
29											4	992	3-4
30											9	972	6-10
31											3	980	3-5
N	4												

Напомена:

Датум и час односе се на почетак узорковања.

Струковни санитарно еколошки инжењер: Габријела Трајковска





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS 150/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0174

Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo, Centar za kulturu Karadordeva 5-7 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0122	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	#	50
Merno mesto: Ralja, Lole Ribara 4 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	*	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		50

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 05-jan-2015

Analitičar:
Radenković Aleksandar

U. Radenković

Šef Odseka za ispitivanje vazduha:

Ljiljana Obućina



 ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO	 ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005	OBR-072
		ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0175
Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*
Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo, Centar za kulturu Karadordeva 5-7 Datum ¹ : 10. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0288	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 (µg/m ³)	265	50
Merno mesto: Ralja, Lole Ribara 4 Datum ¹ : 10. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0289	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 (µg/m ³)	90	50

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja
^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Datum završetka ispitivanja: 13-jan-2015

Analitičar:
Radenković Aleksandar

A. Radenković

Šef Odseka za ispitivanje vazduha:

Ljiljana Obućina

Ljiljana Obućina





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS 150/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0176
Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 16. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0351	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55	50
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 16. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0352	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55	50

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Datum završetka ispitivanja: 19-jan-2015

Analitičar:
Radenković Aleksandar

A. Radenković



Šef Odseka za ispitivanje vazduha:

Ljiljana Obućina



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0177
Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadordeva 5-7 Datum ¹ : 22. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0461	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45	50
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 22. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0462	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28	50

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Datum završetka ispitivanja: 25-jan-2015

Analitičar:
Radenković Aleksandar

A. Radenković

Šef Odsjeka za ispitivanje vazduha:

Ljiljana Obućina





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS 150/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0178
Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 28. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0584	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46	50
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 28. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0585	SRPS EN 12341:1998	Suspendovane čestice, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74	50

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Datum završetka ispitivanja: 31-jan-2015

Analitičar:
Radenković Aleksandar

A. Radenković

Šef Odseka za ispitivanje vazduha:

Lilijana Obućina





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0179

Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo, Centar za kulturu Karadordeva 5-7 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0122	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)	# # # #	/ / / /
Merno mesto: Ralja, Lole Ribara 4 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	*	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)		/ / / /

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

² Granična vrednost za olovo u PM10 česticama je normirana sa važnošću od 01.01.2016.

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

- Rezultati ispitivanja metala: gvožđe, mangan i ukuponi hrom koje je vršila ugovaračka laboratorija ZJZ Užice, priloženi su u prilogu kao poseban Izveštaj (br. 0090/A-0097/A). U tabeli br.1, koja se takode nalazi u prilogu, koncentracije za gvožđe, mangan i hrom preračunate su u ng/m³ i µg/m³

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 09-feb-2015

Analitičar:
Zec Jelena

ZJ

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Dorđević Vesna

Vesna





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0180

Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 10. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0288	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)	0,005 <0,002 7,06 20,1	/ / / /
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 10. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0289	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)	0,005 <0,002 <0,5 5,6	/ / / /

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

² Granična vrednost za olovo u PM10 česticama je normirana sa važnošću od 01.01.2016.

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

- Rezultati ispitivanja metala: gvožđe, mangan i ukupni hrom koje je vršila ugovaračka laboratorija ZJZ Užice, priloženi su u prilogu kao poseban Izveštaj (br. 0090/A-0097/A). U tabeli br.1, koja se takode nalazi u prilogu, koncentracije za gvožđe, mangan i hrom preračunate su u ng/m³ i µg/m³

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 09-feb-2015

Analitičar:
Zec Jelena

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Dorđević Vesna





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0181

Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 16. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0351	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)	0,051 <0,002 18,49 8,4	/ / / /
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 16. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0352	HDMI-301 HDMI-301 HDMI-305 HDMI-323	Olovo ² , (µg/m ³) Kadmijum, (µg/m ³) Nikl, (µg/m ³) Arsen, (µg/m ³)	<0,002 0,007 <0,5 2,4	/ / / /

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

² Granična vrednost za olovo u PM10 česticama je normirana sa važnošću od 01.01.2016.

