



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



Наш знак: 01-426/26-2019
Датум: 19.08.2020.
Ваш знак: 400-6303/19-03

ПРИМАЉЕНА - ГРАДСКА УПРАВА СМЕДЕРЕВО

ПРИМАЉЕНО 24.08.2020.			VI
Орг. јед.	Број	Служба	Вредност
05	5011		—

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД СМЕДЕРЕВО
ГРАДСКА УПРАВА
Група за заштиту животне средине
Омладинска 1, 11300 Смедерево
E-mail: ekologija@smederevo.org.rs

Предмет: Достава извештаја

Поштовани,

У прилогу вам достављамо Годишњи извештај о резултатима мерења квалитета амбијенталног ваздуха у насељима Смедерево, Враново и Раља за период 01.08.2019. – 31.07.2020. године за услуге које је реализовао Завод за јавно здравље Панчево на основу Уговора за партију I услуга мониторинга ваздуха на територији града Смедерева број 01-426/12-2019 од 19.07.2019. године.

Прилог: Извештај

Израдила:

Прим. др Дубравка Николовски
специјалиста хигијене

В.Д. ДИРЕКТОР ЗАВОДА
Прим др Љиљана Лазиф

Достављено:

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



**ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО**

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
ОДЕЉЕЊЕ ХИГИЈЕНЕ**

ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ

**О РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА У АМБИЈЕНТАЛНОМ ВАЗДУХУ НАСЕЉА
СМЕДЕРЕВО, ВРАНОВО И РАЉА
за период 01.08.2019. – 31.07.2020.**

Број: 01-426/26-2019
Датум: 19.08.2020.

САДРЖАЈ

р.бр.		стр.
1.	Увод.....	3
2.	Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења и о корисницима услуга ...	3
3.	Макролокација	4
4.	Мерна места, полутанти и динамика мерења	4
5.	Примењени стандарди и методе мерења	6
6.	Мерни уређаји	6
7.	Резултати мерења	7
7.1.	Годишњи статистички показатељи за PM_{10}	7
7.2.	Годишњи статистички показатељи за тешке метале и бензо(а)пирен	10
7.3.	Дистрибуција релативних фреквенција PM_{10}	13
7.4.	дистрибуција средњих месечних концентрација PM_{10}	14
8.	Индекс квалитета ваздуха	16
9.	Дискусија резултата мерења	20
10.	Закључак.....	22
11.	Предлог мера.....	23
12.	Прилог.....	24

- Листе оригиналних података - мерно место Смедерево (број страна 6)
- Листе оригиналних података - мерно место Враново (број страна 6)
- Листе оригиналних података - мерно место Раља (број страна 6)
- Копије сертификата о еталонирању мерила (број страна 14)
- Копија сертификата о акредитацији (број страна 1)
- Копија решења обима акредитације (број страна 2)
- Копија овлашћења за рад (број страна 3)

- КРАЈ ИЗВЕШТАЈА -

1. УВОД

Током периода 01.08.2019. до 31.07.2020. године Завод за јавно здравље, као акредитована и овлашћена установа вршио је узорковање и мерење полутаната у ваздуху три насељена места у општини Смедерево на основу Уговора за партију 1 Услуга мониторинга ваздуха на територији града Смедерева број 01-426/12-2019. од 19.07.2019.

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

2. ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА И О КОРИСНИЦИМА УСЛУГА

Сертификатом о акредитацији (акредитациони број 01-229) потврђено је да Завод за јавно здравље Панчево задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 те је компетентан за обављање послова узорковања и испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.

2.1 Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења

Подаци о овлашћеној лабораторији	
Назив	Завод за јавно здравље Панчево
Адреса	Пастерова 2
Седиште	26000 Панчево
Тел/факс	013 312 725
E-mail	higijena@zizpa.org.rs
Лица за контакт	Дубравка Николовски, 062 886 97 15

2.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	Градска управа Града Смедерево
Адреса	Омладинска 1
Седиште	11300 Смедерево
Тел/факс	026 672 724 / 1662
E-mail	ekologija@smederevo.org.rs
Лица за контакт	Група за заштиту животне средине – Тања Крчум

3. МАКРО ЛОКАЦИЈА

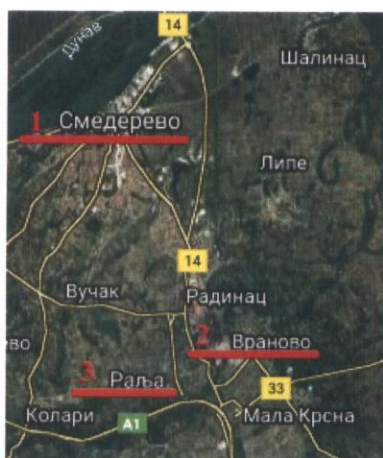
Смедерево се налази на $44,39^\circ$ северне географске ширине и $20,57^\circ$ источне географске дужине. Налази се у североисточном делу Републике Србије, на реци Дунав (слика 1). Од Београда је удаљен 46 километара.



Слика 1. Макролокација – општина Смедерево

4. МЕРНА МЕСТА, ПОЛУТАНТИ И ДИНАМИКА МЕРЕЊА

У циљу праћења квалитета ваздуха, уз помоћ представника општине Смедерево, дефинисана су три мерна места (слика 2):



Слика 2. Мерна места

1) „Центар за културу“, Карађорђева број 5-7 у Смедереву ($N 44^{\circ}39.9'$ $E 020^{\circ}55.5'$) – станица градског типа (слика 3).

2) „Враново“, мерно место у Доситеја Обрадовића број 21 у Вранову ($N 44^{\circ}38.6'$ $E 020^{\circ}59.2'$) – станица приградског типа (слика 4).

3) „Рађа“, мерно место у Иве Лоле Рибара број 4. у Рађи ($N 44^{\circ}35.7'$ $E 020^{\circ}58.3'$) – станица приградског типа (слика 5).

На мерном месту „Центар за културу“ у Смедереву је вршено мерење концентрација суспендованих честица PM_{10} , садржаја тешких метала (олова, арсена, кадмијума и никла) у суспендованим честицама PM_{10} сваки други дан и садржаја бензо(а)пирена сваки трећи дан.

На мерном месту „Враново“ је вршено мерење концентрација суспендованих честица PM_{10} , садржаја тешких метала (олова, арсена, кадмијума и никла), садржаја полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) у суспендованим честицама PM_{10} и садржаја бензо(а)пирена три пута недељно (сваки други- трећи дан).

На мерном месту „Раља“ је вршено мерење концентрација суспендованих честица PM_{10} свакодневно, садржаја тешких метала (олова, арсена, кадмијума и никла) у суспендованим честицама PM_{10} сваки други дан и садржаја бензо(а)пирена сваки трећи дан.

Мерења су извршена у 24-сатним узорцима амбијенталног ваздуха у периоду од 01.08.2019. до 31.07.2020.године.



Слика 3. Мерно место број 1, Центар за културу, Смедерево



Слика 4. Мерно место број 2, Враново



Слика 5. Мерно место број 3, Раља

5. 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.11/2010, 75/2010 и 63/2013).
- SRPS EN 12341:2015 Стандардна гравиметријска метода за одређивање фракције PM_{10} и $PM_{2.5}$ масене концентрације честице(гравиметрија)
- HDMI - 300 Одређивање цинка, олова, кадмијума применом РС контролисаног система за волтамметрију у теложним материјама из ваздуха (волтамметрија)
- HDMI – 323 Одређивање садржаја арсена у суспендованим честицама (техника HGAAC);
- SRPS EN 15549:2010 Одређивање садржаја бензо(а)пирена у суспендованим честицама (техника GC/MSD);
- Методе одређивања параметара квалитета ваздуха, укључујући и узорковање, акредитоване су према Стандарду SRPS ISO/IEC 17025: 2006.
- УП-26 Узорковање чађи и суспендованих честица на филтру.

6. МЕРНИ УРЕЂАЈИ

За узорковање суспендованих честица коришћени су средњеволумни узоркивач **Sven Leckel** тип MVS MBC6, са филтером од кварцних влакана пречника 47mm, 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 g.

Накнадна анализа узорака PM_{10} на тешке и токсичне метале рађена је помоћу *Metrom*-овог уређаја за волтамметрију и атомско-апсорпционог спектрофотометра *GBC SavantaAA*.


За одређивање ПАУ (бензо-а-пирена) у суспендованим честицама коришћен је гасни хроматограф Agilent Technologies 6850 са масеним детектором 5975B.