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

- Rezultati ispitivanja metala: gvožđe, mangan i ukuponi hrom koje je vršila ugovaračka laboratorija ZIJZ Užice, priloženi su u prilogu kao poseban Izveštaj (br. 0090/A-0097/A). U tabeli br.1, koja se takode nalazi u prilogu, koncentracije za gvožđe, mangan i hrom preračunate su u ng/m³ i µg/m³

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 09-feb-2015

Analitičar:
Zec Jelena

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Dorđević Vesna





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229
AKREDITOVANA
LABORATORIJA
ZA ISPITIVANJE
SRPS 150/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0182

Datum izdavanja: 09-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo , Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 22. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0461	HDMI-301	Olovo ² , (µg/m ³)	<0,002	/
		HDMI-301	Kadmijum, (µg/m ³)	0,005	/
		HDMI-305	Nikl, (µg/m ³)	35,5	/
		HDMI-323	Arsen, (µg/m ³)	<2,0	/
Merno mesto: Ralja , Lole Ribara 4 Datum ¹ : 22. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0462	HDMI-301	Olovo ² , (µg/m ³)	<0,002	/
		HDMI-301	Kadmijum, (µg/m ³)	<0,002	/
		HDMI-305	Nikl, (µg/m ³)	4,7	/
		HDMI-323	Arsen, (µg/m ³)	<2,0	/

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

² Granična vrednost za olovo u PM10 česticama je normirana sa važnošću od 01.01.2016.

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

- Rezultati ispitivanja metala: gvožđe, mangan i ukuponi hrom koje je vršila ugovaračka laboratorija ZJZ Užice, priloženi su u prilogu kao poseban Izveštaj (br. 0090/A-0097/A). U tabeli br.1, koja se takođe nalazi u prilogu, koncentracije za gvožđe, mangan i hrom preračunate su u ng/m³ i µg/m³

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 09-feb-2015

Analitičar:
Zec Jelena

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Dorđević Vesna





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-229

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

OBR-072

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO

26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel.Fax.013.322.965

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0198

Datum izdavanja: 10-feb-2015

Podnosilac zahteva: *Grad Smederevo, Omladinska 1, Smederevo*

Vrsta uzorka: *ambijentalni vazduh*

Podaci o uzorku	ID broj	Oznaka metode	Parametar	Izmerena vrednost	Granična vrednost
Merno mesto: Smederevo, Centar za kulturu Karadorđeva 5-7 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	A0122	SRPS EN 15549:2008	Benzo(a)piren, (ng/m ³)	#	/
Merno mesto: Ralja, Lole Ribara 4 Datum ¹ : 04. januar 2015 Vreme: 0:00 Interval uzorkovanja: 24h	*	SRPS EN 15549:2008	Benzo(a)piren, (ng/m ³)		/

Napomene:

¹ Datum i vreme uzorkovanja odnose se na početak uzorkovanja

^{NA} Odrednica uz oznaku metode koja označava neakreditovanu metodu

Uzorak je propao iz tehničkih razloga

* Uzorkovanje nije postavljeno.

Datum završetka ispitivanja: 09-feb-2015

Analitičar:
Zec Jelena

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:





ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE UŽICE
dr V. Marinkovića br. 4, 31000 Užice
☎ (031) 563-150, faks: (031) 563-147
e-mail: zzzzu@eunet.rs



Strana 1 od 2

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

za broj uzorka: 0090/A-0097/A od 10.02.2015.

Naručilac ispitivanja:	vlasnik
Vlasnik uzorka:	Zavod za javno zdravlje Pančevo
Poreklo uzorka:	Ambijentalni vazduh
	suspendovane čestice, frakcija PM 10
Veza:	ugovor br.01-199/3-2014
Zahtevana ispitivanja:	sadržaj metala :gvožđe (Fe), mangan (Mn) i ukupni hrom (Cr)
Uzorkovao:	korisnik usluge
Uzorkovano u skladu sa:	uzorak dostavljen poštom
Datum prijema uzorka:	04.02.2015.

Broj uzorka:	Vrsta uzorka:	Mesto i datum uzorkovanja:
0090/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0288	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0091/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0289	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0092/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0351	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0093/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0352	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0094/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0461	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0095/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0462	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0096/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0584	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.
0097/A	digestirani rastvor metala u PM 10 ID A 0585	uzorak dostavljen poštom, 04.02.2015.