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


7. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

7.1. Годишњи статистички показатељи за PM₁₀:


Годишњи статистички показатељи за PM₁₀ на локацији Смедерево, Центар за културу

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО		ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене										
ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА: СМЕДЕРЕВО, ЦЕНТАР ЗА КУЛТУРУ										Година: 2020.		
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{sred}	C ₅₀	C ₉₈	C _{min}	C _{max}	GV _{24h}	>GV _{24h}	GV год.		
PM ₁₀	µg/m ³	153	46,3	35,0	161,7	3	243	50	39	40		
Метеоролошки подаци				Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C ₉₈	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)	-3	30	14									
Рел. влаж. (%)	19	100	68									
Притисак (mbar)	992	1081	1018									
Ветар (m/sec)	1	51										
¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација ² средње годишње вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности												

Годишњи статистички показатељи за PM₁₀ на локацији Враново


 <p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>		<p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене</p>										
ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА: СМЕДЕРЕВО, ВРАНОВО									Година: 2020.			
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C _{sred}	C ₅₀	C ₉₈	C _{min}	C _{max}	GV _{24h}	>GV _{24h}	GV год.		
PM ₁₀	µg/m ³	153	49,3	40,0	145,8	12	170	50	44	40		
Метеоролошки подаци				Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C ₉₈	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)	-3	30	14									
Рел. влаж. (%)	19	100	68									
Притисак (mbar)	992	1081	1018									
Ветар (m/sec)	1	51										
¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација ² средње годишње вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности												

Годишњи статистички показатељи за PM_{10} на локацији Раља


 <p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>		<p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене</p>										
ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА¹												
ЛОКАЦИЈА: СМЕДЕРЕВО, РАЉА								Година: 2020.				
ПАРАМЕТРИ	ЈЕДИН. МЕРЕ	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ										
		N	C_{sred}	C_{50}	C_{98}	C_{min}	C_{max}	GV_{24h}	$>GV_{24h}$	GV год.		
PM10	$\mu g/m^3$	366	50,0	41,0	130,0	8	243	50	139	40		
Метеоролошки подаци				Број мерења	Средња годишња концентрација	Медијана	Фреквенција високих концентрација C_{98}	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. ($^{\circ}C$)	-3	30	14									
Рел. влаж. (%)	19	100	68									
Притисак (mbar)	992	1081	1018									
Ветар (m/sec)	1	51										
<p>¹ статистички подаци добијени су обрадом 24-часовних концентрација</p> <p>² средње годишње вредности за температуру и притисак су из средњих дневних вредности</p>												

7.2. Годишњи статистички показатељи за тешке метале и бензо(а)пирен у РМ₁₀:


Годишњи статистички показатељи за тешке метале и бензо(а)пирен у РМ₁₀
на локацији Смедерево, Центар за културу

 <p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>	<p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене</p>						
	<p>ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА</p>						
<p>МЕРНО МЕСТО:</p>				<p>Година: 2019/2020</p>			
<p>СМЕДЕРЕВО, Центар за културу</p>							
<p>Накнадна анализа узорака РМ₁₀</p>							
<i>Параметар</i>	СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ						
	јединица	N	C _{sr}	C ₅₀	C _{min}	C _{max}	Циљне вредности
Кадмијум	ng/m ³	153	0,124	0,10	0,10	1,80	5*
Олово	μg/m ³	153	0,0362	0,005	0,002	0,265	0.5**
Никл	ng/m ³	153	3,787	0,25	0,25	31,75	20*
Арсен	ng/m ³	153	1,00	1,0	1,0	1,0	6*
Бензо(а)пирен	ng/m ³	153	0,462	0,10	0,10	5,33	1*
<p>Напомена: ¹ Статистички подаци су добијени обрадом 24h концентрација * Циљна вредност за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица РМ₁₀ ** гранична вредност за годишњи ниво</p>							

Годишњи статистички показатељи за тешке метале и бензо(а)пирен у РМ₁₀
на локацији Враново

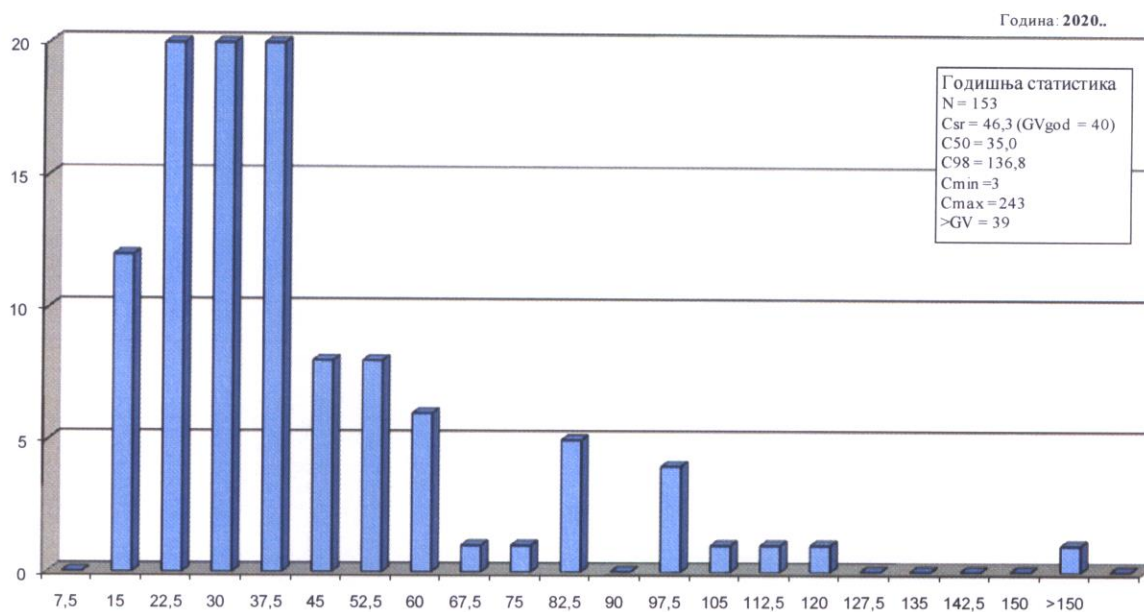
 <p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>	<p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене</p>						
<p>ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА</p>							
<p>МЕРНО МЕСТО: СМЕДЕРЕВО, ВРАНОВО</p>				<p>Година: 2019/20</p>			
<p>Накнадна анализа узорака РМ₁₀</p>							
<p><i>Параметар</i></p>		<p>СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ</p>					
	<p>јединица</p>	<p>N</p>	<p>C_{sr}</p>	<p>C₅₀</p>	<p>C_{min}</p>	<p>C_{max}</p>	<p>Циљне вредности</p>
Кадмијум	ng/m ³	153	0,121	0,10	0,03	1,90	5*
Олово	µg/m ³	153	0,0352	0,005	0,002	0,302	0,5**
Никл	ng/m ³	153	3,466	0,25	0,25	24,09	20*
Арсен	ng/m ³	153	1,00	1,0	1,0	1,0	6*
Бензо(а)пирен	ng/m ³	153	0,498	0,10	0,10	13,03	1*
<p>Напомена: ¹ Статистички подаци су добијени обрадом 24h концентрација * Циљна вредност за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица РМ10 ** гранична вредност за годишњи ниво</p>							

Годишњи статистички показатељи за тешке метале и бензо(а)пирен у PM_{10}
на локацији Раља

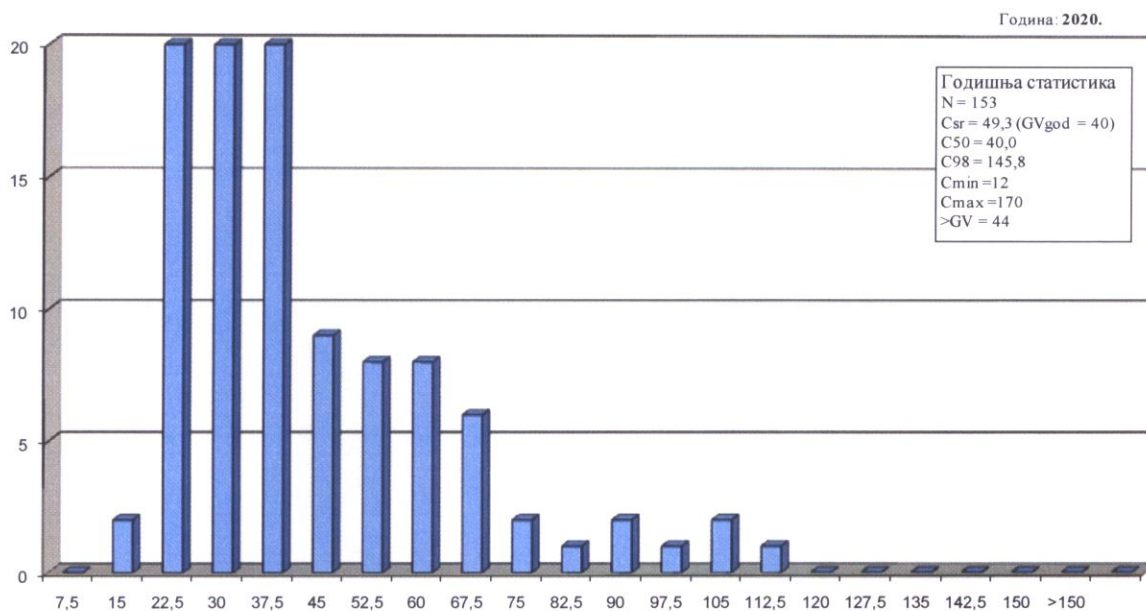
 <p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>	<p>ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене</p>						
<p>ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА</p>							
<p>МЕРНО МЕСТО: СМЕДЕРЕВО, РАЉА</p>				<p>Година: 2019-20</p>			
<p>Накнадна анализа узорака PM_{10}</p>							
<p><i>Параметар</i></p>		<p>СТАТИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ</p>					
	<p>јединица</p>	<p>N</p>	<p>C_{sr}</p>	<p>C₅₀</p>	<p>C_{min}</p>	<p>C_{max}</p>	<p>Циљне вредности</p>
Кадмијум	ng/m ³	181	0,126	0,10	0,10	1,40	5*
Олово	μg/m ³	181	0,0255	0,005	0,002	0,255	0.5**
Никл	ng/m ³	181	1,350	0,25	0,25	22,00	20*
Арсен	ng/m ³	181	1,01	1,0	1,0	2,4	6*
Бензо(а)пирен	ng/m ³	123	0,990	0,10	0,10	7,76	1*
<p>Напомена: ¹ Статистички подаци су добијени обрадом 24h концентрација * Циљна вредност за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10} ** гранична вредност за годишњи ниво</p>							

7.3. Дистрибуција релативних фреквенција PM_{10}

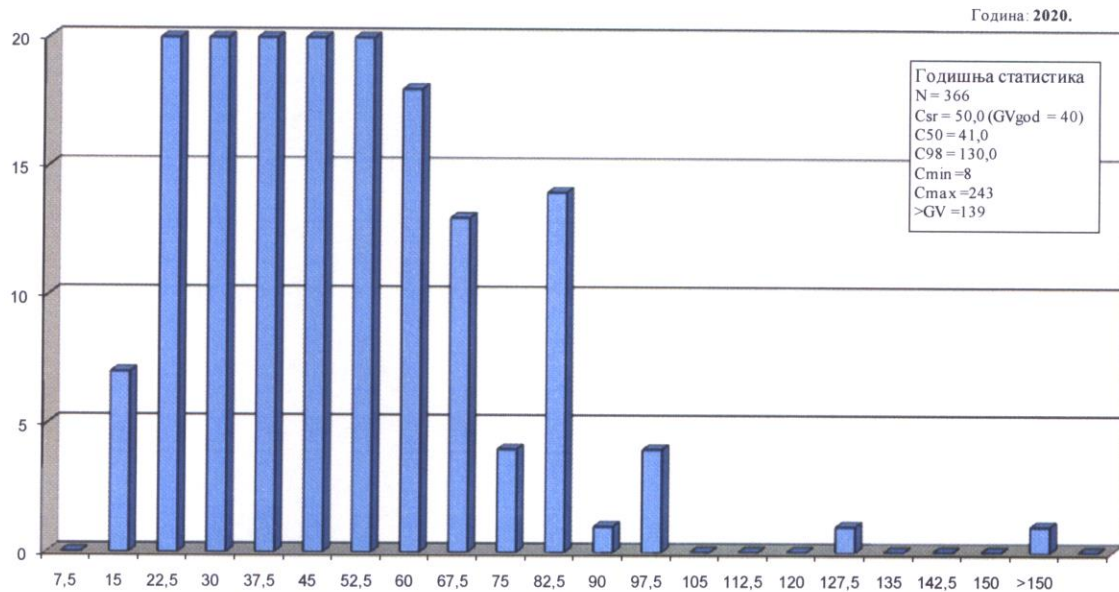
PM_{10} у ваздуху амбијента
 Мерно место Центар за културу, Смедрево
 Дистрибуција релативних фреквенција 24h концентрација



PM_{10} у ваздуху амбијента
 Мерно место Враново, Смедрево
 Дистрибуција релативних фреквенција 24h концентрација

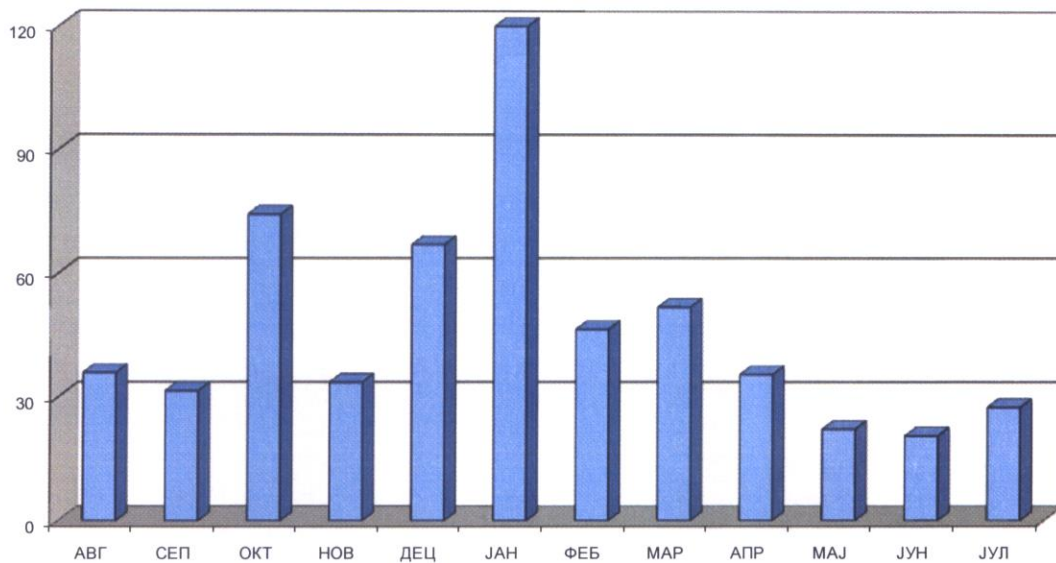


PM₁₀ у ваздуху амбијента
Мерно место Раља, Смедрево
Дистрибуција релативних фреквенција 24h концентрација

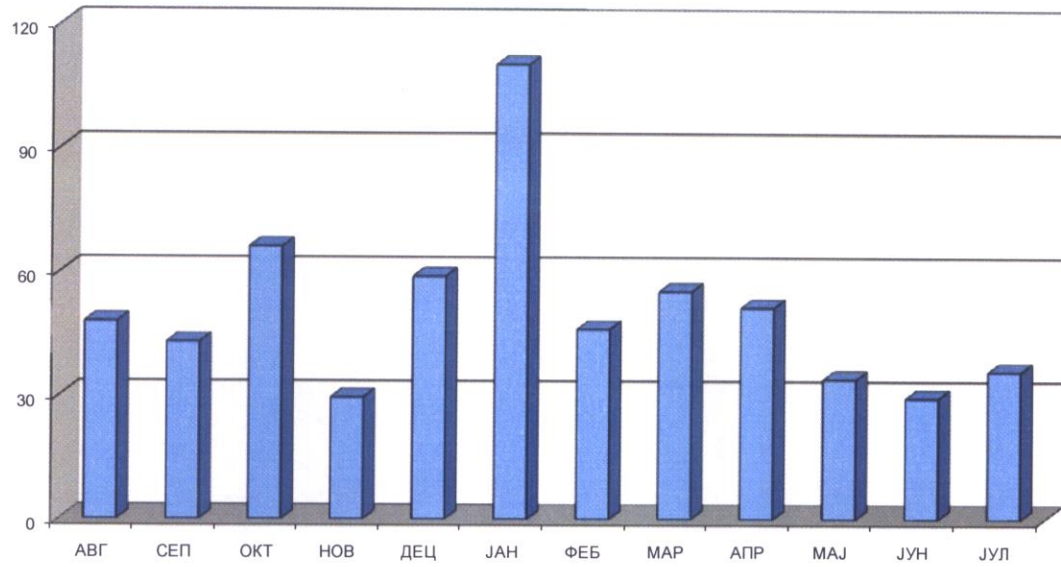


7.4. Дистрибуција средњих месечних концентрација PM₁₀

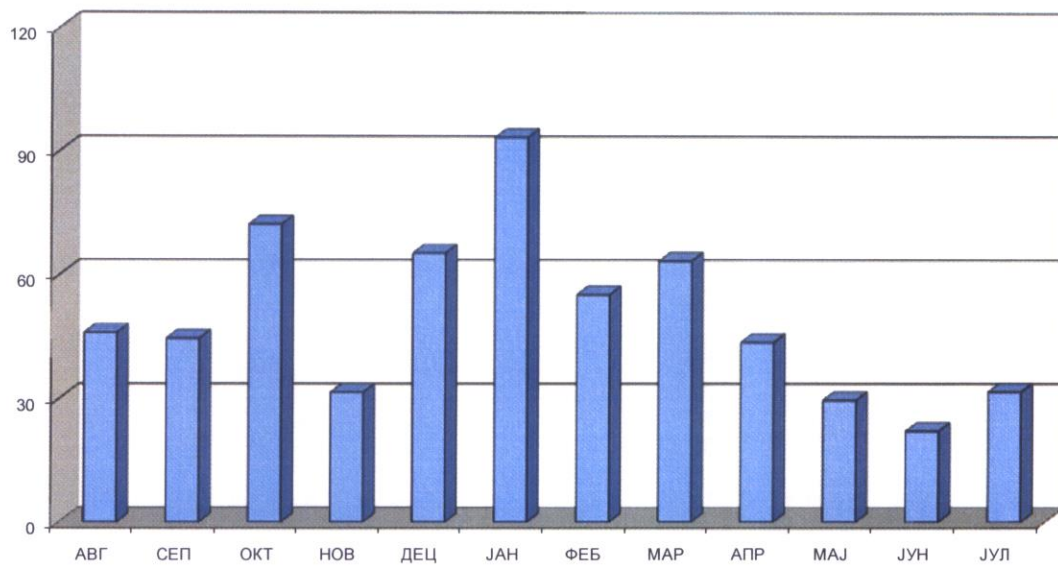
PM₁₀ у ваздуху амбијента
Смедрево, локација Центар за културу 2020. година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација (µg/m³)



PM₁₀ у ваздуху амбијента
Смедерево, локација Враново 2020. година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација (µg/m³)



PM₁₀ у ваздуху амбијента
Смедерево, локација Раља 2020. година
Сезонска дистрибуција средњих месечних концентрација (µg/m³)



8. 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.


Индекс квалитета ваздуха за измерене концентрације PM₁₀ на мерним местима у Смедереву, Вранову и Раљи.