Napomena:

Načelnik

Centra za higijenu i humanu ekologiju



[Handwritten signature]
Specijalista higijene

Dostaviti:

- 1. vlasniku
- 2. naručiocu

- 3. uvozniku
- 4. arhivi

Izjava: Rezultat ispitivanja se odnosi samo na ispitivani uzorak
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, uz saglasnost Zavoda za javno zdravlje Užice
OB. 022.A



Завод за јавно здравље Ужице
др В.Маринковића бр. 4, 31000 Ужице
☎ (031) 563-150, факс: (031) 563-147
e-mail: zzzzu@eunet.rs



Страна 2 од 2

Резултати физичко-хемијског испитивања

Испитивано по:	Према захтеву корисника.
Врста узорка:	Амбијентални ваздух, суспендоване честице фракција ПМ10

Параметар испитивања	Садржај метала у раствору након дигестије филтера са фракцијом ПМ10 суспендованих честица			Напомена		
	Хром (укупни)	Гвожђе	Манган			
Јединица мере	mg/l	mg/l	mg/l			
Метода	ДМ А14	ДМ А14	ДМ А14			
Гранична вредност за један дан (ГВ)	-	-	-			
Број узорка	Примљено	Завршено				
0090/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	3.85	0.045	ID A 0288
0091/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	0.161	<0.005	ID A 0289
0092/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	5.68	0.082	ID A 0351
0093/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	0.219	0.005	ID A 0352
0094/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	1.09	0.014	ID A 0461
0095/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	0.117	<0.005	ID A 0462
0096/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	0.086	<0.005	ID A 0584
0097/A	04.02.2014.	09.02.2015.	<0.010	0.215	0.097	ID A 0585

Напомена 1: Приказани резултати су кориговани за вредност бланка: Cr=<0.010 mg/l; Fe=<0.010 mg/l; Mn=0652 mg/l.

Специјалиста одговоран за испитивања

Dr. ing. Dušan Čučković
спец. токсиколошке хемије

Шеф одељења за санитарну хемију и екотоксикологију

Dr. ing. Dušan Čučković
спец. токсиколошке хемије

Изјава: Резултат испитивања се односи само на испитивани узорак.
Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, уз сагласност Завода за јавно здравље Ужице.

ОБ.023.0

ODELJENJE SANITARNE HEMIJE I EKOTOKSIKOLOGIJE

Odsek za ispitivanje vazduha

PRERAČUN REZULTATA IZMERENIH KONCENTRACIJA METALA GVOŽDA, MANGANA I UKUPNOG HROMA U SUSPENDOVANIM ČESTICAMA FRAKCIJE PM10 – MESEC JANUAR 2015.

Određivanje sadržaja metala gvožde (Fe), mangan (Mn) i ukupni hrom u suspendovanim česticama frakcije PM10 na mernim mestima Smederevo- Centar za kulturu i Smederevo-Ralja vršila je ugovaračka kuća Zavod za javno zdravlje Užice čiji je Izveštaj o ispitivanju za broj uzoraka: 0090/A-0097/A od 10.02.2015. dat u prilogu. U Tabeli 1 izvršen je preračun dobijenih koncentracija (jedinica mg/L) u odnosu na ukupnu zapreminu uzorkovanog vazduha i rezultati određivanja sadržaja metala prikazani su u jedinicama $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i ng/m^3 .

Tabela 1.

MESEC – JANUAR 2015.

Red. broj	Datum uzorkovanja	Merno mesto	ID broj uzorka	Koncentracija	Ukupna zapremina vazduha (korigovana)	Koncentracija
1.	10.01.2015.	Smederevo (Centar za kulturu)	A0288	Fe 3,85 mg/L Mn 0,045 mg/L Cr < 0,010 mg/L	57,73 m ³	Fe 6,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 77,9 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
2.	10.01.2015.	Smederevo (Ralja)	A0289	Fe 0,161 mg/L Mn < 0,005 mg/L Cr < 0,010 mg/L	57,71 m ³	Fe 0,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn < 5 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
3.	16.01.2015.	Smederevo (Centar za kulturu)	A0351	Fe 5,65 mg/L Mn 0,082 mg/L Cr < 0,010 mg/L	58,01 m ³	Fe 9,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 141,1 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
4.	16.01.2015.	Smederevo (Ralja)	A0352	Fe 0,219 mg/L Mn 0,005 mg/L Cr < 0,010 mg/L	57,98 m ³	Fe 0,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 8,62 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
5.	22.01.2015.	Smederevo (Centar za kulturu)	A0461	Fe 1,09 mg/L Mn 0,014 mg/L Cr < 0,010 mg/L	57,23 m ³	Fe 1,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 12,23 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
6.	22.01.2015.	Smederevo (Ralja)	A0462	Fe 0,117 mg/L Mn < 0,005 mg/L Cr < 0,010 mg/L	57,22 m ³	Fe 1,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 31,61 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
7.	28.01.2015.	Smederevo (Centar za kulturu)	A0584	Fe 0,086 mg/L Mn < 0,005 mg/L Cr < 0,010 mg/L	58,28 m ³	Fe 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn < 5 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3
8.	28.01.2015.	Smederevo (Ralja)	A0585	Fe 0,215 mg/L Mn 0,097 mg/L Cr < 0,010 mg/L	58,27 m ³	Fe 0,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Mn 166,5 ng/m^3 Cr < 2 ng/m^3