PM ₁₀ Центар за културу Смедерево		01.08.2019-31.07.2020.	
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација (µg/m ³)	Број дана
0-25	одличан	0-25	49
25,1-35	добар	25,1-35	28
35,1-50	прихватљив (нездрав за сензитивне групе)	35,1-50	37
50,1-75	загађен	50,1-75	17
>75	јакo загађено	>75	22
			153

PM ₁₀ Враново		01.08.2019.-31.07.2020.	
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација (µg/m ³)	Број дана
0-25	одличан	0-25	22
25,1-35	добар	25,1-35	34
35,1-50	прихватљив (нездрав за сензитивне групе)	35,1-50	53
50,1-75	загађен	50,1-75	19
>75	јакo загађено	>75	25
			153

PM ₁₀ Раља		01.08.2019.-31.07.2020.	
Здравствени индекс квалитета ваздуха		Концентрација (µg/m ³)	Број дана
0-25	одличан	0-25	76
25,1-35	добар	25,1-35	76
35,1-50	прихватљив (нездрав за сензитивне групе)	35,1-50	75
50,1-75	загађен	50,1-75	75
>75	јакo загађено	>75	64
			366

Дистрибуција индекса квалитета ваздуха, локација Смедерево (август 2019 – јул 2020)

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију Одељење хигијене										AQI	
	AQI индекс											
МЕРНО МЕСТО: Центар за културу										ГОДИНА:		
	2019. година					2020. година						
ЗАГАЂ. МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
PM10												
ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	1		3				75					
02				3					1	1	1	3
03	1	2	1		3			3				
04							2		3		1	2
05		3	3	2				3		1		
06	3						1				2	
07		2		3				1	2	1		1
08	3		2				4					
09				2					4	3	1	3
10	3	1	3		3			2				
11							1		2		1	3
12		3	3	3	4			3		2		
13	4						4				1	
14		1		2	4			1	1			1
15	1						4					
16				2					3	1	1	2
17	1	4						4				
18							4		2		1	1
19		1		3						2		
20	4						2				1	
21		1		2	3			53	2	1		1
22	2						3					
23				1					2	2	1	2
24	3	3			1			1				
25							4		3		2	1
26		2		3	1					1		
27	2						1				3	
28		3		3	1	4			3	1		1
29	3						2					
30				1		4			1	1	1	3
31	4		1					1				


ЛЕГЕНДА: 1 одличан 3 прихватљив (нездрав за сензитивне групе)

2 добар

4 загађен

5 јако загађен


Дистрибуција индекса квалитета ваздуха, локација Враново (август 2019 – јул 2020)

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију										AQI	
	ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња											
МЕРНО МЕСТО: Враново										ГОДИНА:		
	2019. година					2020. година						
ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ (µg/m ³)											
PM10												
ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	2		4				5					
02				2		5			3	1	2	3
03	1	3	2		4			3				
04						5	3		5		1	3
05		3	2	1	5			3		1		
06	3						1				2	
07		3		3	5	5		2	2	3		2
08	3		2				3					
09				2		5			4	3	2	3
10	52	2	3		3			3				
11						5	1		3		1	3
12		5	2	3	3			3		4		
13	4						3				3	
14		3		3	2			2	4	3		3
15	1		4				3					
16				2					3	3	3	3
17	3	3	5		5			4				
18							5		4		2	1
19		3	5	2	5			4		3		
20	3						1				2	
21		3		1	2			4	3	1		2
22	4		5				3					
23				1		4			3	3	1	3
24	5	3	4		1			1				
25						5	4		2		2	1
26		2	5	2	2			5		2		
27	3						3				2	
28		2		1	1	4		5	5	1		2
29	4		5				2					
30				2		5			3	2	2	3
31	4		1		5			2				

ЛЕГЕНДА: 1 одличан 3 прихватљив (нездрав за сензитивне групе)

2 добар 4 загађен 5 јако загађен

Дистрибуција индекса квалитета ваздуха, локација Раља (август 2019 – јул 2020)

 <p style="font-size: small;">ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО</p>	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО Центар за хигијену и хуману екологију	AQI										
ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПОДАТАКА годишња												
МЕРНО МЕСТО: Раља		ГОДИНА:										
	2019. година	2020. година										
ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
PM10												
ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	3	3	4	1	3	5	4	2	1	1	1	2
02	3	3	3	2	3	5	4	2	2	1	1	2
03	2	1	1	1	4	5	4	2	5	1	1	1
04	1	2	2	3	5	5	1	4	4	1	1	2
05	2	4	3	2	5	4	3	4	4	1	1	3
06	3	4	2	2	5	4	4	2	3	1	2	2
07	4	3	4	4	5	5	4	3	2	2	2	1
08	5	3	2	1	5	5	5	4	5	2	1	2
09	2	3	5	1	4	5	5	4	5	3	2	2
10	4	5	4	2	4	5	1	3	4	3	1	2
11	4	3	3	4	4	5	1	4	4	3	1	2
12	3	3	4	2	3	5	4	4	3	2	1	1
13	3	3	4	2	2	4	3	3	4	3	1	3
14	1	3	4	4	4	4	4	3	2	4	1	2
15	2	3	4	2	5	5	5	1	2	4	1	3
16	2	3	4	2	5	5	3	2	2	3	1	3
17	2	5	5	1	5	5	5	4	1	2	2	1
18	3	2	5	3	5	3	4	5	3	3	2	1
19	4	2	5	1	4	5	4	4	2	4	1	1
20	3	4	4	1	2	5	4	5	1	1	1	2
21	3	2	5	1	3	5	3	3	1	2	1	2
22	3	4	5	1	1	5	4	4	3	1	1	3
23	4	4	5	1	1	5	4	4	3	1	1	4
24	4	3	5	1	2	5	4	2	3	1	1	2
25	3	2	5	1	3	5	5	3	4	1	2	1
26	4	2	5	3	3	5	2	5	3	1	2	1
27	3	2	5	2	4	4	2	5	4	1	2	1
28	3	3	5	2	2	3	2	5	2	2	2	2
29	3	4	4	4	2	4	1	4	1	1	1	3
30	4	3	4	3	4	5		3	1	1	1	3
31	4		1		5	5		2		1		3

ЛЕГЕНДА: 1 одличан

3 прихватљив (нездрав за сензитивне групе)

2 добар

4 загађен

5 јако загађен

9. ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

Прикупљени подаци су систематизовани, обрађени, анализирани и интерпретирани у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха («Сл. гласник РС» бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013).

Гранична вредност за суспендоване честице PM_{10} за период усредњавања један дан износи $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ и не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години. Толерантна вредност за суспендоване честице PM_{10} за период усредњавања један дан износи $50\mu\text{g}/\text{m}^3$, а граница толеранције $0\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Гранична вредност за суспендоване честице PM_{10} за период усредњавања календарска година износи $40\mu\text{g}/\text{m}^3$. Толерантна вредност за суспендоване честице PM_{10} за период усредњавања календарска година износи $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, а граница толеранције $0\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Гранична вредност и толерантна вредност за олово (за период усредњавања календарска година) износи $0,5\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Циљна вредност за арсен (за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10}) износи $6\text{ng}/\text{m}^3$.

Циљна вредност за кадмијум (за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10}) износи $5\text{ng}/\text{m}^3$.

Циљна вредност за никл (за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10}) износи $20\text{ng}/\text{m}^3$.

Честице PM_{10} мерене су у периоду 01.08.2019. – 31.07.2020. године на локалитету *Смедерево*, три пута недељно. Анализирано је 153 узорака, од којих је 39(25,5%) прекорачило дневну граничну вредност и толерантну вредност имисије од $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена концентрација износила је $243\mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 25.01.2020. године.

Просечна годишња концентрација је износила $46,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ и била је виша за $6,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ од граничне вредности за годишњи ниво ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Према Уредби гранична вредност за дан може бити прекорачена највише 35 пута (1,1 пута више) у години, а у годишњем периоду мерења је било 39 дана са вредностима већим од GV за 24h.

Честице PM_{10} мерене су у периоду 01.08.2019. – 31.07.2020. године на локалитету *Враново*, три пута недељно. Анализирано је 153 узорака, од којих је 44(28,7%) прекорачило дневну граничну вредност и толерантну вредност имисије од $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена концентрација износила је $170\mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 28.03.2020. године.

Просечна годишња концентрација је износила $49,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ и била је виша за $9,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ од граничне вредности за годишњи ниво ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Према Уредби гранична вредност за дан може бити прекорачена највише 35 пута у години, а у годишњем периоду мерења је било 44 дана (1,2 пута више) са вредностима већим од GV за 24h.

Честице PM_{10} мерене су у периоду 01.08.2019. – 31.07.2020. године на локалитету *Раља*, сваког дана. Анализирано је 366 узорака, од којих је 139(38,0%) прекорачило дневну граничну вредност и толерантну вредност имисије од $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Највиша измерена концентрација износила је $243\mu\text{g}/\text{m}^3$ и измерена је 26.03.2020. године.

Просечна годишња концентрација је износила $50,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ и била је виша за $10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ од граничне вредности за годишњи ниво ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Према Уредби гранична вредност за дан може бити прекорачена највише 35 пута у години, а у годишњем периоду мерења је било 139 дана (3,9 пута више) са вредностима већим од GV за 24h.

Токсични метали и бензо(а)пирен у узорцима PM₁₀

У узорцима PM₁₀ одређивани су накнадном анализом узорака тешки метали: кадмијум, олово, никл и арсен. Сви узорци метала одређивани су у 153 узорака на мерним местима Смедерево и Враново и у 181 узорку на мерном месту Раља.

Просечна годишња концентрација олова нижа је од граничне вредности на годишњем нивоу.

Максималне измерене концентрације олова су биле на мерном месту Враново 0,302µg/m³, Смедерево 0,265µg/m³ и Раља 0,255µg/m³.

Просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена ниже су од нормираних циљних вредности (*).

Максималне измерене концентрације кадмијума су биле на мерном месту Враново 1,90ng/m³, Смедерево 1,80ng/m³ и Раља 1,40ng/m³.

Максималне измерене концентрације никла су биле на мерном месту Смедерево 31,75ng/m³, Враново 24,09ng/m³ и Раља 22,00ng/m³.

Максималне измерене концентрације арсена су биле на мерном месту Раља 2,4ng/m³, Смедерево 1,0ng/m³ и Враново 1,0ng/m³.

Кадмијум (CV* = 5ng/m³): Смедерево: C_{sr} = 0,124ng/m³

Враново: C_{sr} = 0,121ng/m³

Раља: C_{sr} = 0,126ng/m³

Олово (GV = 0.5µg/m³): Смедерево: C_{sr} = 0,0362µg/m³

Враново: C_{sr} = 0,0352µg/m³

Раља: C_{sr} = 0,0255µg/m³

Никл (CV* = 20ng/m³): Смедерево: C_{sr} = 3,787ng/m³

Враново: C_{sr} = 3,466ng/m³

Раља: C_{sr} = 1,350ng/m³

Арсен (CV* = 6ng/m³): Смедерево: C_{sr} = 1,00ng/m³;

Враново: C_{sr} = 1,00ng/m³

Раља: C_{sr} = 1,01ng/m³

У узорцима PM₁₀ одређиван је накнадном анализом узорака садржај бензо(а)пирена: у 153 узорака на мерним местима Смедерево и Враново и у 181 узорку на мерном месту Раља.

Просечне годишње концентрација бензо(а)пирена на сва три мерна места су биле ниже од циљне вредности за овај параметар (1ng/m³). Максимална измерена концентрација бензо(а)пирена у узорцима PM₁₀ износила је на мерном месту Враново 13,03ng/m³, Раља 7,76ng/m³ и Смедерево 5,33ng/m³.

Бензо(а)пирен (CV* = 1ng/m³): Смедерево: C_{sr} = 0,462ng/m³;

Враново: C_{sr} = 0,498ng/m³

Раља: C_{sr} = 0,990ng/m³

Индекс квалитета ваздуха је бездимензионална величина којом се оцењује штетност утицаја загађујућих материја у ваздуху на здравље људи и животну средину. Он интегрише утицаје концентрација појединих полутаната.

У испитиваном периоду август 2019. – јул 2020. године рачунати су индекси квалитета ваздуха за параметар PM_{10} за сва три мерна места.

Анализа **индекса квалитета ваздуха за PM_{10}** на свим мерним местима показује да је највећи број дана са ризичним концентрацијам по здравље регистрован на локацији Раља – 139(38,0%), а нешто мањи на локацијама Враново – 44(28,8%) и Смедерево - 39(25,5%). Индекс квалитета ваздуха је припадао класи «загађен» 75(20,5%) дана, а класи «јакко загађен» 64(17,5%) дана на локацији Раља; класи «загађен» 19(12,4%) дана, а класи «јакко загађен» 25(16,3%) дан на локацији Враново и класи «загађен» 17(11,1%) дана, а класи «јакко загађен» 22(14,4%) дана на локацији Смедерево. Највећи број дана са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне групе је био на локацији Враново – 53(34,6%) дана, а потом на локацијама Смедерево – 37(24,2%) и Раља – 75(20,5%).

10. ЗАКЉУЧАК

Анализа резултата праћења квалитета ваздуха у периоду август 2019. – јул 2020. године на територији града Смедерево и насељених места Враново и Раља које врши Завод за јавно здравље Панчево, показује да у загађењу ваздуха PM_{10} честице имају значајно учешће.

Просечна годишња концентрација олова у суспендованим честицама PM_{10} нижа је од граничне вредности на годишњем нивоу на свим мерним местима.

Просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена у суспендованим честицама PM_{10} ниже су од нормираних циљних вредности за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10} на свим мерним местима.

Просечне годишње концентрација бензо(а)пирена у суспендованим честицама PM_{10} на сва три мерна места су биле ниже од циљне вредности за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10} .

Однос узетих узорак и броја дана са концентрацијама PM_{10} угрожавајућим за здравље, показује да је здравље становништва угрожено високим концентрацијама овог полутанта у 38,0% праћених дана у години у насељеном месту Раља, 28,8% праћених дана у насељеном месту Враново и 25,5% праћених дана у Смедереву.

Да би се смањио здравствени ризик неопходно је смањити присуство чађи у ваздуху Смедерева, Вранова и Раље, што се постиже контролисаном емисијом.

Да би присуство овог параметра у ваздуху било прихватљиво неопходна је санација у смислу смањења присуства PM_{10} у ваздуху .

Утицај честичног загађења ваздуха на здравље људи

Честице PM_{10} су веома значајне са аспекта утицаја на здравље. Здравствене последице повећаних концентрација честица у ваздуху могу бити вишеструке. Оне су одговорне за многе штетне здравствене ефекте код људи, нарочито код припадника осетљивих популационих група (хронични болесници, деца, стари, труднице). Ефекти честица на здравље могу бити акутни и хронични. Штетни акутни ефекти на здравље од присуства повећаних концентрација честица у ваздуху огледају се у томе што људи са срчаним или плућним болестима (као што је застојна срчана инсуфицијенција, обољења коронарних артерија, астма или хронична обструктивна болест плућа), стари и деца чешће посећују службу хитне помоћи, чешће одлазе на болничко лечење или у неким случајевима чак умиру због енормног погоршања основне болести. Када су

изложени загађењу честицама људи са срчаним обољењима могу доживети бол у грудима, палпитације (подрхтавање), кратко и плитко дисање, кашаљ и замарање. Загађење честицама може бити удружено са срчаним аритмијама, срчаним нападима, може повећати осетљивост за респираторне инфекције, погоршати постојеће респираторне болести, као што су астма или хронични бронхитис. Оболели чешће користе услуге здравствене заштите и повећана је укупна потражња лекова. Честа погоршања болести умањују квалитет живота ових особа.

Повећане концентрације честица у ваздуху одговорне су за повећану смртност код болесника који болују од кардиоваскуларних и хроничних респираторних болести.

Повећана концентрација честица смањује видљивост и може бити одговорна за саобраћајни трауматизам.

На основу резултата бројних студија које су се бавиле проучавањем утицаја честица на здравље, Светска здравствена организација је усвојила становиште да не постоји концентрација честица у ваздуху која се може сматрати безбедном за здравље људи.

11. ПРЕДЛОГ МЕРА

Мере за смањење аерозагађења пореклом из стационарних извора:

1. Ширење даљинског система грејања и процеса гасификације.
2. Контрола процеса сагоревања у котларницама.
3. Редовна контрола емисије загађујућих супстанци из процеса производње у индустрији.

Мере за смањење честичног аерозагађења:

1. Редовно чишћење и прање саобраћајница и тротоара.
2. Редовно одношење смећа и уклањање нехигијенских депонија.
3. Примена термоизолације у стамбеном сектору ради смањења количине утрошених фосилних горива.
4. Унапређење примене алтернативних извора енергије у свим секторима.
5. Проширити уређене зелене површине – обезбедити зелени појас поред саобраћајница и уредити запуштене парцеле.

Мере за смањење аерозагађења дифузних загађивача:

1. Контролисати исправност функционисања система сагоревања индивидуалних ложишта.

Мере за смањење аерозагађења узрокованог саобраћајем:

1. Оптимизовати регулацију саобраћаја.
2. Обезбедити виши ниво техничке исправности возила.
3. Повећати примену електричних возила и возила које користе за погон друге „чистије“ енергије.
4. Обезбедити квалитетна горива за саобраћај.
5. Изградити квалитетне и безбедне бицикличке и пешачке стазе.
6. Промовисати коришћење јавног превоза и бициклизма.

Мере за унапређење информисања и развоја еколошке свести:

1. Свакодневно информисати јавност о квалитету ваздуха
2. Редовно спроводити акције уз активно укључивање становништва, града и инспекцијских служби. О предузетим акцијама за чистији ваздух и постигнутим ефектима правремено и објективно информисати становништво.
3. Континуирано едуковати становништво о значају одржавања доброг квалитета ваздуха и мерама превенције.