Napomena: Važećom zakonskom regulativom iz oblasti ambijentalnog vazduha granične vrednosti i maksimalno dozvoljene koncentracije za metale gvožđe, mangan, hrom (ukupni) nisu propisane.

Šef Odsjeka za ispitivanje vazduha

Liljana Obućina
dipl. hem. Liljana Obućina





Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01486/2013-08
Датум: 16.10.2013.
Београд

На основу члана 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник
36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе
квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора
 („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном
 („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), и
по захтеву правног лица Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2,
Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Министар на осе
23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07
издаје



ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

- 1. УТВРЂУЈЕ СЕ** да правно лице Завод за јавно здравље Панчево, ул. П
бр. 2, Панчево, испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити вазду
2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета в
дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, о
простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандар
ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих ме
ваздуху и то загађујућих материја из прилога 1. који је одштампан уз ово решење
његов саставни део.
- 2. УТВРЂУЈЕ СЕ** да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе прави
Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, Панчево, поседује опрему из при
који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.
- 3. ОБЛАШЋУЈУ СЕ** запослени у правном лицу Завод за јавно здравље П
ул. Пастерова бр. 2, Панчево, да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наве
прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.
- 4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ** правно лице Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастер
2, Панчево, да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о усло
мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 7
63/13).

Образложење

Захтевом број 353-01-01486/2013-08 од дана 15.08.2013. године, правно лице
за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, Панчево, обратило се Министа
енергетике, развоја и заштите животне средине ради добијања дозволе за мерење квал



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-01486/2013-08

Датум: 15.11.2013.

Београд

На основу члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Министар на основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник бр. 79/05, 101/07 и 95/10), доноси

РЕШЕЊЕ О ИЗМЕНИ И ДОПУНИ РЕШЕЊА

1. У Решењу које је правном лицу Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2 Панчево, издало Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, број 353-01486/2013-08 од дана 16.10.2013. године, у диспозитиву се додаје тачка 5. која гласи:

„5. УКИДА СЕ решење Министарства животне средине, рударства и просторног планирања заведено под бројем 353-01-02017/2/2007-02 од 04.07.2011. године.”

2. У преосталом делу Решење остаје непромењено.

Образложење

Дозволом за мерење квалитета ваздуха број 353-01486/2013-08 од дана 16.10.2013. год Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине овластило је правно лице Завод за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2; Панчево, да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

У циљу прецизирања престанка важења претходног Решења о овлашћењу Завода за јавно здравље Панчево, издатог од стране Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, број 353-01-02017/2/2007-02 од 04.07.2011. године, сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку, као и члану 23. став 2. Закона о државној управи по коме Министар доноси решења у управним и другим појединачним стварима, решено је као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Заводу за јавно здравље Панчево, ул. Пастерова бр. 2, 26000 Панчево
2. Сектору за контролу и надзор, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Државна Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви



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 Beckel LVS3 2008. PM10 и PM 2.5, MVS6 2013. и 2012.	1+2	1100 1202 1196	Узорковање ваздуха
9.	Гасни хроматограф са FID детектором, Dani 2010.	1	1152	Одређивање садржаја летљивих 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 волтаметрију Methrom 797VA Computrance 2006.	1	0992	Одређивање садржаја метала
12.	Атомски апсорпциони спектрофотометар и хибридни генератор GBC Scientific equipment Sens AA i GBCSHG3000, 2009 и 2010.	1+1	1132 1145	Одређивање садржаја метала
13.	UV/VIS спектрофотометар Perkin	1	0821	Одређивање NO ₂ , SO ₂

ПРИЛОГ 1.

Табела 1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Одмер	Метода
1.	азот диоксид (NO ₂)	1 - 530 µg/m ³	спектрофотом
2.	сумпор диоксид (SO ₂)	5 - 620 µg/m ³	спектрофотом
3.	амонијак (NH ₃)	5 - 620 µg/m ³	спектрофотом
4.	чађ	2 - 200 µg/m ³	рефлектомет
5.	чађ	1 - 500 µg/m ³	оптичка трансм абсорпциј
6.	укупне суспендоване честице	2 - 1000 µg/m ³	гравиметри
7.	одређивање фракције PM ₁₀ суспендованих честица у амбијенталном ваздуху	од 1 µg/m ³	гравиметри
8.	одређивање масене фракције PM _{2,5} суспендованих честица у амбијенталном ваздуху	1 - 120 µg/m ³	гравиметриј
9.	испарљива органска једињења (бензен, толуен, о-ксилен, м- ксилен)	бензен: 2 - 200 µg/m ³ толуен: 2 - 12300 µg/m ³ о-ксилен: 2 - 250 µg/m ³ м-ксилен: 2 - 250 µg/m ³	техника GC/FI
10.	олово (Pb), кадмијум (Cd) и никл (Ni) у суспендованим честицама	Pb: 0,0005 - 2,5 µg/m ³ Cd: 0,002 - 0,025 µg/m ³ Ni: 0,5 - 50 ng/m ³	волтамметриј
11.	цинк (Zn), олово (Pb) и кадмијум (Cd) у таложним материјама	Zn: 4 - 4000 µg/m ² /дан Pb: 2 - 600 µg/m ² /дан Cd: 0,5 - 60 µg/m ² /дан	волтамметрија
12.	хлороводоник (HCl)	0,5 - 96 µg/m ³	турбидиметрија
13.	арсен (As) у суспендованим честицама	1,8 - 180 ng/m ³	техника HGAAS
14.	жива (Hg) у суспендованим честицама	0,002 - 9,0 µg/m ³	техника CVAAS (техника хладних цинк)
15.	бензо(а)пирен у суспендованим честицама	0,2 - 90 ng/m ³	техника GC/MSD
16.	арсен (As) у таложним материјама	1 - 300 µg/m ² /дан	техника HGAAS
17.	жива (Hg) у таложним материјама	0,5 - 100 µg/m ² /дан	техника CVAAS
18.	Одређивање концентрације водоникових јона - pH воде у таложним материјама	0-14	електрохемија
19.	Одређивање садржаја хлорида у таложним материјама	5-300 mg/m ² /дан	волуметрија (метода Мору (Mohr))
20.	Одређивање електролитичке проводљивости у таложним материјама	0-1999 µS/cm	кондуктометрија
Аутоматски анализатори			
1.	азотови оксиди (NO _x)	0-0,1/0,2/0,5/1,0 ppm	хемилуминисценција
2.	амонијак (NH ₃)	0-710 µg/m ³	хемилуминисценција

ПРЕЛОГ 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.	Дејан Благојевић	дипл. инжењер технологије	Аналитичар у одсеку за испитивање ваздуха (техничко особље)
4.	Љиљана Обућина	дипл. хемичар	Шеф одсека за испитивање ваздуха (техничко особље)
5.	Божо Поповски	хемијски техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
6.	Божидар Стојанов	хемијско технолошки техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
7.	Милан Митровић	техничар за биотехнологију	Хемијски техничар (техничко особље)
8.	Јелена Зец	хемијски техничар	Хемијски техничар (техничко особље)
9.	Ивана Челић	техничар	Перачица лабораторијског посуђа (помоћни радник)
10.	Сузана Хагел	техничар	Перачица лабораторијског посуђа (помоћни радник)





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

00211

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да организација
confirming that

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

Панчево, Пастерова 2

акредитациони број

accreditation number

01-229

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements

SRPS ISO/IEC 17025:2006

те је компетентна за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Сертификат додељен

Date of issue

01.04.2012.

Акредитација важи до

Date of expiry

31.03.2016.