Прим. др Дубравка Николовски, специјалиста хигијене

12. ПРИЛОГ

- Листе оригиналних података - мерно место Смедерево (број страна 6)
- Листе оригиналних података - мерно место Враново (број страна 6)
- Листе оригиналних података - мерно место Раља (број страна 6)
- Копије сертификата о еталонирању мерила (број страна 14)
- Копија сертификата о акредитацији (број страна 1)
- Копија решења обима акредитације (број страна 2)
- Копија овлашћења за рад (број страна 3)

- КРАЈ ИЗВЕШТАЈА -



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

ГОДИНА:

2019. година

2020. година

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

PM10

ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	16		38				75					
02				37		188			25	11	16	38
03	3	27	13		45			38				
04						125	29		44		16	29
05		43	41	35	81			46		16		
06	50						18				33	
07		26		50	150	162		24	33	6		21
08	50		29				67					
09				30		147			66	47	22	36
10	39	17	40		43			35				
11						127	17		29		14	37
12		38	49	41	54			41		28		
13	52						71				15	
14		24		27	54			21	24	46		16
15	10		78				70					
16				29					37	24	16	30
17	17	55	124		155			51				
18							72		34		15	8
19		17	116	38	119			83		31		
20	60						29				13	
21		21		34	41			53	31	6		24
22	29		130				48					
23				15		79			34	29	12	33
24	46	36	101		12			25				
25						243	60		46		30	18
26		27	174	36	15			81		17		
27	27						20				48	
28		47		44	12	71		151	42	10		23
29	48		90				27					
30				20		64			15	17	17	44
31	55		17		89							
Број података N	14	12	14	13	13	9	13	13	13	13	13	13

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:

2019. година

2020. година

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

PM10

ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	38	38	62	18	44	120	66	31	25	21	18	26
02	50	38	38	26	43	113	59	31	33	16	20	32
03	29	25	18	23	77	118	51	34	78	12	20	25
04	17	33	29	43	118	81	22	55	64	21	18	29
05	31	51	38	34	77	54	43	53	55	20	15	43
06	38	58	32	28	126	74	61	29	36	20	33	31
07	54	36	62	81	122	101	62	49	33	34	30	23
08	95	40	35	24	80	149	88	55	90	34	22	30
09	34	44	76	24	61	102	118	62	77	38	30	35
10	56	78	52	27	74	126	23	44	72	36	22	35
11	58	46	42	67	70	127	23	64	55	41	18	32
12	45	37	54	27	36	100	82	55	49	29	19	18
13	37	37	66	32	26	65	39	47	57	38	23	43
14	23	47	65	51	61	75	53	50	32	58	21	27
15	32	48	75	29	84	130	80	24	31	51	22	38
16	35	40	72	30	119	116	42	34	30	50	23	41
17	34	88	111	18	101	105	94	74	18	35	28	15
18	47	30	96	50	130	41	72	83	49	47	28	22
19	56	30	88	24	54	85	52	73	33	60	24	18
20	46	58	67	22	28	78	66	86	17	25	14	27
21	49	35	97	8	38	79	41	47	19	32	9	31
22	45	70	93	9	15	87	61	58	38	23	13	42
23	71	61	101	13	19	81	58	60	42	25	14	51
24	65	38	81	14	35	104	53	27	41	21	24	27
25	48	31	132	19	43	144	92	40	67	14	30	24
26	51	31	144	38	41	128	26	243	48	12	26	21
27	47	34	128	31	73	68	28	197	52	18	27	22
28	40	43	147	31	32	29	28	124	34	34	26	31
29	41	53	61	60	41	46	18	65	16	18	25	49
30	58	41	53	45	71	92		44	19	20	22	50
31	56		24		84	76		26		15		43
Број података N	31	30	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31

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: Враново

ГОДИНА:

2019. година

2020. година

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

PM10

ДАН/МЕСЕЦ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ
01	31		54				77					
02				28		113			43	23	27	41
03	14	45	35		51			38				
04						134	36		79		21	37
05		40	32	22	87			49		21		
06	37						25				32	
07		38		39	123	95		27	34	42		31
08	38		33				47					
09				29		141			67	45	27	40
10	52	32	46		50			36				
11						161	19		50		22	46
12		90	37	45	49			48		63		
13	53						43				47	
14		43		36	41			35	55	47		45
15	24		55				47					
16				30					46	39	38	39
17	47	40	89		100			59				
18							106		52		27	16
19		46	93	31	84			69		38		
20	38						24				29	
21		46		22	29			63	42	12		30
22	73		101				36					
23				14		72			39	43	15	40
24	96	37	72		25			23				
25						146	65		31		35	23
26		27	161	33	32			77		27		
27	41						45				32	
28		33		25	15	51		170	89	13		35
29	62		103				31					
30				31		79			42	30	32	45
31	67		16		81							
Број података N	14	12	14	13	13	9	13	13	13	13	13	13

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

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

Олово из РМ10	2020							2019				
	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.001						<0.001		0,021		
02	0,085			0,165	0,003	0,003	<0.001				0,04	
03			0,103					<0.001	<0.001	<0.001		0,053
04	0,009	<0.001		0,149	0,006	0,002	<0.001					
05			0,115						<0.001	<0.001	0,078	<0.001
06		<0.001				<0.001		<0.001				
07	<0.001		0,172	0,265	0,004		<0.001		<0.001			<0.001
08		0,008						<0.001		0,076	0,064	
09	<0.001			0,181	0,043	<0.001	<0.001					
10			0,212					<0.001	<0.001	0,027	0,089	<0.001
11	0,018	<0.001		0,222		<0.001	0,007					
12			<0.001		0,004				<0.001	<0.001	0,064	<0.001
13		0,199				<0.001		<0.001				
14			<0.001	0,198	0,014		<0.001		<0.001		0,068	<0.001
15		0,239						<0.001		<0.001		
16				0,178	0,005	<0.001	<0.001				0,073	
17			0,028					<0.001	<0.001	0,062		<0.001
18		0,2		0,162		<0.001	<0.001					
19			0,033		0,002				<0.001	<0.001	0,137	<0.001
20		0,243				<0.001		<0.001				
21			0,043	<0.001	<0.001		<0.001		0,044		<0.001	<0.001
22		0,096						<0.001		0,041		
23	<0.001			0,027	0,004	<0.001	<0.001				<0.001	
24			<0.001					<0.001	0,041	0,034		<0.001
25	<0.001	0,117		0,015		<0.001	<0.001					
26			<0.001		0,015				<0.001	<0.001	0,103	0,008
27		0,097				<0.001		<0.001				
28	<0.001		<0.001	0,016	<0.001		<0.001		<0.001		0,039	<0.001
29		0,144						<0.001		0,011		
30	<0.001			0,003	<0.001	<0.001	<0.001				0,073	
31			<0.001					<0.001		<0.001		<0.001
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

Кадмијум из РМ10

2020

2019

ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.2						<0.2		<0.2		
02	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				<0.2	
03			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
04	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	<0.2					
05			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
06		<0.2				<0.2		<0.2				
07	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
08		<0.2						<0.2				
09	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				<0.2	
10			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
11	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	0,4					
12			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
13		<0.2				<0.2		<0.2				
14			<0.2	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	<0.2
15		<0.2						<0.2		<0.2		
16				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				<0.2	
17			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
18		<0.2		<0.2		<0.2	<0.2					
19			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
20		<0.2				<0.2		<0.2				
21			<0.2	<0.2	<0.2		0,9		<0.2		<0.2	<0.2
22		<0.2						<0.2		<0.2		
23	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	0,4				<0.2	
24			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
25	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	0,4					
26			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
27		<0.2				<0.2		<0.2				
28	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		1,8		<0.2		<0.2	<0.2
29		<0.2						<0.2		<0.2		
30	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	0,4				<0.2	
31			<0.2					<0.2		<0.2		<0.2
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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: Центар за културу Смедерево

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Ni из PM10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		12,64						<0.5		<0.5		
02	24,55			3,4	13,1	13,85	<0.5				29,18	
03			7,2					<0.5	<0.5	<0.5		<0.5
04	20,83	13,08		<0.5		<0.5	<0.5				4,11	
05			<0.5		1,5				<0.5	0,89		<0.5
06		6,38				<0.5		<0.5				
07	20,29		<0.5	<0.5	10,6		<0.5		<0.5		2,43	<0.5
08		12,25						<0.5		<0.5		
09	6,23			<0.5	6,2	<0.5	<0.5				11,2	
10			<0.5					<0.5	<0.5	<0.5		<0.5
11	5,61	11,92		<0.5		<0.5	<0.5					
12			<0.5		5,1				<0.5	<0.5	11,14	<0.5
13		<0.5				<0.5		<0.5				
14			<0.5	18,3	5,6		<0.5		<0.5		10,7	<0.5
15		0,59						<0.5		<0.5		
16				<0.5	2,2	7,01	<0.5				11	
17			<0.5					<0.5	<0.5	<0.5		<0.5
18		0,93		<0.5		<0.5	<0.5					
19			<0.5		0,8				<0.5	<0.5	19,59	<0.5
20		2,22				<0.5		<0.5				
21			<0.5	<0.5	1,5		<0.5		<0.5		31,75	8,89
22		<0.5						<0.5		<0.5		
23	7,5			5,6	<0.5	0,82	<0.5				<0.5	
24			3,34					<0.5	<0.5	<0.5		7,05
25	8,0	<0.5		11,7		<0.5	<0.5					
26			4,72		16,5				<0.5	1,93	28,62	14,05
27		<0.5		7,6		<0.5		<0.5				
28	5,7		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5		2,4	10,03
29		<0.5						<0.5		<0.5		
30	9,2			6,5	<0.5	5,81	<0.5				12,91	
31			<0.5					<0.5		<0.5		11,11
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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: Центар за културу Смедерево

ГОДИНА

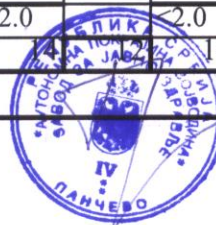
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

As из PM10	2020							2019				
	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
ДАН \ МЕСЕЦ												
01		<2.0						<2.0		<2.0		
02	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
03			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
04	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
05			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
06		<2.0				<2.0		<2.0				
07	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
08		<2.0						<2.0		<2.0		
09	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
10			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
11	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
12			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
13		<2.0				<2.0		<2.0				
14			<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
15		<2.0						<2.0		<2.0		
16				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
17			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
18		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
19			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
20		<2.0				<2.0		<2.0				
21			<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
22		<2.0						<2.0		<2.0		
23	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
24			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
25	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
26			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
27		<2.0				<2.0		<2.0				
28	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
29		<2.0						<2.0		<2.0		
30	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
31			<2.0					<2.0		<2.0		<2.0
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	13	13	14	13	13