Директор
Director



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/*Accredited body*

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО
Панчево, Пастерова 2

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

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, хемијска и микробиолошка испитивања хране (жито, млински пекарски производи, фини пекарски производи, тестенине и брзо смрзнута теста, жита за доручак и снек производи; 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) / *Physical, chemical and microbiological testing of food (grain, milling and bakery products, pasta and quick-frozen dough, breakfast grain and snack products; 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).*
- Физичка, хемијска и микробиолошка испитивања предмета опште употребе (средства за одржавање личне хигијене, негу и улепшавање лица и тела; средства за одржавање чистоће у домаћинству; играчке; амбалажа, посуђе и прибор за намирнице) / *Physical, chemical and microbiological testing of items of general use (personal hygiene products, cosmetic products; household clining products; toys; utensils and cutlery for foods and packaging material).*
- Физичка, хемијска и микробиолошка испитивања воде (вода за пиће; површинска вода; отпадна вода и подземна вода) / *Physical, chemical and microbiological testing of water (drinking water; surface, waste and underground water).*
- Микробиолошка испитивања дијететских производа и узорака са површина / *Microbiological testing dietary products and worktop/surface samples.*



Акредитациони број/
Accreditation No **01-229**

Важи од/*Valid dated:* 05.05.2014.

Замањује Обим од / *Replaces Scope dated:* 01.07.2013.

- Испитивање буке у радној и животној средини / *Testing of environmental and workplace noise.*
- Узorkовање 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.*
- Узимање узорака са површина у сврху микробиолошких испитивања / *Sampling of worktop/surface samples for the purpose of microbiological testing.*



SVEN LECKEL
INGENIEURBÜRO GMBH

Geschäftsführer Sven Leckel

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

info@leckel.de
www.leckel.de

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.)

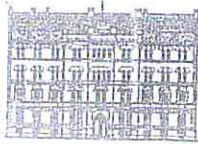
Berlin, 16 November 2012

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

US1-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 12-16, 11000 Beograd, P. Fah 368, Tel: 2630-152, 638-745, Fax: 3282-619
www.ff.bg.ac.yu webmaster@ff.bg.ac.yu

FACULTY OF PHYSICS, UNIVERSITY OF BELGRADE
Studentski trg 12-16, 11000 Belgrade, Serbia, Tel: +381 11 2630-152, Fax: +381 11 3282-619



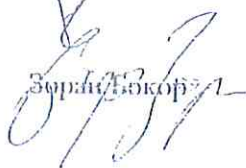
УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Број уверења: 264/2014

Укупан број страна: 2

Назив: Атомски апсорпциони спектрофотометар
Произвођач: GBC
Тип: SENSAA
Производна ознака: V 7073
Датум еталонирања: 28.01.2014. 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 Ђоковић

ЗА ДЕКАН —

проф. др Јиблан Дојчиновић



РУКОВОДИЛАЦ

проф. др Иван Белича

- Испитивање биолошких материјала (крв, урин) / *Testing of biological materials (blood, urine);*
- Физичка и хемијска испитивања ваздуха (амбијентални ваздух) / *Physical and chemical testing of air (ambient air);*
- Микробиолошка испитивања воде (воде за пиће; подземне воде; површинске воде; отпадне воде), хране, брисева узорака са површина (брисеви радних површина и прибора за рад; брисеви руку) / *Microbiological testing of water (drinking water, underground water, surface water, waste water), food and worktop samples (worktops and tools, and hands);*
- Узорковање бриса са радних површина у сврху микробиолошких испитивања / *Sampling for the purpose of microbiological testing;*
- Узорковање воде у сврху физичко-хемијских и микробиолошких испитивања (воде за пиће; подземне воде; површинске воде) / *Sampling of water (drinking water, underground water, surface water) for the purpose of physico-chemical and microbiological testing.*



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/*Accredited body*

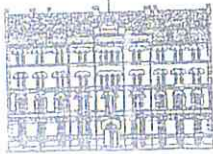
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ УЖИЦЕ
Центар за хигијену и хуману екологију
Ужице, др Веселина Маринковића бр. 4

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

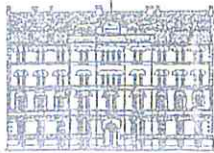
Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Физичка, хемијска и сензорска испитивања воде (воде за пиће; подземне воде; површинске воде; отпадне воде) / *Physical, chemical and sensory testing of water (drinking water, underground water, surface water and waste water);*
- Физичка и хемијска хране (млеко и производи од млека, месо и производи од меса; жита, млински и пекарски производи, тестенине и брзо смрзнута теста; мед и други пчелињи производи; јестива уља и масти, маргарин и други сродни производи; какао производи, чоколада, крем производи и бомбонски производи, колачи, кекс и трајно слано пециво; шећер; кухињска со; алкохолна пића; воће и поврће; производи од воћа и поврћа, вољни сокови, печурке и производи од печурака; супе, концентрати за супе умаци и додаци јелима; зачини; чај; освежавајућа безалкохолна пића и сирупи; кафа и производи од кафе; намирнице биљног и животињског порекла, сировине и додаци) / *Physical and chemical testing of food (milk and milk products, meat and meat products, grains, milling and bakery products, pasta and quick frozen dough, honey and other bee products, edible oils and fats, margarine and other related products, cocoa products, chocolate, cream products and candy products, cakes, biscuits and salty bakery products (durable), sugar, salt, alcoholic beverages, fruits and vegetables, fruit and vegetable products, fruit juices, mushrooms and mushroom products, soups, soup concentrates, sauces and seasonings, spices, tea, non-alcoholic beverages and syrups, coffee and coffee products, food of plant and animal origin, raw materials and additives);*
- Физичка и хемијска испитивања предмета опште употребе (средства за одржавање личне хигијене, негу и улепшавање лица и тела; средства за одржавање чистоће у домаћинству; површински активне материје; материјали, амбалажа и предмети у додиру са прехранбеним производима; посуђе и прибор за животне намирнице; уређаји; деце и рачке; амбалажа и њене компоненте; папир, картон, целулоза) / *Physical and chemical testing of items of general use (personal hygiene products and cosmetic products, and household hygiene products, surface active agents, materials and packaging material and items coming into contact with food, food utensils and cutlery, devices, children's toys, packaging material and components thereof, paper, cardboard, cellulose);*



Стандардна несигурност показивања ваге $U(I)$ (mg)	0.06	0.29	0.13	0.06	0.060	0.059
Номинална маса (g)	50	10	5	1	0.1	0.01
Показивање ваге за дато оптерећење (g)	50.0001	10.0001	4.9999	1.0000	0.1000	0.0100
K	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Проширена мерна несигурност еталонирања (mg) $U_{\text{стал}} = kU(E)$	0.17	0.60	0.27	0.16	0.17	0.18
$U_{\text{стал max}}$ (mg)	0.60					

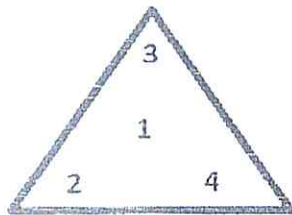
Напомена: Уверење садржи проширену мерну несигурност еталонирања. Није извршена додатна корекција за вагу у употреби.
Крај уверења о еталонирању.



Одређивање резултата ексцентричности	Редни број мерања (позиција на постољу за вагање)	Оптерећење ваге I (g)	Показивање ваге I _{ccc} (g)	ΔI _{ccc} = I ₁ - I ₁ (g)
	1	100	100.0001	/
	2	100	99.9999	0.0001
	3	100	100.0001	/
	4	100	100.0001	/

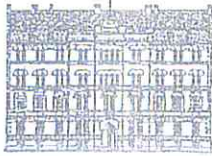
$$\Delta I_{ccc, \max}(g) = 0.0002$$

$$w(I_{ccc}) = 0.0006$$



Позиције тега на постољу за вагање приликом испитивања ексцентричности.

Добијене вредности одговарају тренутном стању ваге са неаутоматским функционисањем у тренутку еталонирања.



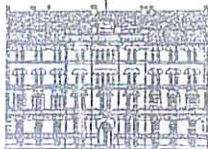
4. Резултати еталонирања:

Резултати су табеларно приказани:

Одређивање резултата поновљивости	Редни број мерења	Показивање ваге (g)
Оптерећење: 100 g	1.	100.0001
	2.	100.0002
	3.	100.0001
	4.	100.0001
	5.	100.0002
	6.	100.0001
	7.	100.0001
	8.	100.0001
	9.	100.0001
	10.	100.0001

Стандардна девијација за поновљивост мерења: 0.042 mg

Одређивање резултата одступања показивања	Редни број мерења	Оптерећење ваге (центар постоља за вагање) (g)	Показивање ваге за дато оптерећење (g)
	1.	50	50.0001
	2.	10	10.0001
	3.	5	1.0000
	4.	1	0.1000
	5.	0.1	0.0100
	6.	0.01	0.0010



FIZIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
Studentski trg 12-16, 11000 Beograd, P.Fah 368, Tel: 2630-152, 638-745, Fax: 3282-619
www.ff.bg.ac.yu webmaster@ff.bg.ac.yu