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

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

Бензо(а)пирен	2020							2019				
	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.2						<2.0		<0.2		
02	5,28			0,7	1,44	<0.2	<0.2				<0.2	
03			<0.2					<2.0	<0.2	<0.2		1,36
04	5,33	<0.2		0,40		<0.2	<0.2					
05			<0.2		<0,2				<0.2	<0.2	<0.2	3,21
06		<0.2				<0.2		<2.0				
07	2,67		<0.2	<0,2	<0,2		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
08		<0.2						<2.0		<0.2		
09	1,35			<0,2	0,72	<0.2	<0.2				<0.2	
10			<0.2					<2.0	<0.2	<0.2		1,05
11	2	<0.2		0,71		<0.2	<0.2					
12			1,44		1,46				<0.2	<0.2	<0.2	0,35
13		1,37				<0.2		<2.0				
14			<0.2	<0,2	1,48		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
15		1,36						<2.0		<0.2		
16				<0,2	<0,2	<0.2	<0.2				<0.2	
17			0,7					<2.0	<0.2	<0.2		<0,2
18		1,38		<0,2		<0.2	<0.2					
19			0,7		1,44				<0.2	<0.2	<0.2	<0,2
20		<0.2				<0.2		<2.0				
21			<0.2	0,7	<0,2		<0.2		<0.2		0,35	<0,2
22		<0.2						<2.0		<0.2		
23	<0,2			1,82	<0,2	<0.2	<0.2				<0.2	
24			<0.2					<2.0	<0.2	<0.2		0,35
25	<0,2	<0.2		1,46		<0.2	<0.2					
26			<0.2		<0,2				<0.2	<0.2	<0.2	0,35
27		<0.2				<0.2		<2.0				
28	4,55		3,53	0,73	<0,2		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
29		<0.2						<2.0		<0.2		
30	0,69			0,73	<0,2	<0.2	1,8				<0.2	
31			<0.2					<2.0		<0.2		3,95
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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 : Враново

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Олово из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		0,006						<0.001		0,011		
02	0,03			0,203	0,016	<0,001	0,009				0,042	
03			0,1					<0.001	<0.001	0,012		0,055
04	<0,001	<0,001		0,165		<0,001	<0,001					
05			0,122		0,007				<0.001	<0.001	0,091	<0,001
06		<0,001				0,002		<0.001				
07	0,018		0,302	0,227	0,012		0,003		<0.001		0,067	<0,001
08		<0,001						<0.001		<0.001		
09	<0,001			0,203	0,043	0,032	<0,001				0,075	
10			0,211					<0.001	<0.001	<0.001		<0,001
11	<0,001	0,004		0,249		<0,001	<0,001					
12			0,007		0,004				<0.001	<0.001	0,078	<0,001
13		0,21				<0,001		<0.001				
14			0,022	0,239	0,014		<0,001		<0.001		0,081	<0,001
15		0,18						<0.001		<0.001		
16				0,162	0,005	<0,001	<0,001				0,076	
17			0,021					<0.001	<0.001	<0.001		<0,001
18		0,19		0,2		0,016	<0,001					
19			0,028		0,002				<0.001	<0.001	0,02	<0,001
20		0,183		0,006		<0,001		<0.001				
21			0,059		<0,001		<0,001		<0.001		<0,001	<0,001
22		0,082						<0.001		0,032		
23	<0,001			0,004	0,004	<0,001	<0,001				<0,001	
24			<0,001					<0.001	0,007	0,048		<0,001
25	<0,001	0,098		0,005		<0,001	<0,001					
26			<0,001		0,015				<0.001	<0.001	0,089	<0,001
27		0,112				<0,001		<0.001				
28	<0,001		<0,001	0,015	<0,001		<0,001		<0.001		0,051	<0,001
29		0,135						<0.001		0,031		
30	<0,001			0,048	<0,001	<0,001	<0,001				0,06	
31			<0,001					<0.001		<0.001		<0,001
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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: Враново

ГОДИНА

2019/2020

ЗАГАЂ. МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Кадмијум из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.2						<0.2		<0.2		
02	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				<0.2	
03			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
04	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	<0.2					
05			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
06		<0.2				<0.2		<0.2				
07	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
08		<0.2						<0.2		<0.2		
09	<0.2			<0.2	<0.2	0,6	<0.2				<0.2	
10			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
11	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	<0.2					
12			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
13		<0.2				<0.2		<0.2				
14			<0.2	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	<0.2
15		<0.2						<0.2		<0.2		
16				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				<0.2	
17			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
18		<0.2		<0.2		<0.2	0,5					
19			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
20		<0.2				<0.2		<0.2				
21			<0.2	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	<0.2
22		<0.2						<0.2		<0.2		
23	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2	0,4				<0.2	
24			<0.2					<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
25	<0.2	<0.2		<0.2		<0.2	0,4					
26			<0.2		<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
27		<0.2				<0.2		<0.2				
28	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		0,2		<0.2		<0.2	<0.2
29		<0.2						<0.2		<0.2		
30	<0.2			<0.2	<0.2	0,03	1,9				<0.2	
31			<0.2					<0.2		<0.2		<0.2
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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: Враново

ГОДИНА
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Никл из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		11,76						<0,5		<0,5		
02	23,86			<0,5	20,6	<0,5	<0,5				21,58	
03			5,27					<0,5	<0,5	<0,5		<0,5
04	20,88	12,51		<0,5		14,2	<0,5					
05			<0,5		<0,5				<0,5	<0,5	5,23	<0,5
06		5,95				18,9		<0,5				
07	20,65		<0,5	<0,5	4,9		<0,5		<0,5		5,97	<0,5
08		11,7						<0,5		<0,5		
09	5,96			<0,5	3,8	14,3	<0,5				11,4	
10			<0,5					<0,5	<0,5	<0,5		<0,5
11	6,12	12,09		<0,5		<0,5	<0,5					
12			<0,5		4,1				<0,5	<0,5	11,38	<0,5
13		<0,5				<0,5		<0,5				
14			<0,5	<0,5	8,3		<0,5		<0,5		10,78	<0,5
15		1,57						<0,5		<0,5		
16				<0,5	0,8	<0,5	<0,5				11,58	
17			<0,5					<0,5	<0,5	<0,5		<0,5
18		1,26		<0,5		4,2	<0,5					
19			<0,5		4,4				<0,5	<0,5	22,28	<0,5
20		<0,5				<0,5		<0,5				
21			4,46	<0,5	2,6		<0,5		<0,5		<0,5	9,42
22		<0,5						2,18		<0,5		
23	9			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				<0,5	
24			7,89					<0,5	<0,5	<0,5		7,43
25	9,1	<0,5		1,4		<0,5	<0,5					
26			<0,5		<0,5				<0,5	1,7	24,09	9,24
27		<0,5				<0,5		<0,5				
28	6		<0,5	1,5	<0,5		<0,5		<0,5		3,1	10,5
29		<0,5						<0,5		<0,5		
30	9,6			1,5	6,9	9,52	<0,5				12,11	
31			<0,5					<0,5		<0,5		11,57
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	12	12	14	13	13

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: Враново

ГОДИНА
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Арсен из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<2.0						<2.0		<2.0		
02	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
03			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
04	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
05			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
06		<2.0				<2.0		<2.0				
07	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
08		<2.0						<2.0		<2.0		
09	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	
10			<2.0					<2.0		<2.0		<2.0
11	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
12			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
13		<2.0				<2.0		<2.0				
14			<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
15		<2.0						<2.0		<2.0		
16				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
17			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
18		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
19			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
20		<2.0				<2.0		<2.0				
21			<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
22		<2.0						<2.0		<2.0		
23	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
24			<2.0					<2.0	<2.0	<2.0		<2.0
25	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0	<2.0					
26			<2.0		<2.0				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
27		<2.0				<2.0		<2.0				
28	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	<2.0
29		<2.0						<2.0		<2.0		
30	<2.0			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0				<2.0	
31			<2.0					<2.0		<2.0		<0,2
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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: Враново

ГОДИНА
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Бензо(а)пирен	2020							2019				
	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.2						<2.0		<0.2		
02	5,27			1,05	1,43	<0,2	<0.2				<0.2	
03			<0.2					<2.0	<0.2	<0.2		0,48
04	3,33	<0.2		<0,2		<0,2	<0.2					
05			<0.2		1,44				<0.2	<0.2	<0.2	0,34
06		<0.2				<0,2		<2.0				
07	1,67		<0.2	1,4	0,71		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
08		<0.2						<2.0		<0.2		
09	1,34			<0,2	0,73	<0,2	<0.2				<0.2	
10			0,7					<2.0	<0.2	<0.2		2,62
11	2,01	<0.2		<0,2		<0,2	<0.2					
12			<0.2		3,27				<0.2	<0.2	<0.2	<0,2
13		1,37				<0,2		<2.0				
14			1,05	<0,2	1,48		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
15		1,36						<2.0		<0.2		
16				0,35	<0,2	<0,2	<0.2				<0.2	
17			1,04					<2.0	<0.2	<0.2		<0,2
18		1,38		0,72		<0,2	<0.2					
19			1,05		<0,2				<0.2	<0.2	<0.2	<0,2
20		<0.2				<0,2		<2.0				
21			<0,2	1,41	<0,2		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
22		<0.2						<2.0		<0.2		
23	<0,2			2,48	<0,2	<0,2	<0.2				<0.2	
24			<0,2					<2.0	<0.2	<0.2		0,2
25	13,03	<0.2		1,45		<0,2	<0.2					
26			0,7		<0,2				<0.2	<0.2	<0.2	0,2
27		<0.2				<0,2		<2.0				
28	1,75		<0,2	1,46	<0,2		<0.2		<0.2		<0.2	<0,2
29		<0.2						<2.0		<0.2		
30	1,72			1,12	<0,2	<0,2	<0.2				<0.2	
31			<0,2					<2.0		<0.2		1,65
Број података N	9	13	13	13	13	13	13	14	12	14	13	13