FACULTY OF PHYSICS, UNIVERSITY OF BELGRADE
Studentski trg 12-16, 11000 Belgrade, Serbia, Tel: +381 11 2630-152, Fax: +381 11 3282-619



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Број уверења: 206/2014

Укупан број страна: 5

Предмет еталонирања: Електромеханичка вага са неаутоматским функционисањем

Произвођач: SARTORIUS

Тип: CPA 225 D OCE

Производна ознака: CE 12011M

Датум еталонирања: 28.01.2014. године

Подносилац захтева: ИНСТРУМЕНТИ МБ, Нехруова бр. 246, Београд

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

Место употребе уређаја: Соба за ваге

Опсег мерења и подељак (Max-d) : Max-220 g, d-0.0001 g,

Температура ваздуха на месту еталонирања: од 20.4 до 20.8 °C

Влажност ваздуха на месту еталонирања: 43.26 %

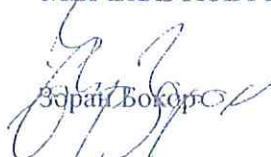
Ваздушни притисак на месту еталонирања: 998 mbar

Температура тегова: 20.9 °C

Температурни коефицијент: /

Тип стандардних тегова (класа): E2

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИО


Зоран Бокор

2. ДЕКАН

проф. др Јаблан Ђончиловић



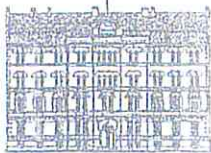
РУКОВОДИЛАЦ

проф. др Иван Белча

Уверење о еталонирању број: 206/2014

1/5

Ознака: UVM 01



1. Metoda etaloniranja:

Etaloniranje se vrši se metodom koja je opisana u standardu *EURAMET/cg-18/v.3*, pomoću seta standardnih tegova.

2. Metrološka sledivost:

Rezultati etaloniranja su sledivi do VIPM preko nacionalnog etalona u Direkciji za mere i dragocene metale. Referentni etaloni kojima se vrši etaloniranje su garniture tegova SARTORIUS klase tačnosti E_2 i F_1 i Zwiebel klase tačnosti E_2 , sledivim do nacionalnog etalona. Brojevi 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 % рачуна се према формули у EA 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 одржске корекције.

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 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 at (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., Zvencanska 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, 22/03/2013

Sven Leckel Ingenieurbüro GmbH

Sven Leckel
Managing Director

Bank Berlior Sparkasse
BLZ 100700 00
Konto 13 2 02 49 51
IBAN DE41005000013200249 51
BIC BEL1 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

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 FSQ ND003, ND03, ND06, ND10 еталонираних 24.11.2011. године у односу на Национални еталон спектралног коефицијента пропустљивости у Дирекцији за мере и драгоцене метале који се налази у бази ВРМ.

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 коефицијента апсорпције ААС	Мерна Несигурност
0.034	0.036	± 0.008
0.273	0.272	± 0.008
0.555	0.557	± 0.008
0.953	0.949	± 0.008

Одређивање односа концентрације и апсорбансе за бакар извршено је са три 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	0.031	± 0.009
1.0 mg/L	0.062	± 0.009
2.0 mg/L	0.117	± 0.009
4.0 mg/L	0.331	± 0.009

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

Крај уверења о еталонирању атомског апсорпционог спектрофотометра.

Uverenje o etaloniranju



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-008

Haemfa

LOTRIC

METROLOGY



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

28.3.2014.

Uradio / *Performed by*

Saša Jovanović

Internal digitally signed by
Saša Jovanović
Int. LOTRIC = Saš.Jo

Datum odobrenja
Date of approval

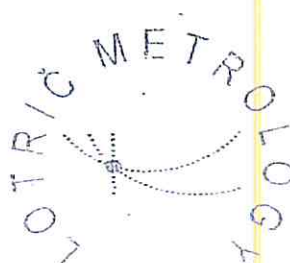
1.4.2014

Odobrio / *Approved by*

Primož Hafner

Direktor laboratorija

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



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
SŠI EN ISO IEC 17025
LK-008

ilac-MRA

Broj / Number

256-S4-14-1

Strana / Page

2

od / of

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

Etaloniranje 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 Meroslovje d.o.o. - OEIab 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 meri rezultati i pripadajuća merna nesigurnost odnose se samo na izmerene vrednosti u trenutku merenja 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 merne 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.