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
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

Олово из РМ10

ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.001		0,205	0,005			<0.001		0,078	0,005	0,021
02	0,118		0,01			0,01	0,006		<0.001			
03		<0.001		0,19	0,003			<0.001		0,057	0,003	0,016
04	0,072		<0.001			<0.001	<0.001		<0.001			
05		<0.001		0,126	0,004			<0.001			<0.001	0,04
06	0,041		<0.001			0,007	0,006		<0.001	0,012		
07		<0.001		0,16	0,007			<0.001			<0.001	0,055
08	<0.001		<0.001			0,009	<0.001		<0.001	0,023		
09		<0.001		0,109	0,007			<0.001			<0.001	0,027
10	<0.001		<0.001			0,003	0,005		<0.001	<0.001		
11		<0.001		0,093	<0.001			<0.001			0,003	<0.001
12	<0.001		0,085			<0.001	0,008		<0.001	<0.001		
13		0,075		0,147	<0.001			<0.001			<0.001	<0.001
14	<0.001		0,128			0,005	0,014		<0.001	0,013		
15		0,042		0,019	0,009			0,078			<0.001	<0.001
16	0,096		0,055			0,005	<0.001		<0.001	0,009		
17		0,034		0,01	<0.001			0,008			<0.001	<0.001
18	0,132		0,061			<0.001	<0.001		0,094	<0.001		
19		0,069		0,025	0,077			<0.001			0,051	<0.001
20	<0.001		0,091			0,007	<0.001		0,037	<0.001		
21		0,064		0,01	<0.001			<0.001			0,035	<0.001
22	<0.001		0,065			<0.001	<0.001		<0.001	<0.001		
23		0,025		0,006	0,02			<0.001			0,03	0,022
24	<0.001		0,09			0,013	<0.001		<0.001	<0.001		
25		0,037		0,029	0,008			<0.001			<0.001	<0.001
26	<0.001		0,093			0,009	<0.001		0,043	<0.001		
27				0,02	0,009			<0.001			0,052	<0.001
28	<0.001		0,095			0,007	<0.001		<0.001	<0.001		
29				<0.001	0,002			<0.001			0,059	0,017
30	<0.001		0,255			0,003	<0.001		<0.001	<0.001		
31					<0.001			<0.001				0,029
Број података N	15	13	15	15	16	15	15	16	15	15	15	16

Струковни санитарно-еколошки инжењер: Габријела Трајковска



Ralja
Pb



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

2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Кадмијум из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
02	<0.2		<0.2			0,21	<0.2		<0.2	<0.2		
03		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
04	<0.2		<0.2			<0.2	<0.2		<0.2	<0.2		
05		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
06	<0.2		<0.2			0,41	<0.2		<0.2	<0.2		
07		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
08	<0.2		<0.2			0,24	<0.2		<0.2	<0.2		
09		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
10	<0.2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
11		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
12	<0.2		<0.2			<0.2	<0.2		<0.2	<0.2		
13		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
14	<0.2		<0.2			<0.2	0,3		<0.2	<0.2		
15		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
16	<0.2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
17		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
18	<0,2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
19		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
20	<0,2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
21		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
22	<0.2		<0.2			<0.2	1,4		<0.2	<0.2		
23		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
24	<0.2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
25		<0.2		<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
26	<0.2		<0.2			<0.2	<0.2		<0.2	<0.2		
27				<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
28	<0.2		<0.2			<0.2	0,4		<0.2	<0.2		
29				<0.2	<0.2			<0.2			<0.2	<0.2
30	<0.2		<0.2			<0.2	0,9		<0.2	<0.2		
31					<0.2			<0.2				<0.2
Број података N	15	13	15	15	16	15	15	16	15	15	15	16

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
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Никл из РМ10	2020							2019				
ДАН \ МЕСЕЦ	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<0,5		<0,5	1,9			<0,5			<0,5	<0,5
02	<0,5		<0,5			16,8	<0,5		<0,5	<0,5		
03		<0,5		<0,5	2			<0,5			<0,5	<0,5
04	5,28		<0,5			10,9	<0,5		<0,5	<0,5		
05		<0,5		1	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
06	4,98		<0,5			15,4	<0,5		<0,5	<0,5		
07		<0,5		<0,5	<0,5			7,18			<0,5	<0,5
08	3,39		<0,5			8,3	<0,5		<0,5	<0,5		
09		<0,5		1	4,3			3,54			<0,5	<0,5
10	3,18		<0,5			3,04	<0,5		<0,5	<0,5		
11		<0,5		<0,5	<0,5			4,04			<0,5	<0,5
12	8,76		<0,5			<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		
13		<0,5		<0,5	<0,5			1,2			<0,5	<0,5
14	<0,5		<0,5			1,76	<0,5		<0,5	<0,5		
15		<0,5		3,9	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
16	11,9		<0,5			2,41	<0,5		<0,5	<0,5		
17		<0,5		<0,5	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
18	12,5		<0,5			<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		
19		<0,5		<0,5	3,6			<0,5			<0,5	<0,5
20	6,2		<0,5			1,23	<0,5		<0,5	<0,5		
21		<0,5		4,23	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
22	3		<0,5			<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		
23		<0,5		<0,5	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
24	4,3		<0,5			2,06	<0,5		<0,5	1,36		
25		<0,5		2,8	<0,5			<0,5			<0,5	<0,5
26	<0,5		<0,5			<0,5	<0,5		<0,5	1,1		
27				4,4	22,0			<0,5			2,92	<0,5
28	2,5		<0,5			<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		
29				<0,5	<0,5			<0,5			2,54	<0,5
30	1,4		<0,5			0,62	<0,5		<0,5	<0,5		
31					<0,5			<0,5				<0,5
Број података N	15	13	15	15	16	15	15	16	15	15	15	16

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
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:	24- ЧАСОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Арсен из РМ10	2020							2019				
	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
01		<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0
02	<2.0		<2.0				<2.0		<2.0	<2.0		
03		<2.0		<2.0	<2.0	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0
04	<2.0		<2.0				<2.0		<2.0	<2.0		
05		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
06	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
07		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
08	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
09		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
10	<2.0		<2.0			<2.0	2,3		<2.0	<2.0		
11		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
12	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
13		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
14	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
15		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
16	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
17		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
18	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
19		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
20	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
21		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
22	<2.0		<2.0			<2.0	2,4		<2.0	<2.0		
23		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
24	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
25		<2.0		<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
26	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
27				<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
28	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
29				<2.0	<2.0			<2.0			<2.0	<2.0
30	<2.0		<2.0			<2.0	<2.0		<2.0	<2.0		
31					<2.0			<2.0				<2.0

Број података N 15 13 15 15 16 15 15 16 15 15 15 16

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
2019/2020

ЗАГАЂ.МАТЕРИЈА:

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

Бензо(а)пирен

2020

2019

ДАН \ МЕСЕЦ

ЈАН

ФЕБ

МАР

АПР

МАЈ

ЈУН

ЈУЛ

АВГ

СЕП

ОКТ

НОВ

ДЕЦ

01	2		2,14					<0.2				
02						<0,2	<0.2		<0.2		<0.2	3,28
03		2,85		<0,2	0,72					<0.2		
04	5		2,11					<0.2	<0.2			
05						<0,2	<0.2				<0.2	2,88
06		4,26		0,7	0,36				<0.2	<0.2		
07	7,76		1,24					<0.2				
08						<0,2	<0.2				<0.2	2,76
09		1,36		<0,2	0,36				<0.2	<0.2		
10	5,74		1,05					<0.2				
11						<0,2	<0.2				<0.2	1,73
12		1,05		1,43	0,37				<0.2	<0.2		
13	4,18		0,36					<0.2				
14						<0,2	<0.2				<0.2	5,66
15		1,03		1,4	0,37				<0.2	<0.2		
16	5,02		0,7					<0.2				
17						<0,2	<0.2		<0.2		<0.2	0,7
18		1,08		1,8	0,36					<0.2		
19	2,55		0,35					<0.2				
20						<0,2	<0.2				<0.2	0,89
21		2,05		1,8	<0,2				<0.2	<0.2		
22	7,47		0,69					<0.2				
23						<0,2	1,1				0,52	1,07
24		1,05		1,43	<0,2				<0.2	<0.2		
25	1,54		1,2					<0.2				
26						<0,2	1,8				<0.2	6,73
27		<0,2		1,44	<0,2				<0.2	<0.2		
28	1,76		1,41					<0.2				
29						<0,2	<0.2				<0.2	1,82
30				0,92	<0,2				<0.2	<0.2		
31	1		0,75					<0.2				
Број података N	11	9	11	10	10	10	10	11	11	10	10	10

Струковни санитарно-еколошки инжењер: Габријела Трајковска

