	<p>РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац Web: www.zzjzpo.rs E-mail: zavodpo0311@mts.rs Тел.: 012/222-568; 223-153; Факс: 012/220-913</p>	
---	--	--

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

05 JUN 2020			
05	501		
145			

**ИЗВЕШТАЈ О КОНТРОЛИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У
СМЕДЕРЕВУ
У 2019. ГОДИНИ**

јануар 2020.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ
Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац
Web: www.zzjzpo.rs
E-mail: zavodpo0311@mts.rs
Тел.: 012/221-568; 223-153; Факс: 012/220-913

УВОД

Завод за јавно здравље Пожаревац је на захтев Министарства заштите животне средине у 2019. години на мерном месту ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10. вршио испитивање квалитета ваздуха на основу уговора бр. 353-01-00608/2018-03 од 03.08.2018. и 353-01-00393/2019-03 од 03.06.2019.

МЕРНО МЕСТО ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

Избор мерних места, узорковање и методе коришћене за идентификацију загађујућих материја, анализе и интерпретација резултата испитивања су у складу са Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“ бр.36/2009 и 10/13) и Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/2010, 75/2010 и 63/13). Мерна места су постављена тамо где је највећа густина насељености.

Смедерево је град у Подунавском округу. Налази се на обалама Дунава у североисточном делу Србије са око 65.000 становника. Смедерево је данас велики индустријски центар, а у његовој близини налазе Железара Смедерево. Мерно место је смештено у ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ

За аналитичко одређивање квалитета ваздуха узети су они параметри који се најчешће могу доказати у атмосфери индустријске средине овог типа, а који се могу сматрати показатељима загађења ваздуха. То су сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), чађ и таложне материје (ТМ) у којима су одређивани тешки метали олово, кадмијум и цинк.

МЕТОДОЛОГИЈА МЕРЕЊА

Методе за узорковање и анализу ових параметара су акредитоване према захтевима стандарда SRPS ISC/IEC 17025:2006.

- V.M.12 Одређивање концентрације сумпор-диоксида турбидиметрија
 - V.M.6 Одређивање азот-диоксида спектрофотометрија Gris-Salzmanov поступак
 - V.M.7 Одређивање чађи рефлектометрија
 - V.M.25 Одређивање рН вредности електрохемија
 - V.M.21 Одређивање растворних материја у аероседименту гравиметрија
 - V.M.30 Одређивање нерастворних материја гравиметрија
 - V.M.10 Одређивање укупних таложних материја гравиметрија
-



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ
Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац
Web: www.zzjzpo.rs
E-mail: zavodpo0311@mts.rs
Тел.: 012/220-568; 223-153; Факс: 012/220-913

V.M.23 Одређивање садржаја хлорида волуметрија титрација сребро-нитратом уз хроматски индикатор по Mohr-у

V.M.9 Одређивање садржаја сулфата турбидиметрија

V.M.24 Одређивање садржаја калцијума волуметрија

V.M.31 Одређивање садржаја гепела гравиметрија

V.M.32 Одређивање сагорљивог дела гравиметрија

V.M.20 Одређивање садржаја слоња и кадмијума техника GFAAS

V.M.22 Одређивање садржаја гинка техника FAAS

V.M.26 Одређивање укупних суспендованих материја гравиметрија

14.2.1 Одређивање укупне количине падавина

МЕРНИ УРЕЂАЈИ

Прибор и апарати за узорковање ваздуха

1. Пластични левак пречника 20 cm - за узорковање падавина
2. Пластична боца од 5 l за узорковање падавина
3. Метални сталак (држач)
4. Пластичне боце од 100 ml за транспорт апсорбера
5. Апарати (гасне испиралице) за узорковање ваздуха
6. Ватманов папир за филтрирање ваздуха у испиралицама (Watman I)

Узимање узорка ваздуха врши се на мерним местима која нису директно изложена утицају извора загађења, на висини од 1,5 m. до 10 m од нивоа тла.

За узорковање сумпор-диоксида, азот-диоксида и чађи користе се апарати-испиранице Proekos AT801X за 24-часовно узорковање 7 дана у недељи. Узорци су двадесетчетворочасовни и износе од 2 m³. при протоку од 1,5 л у минути. Као апсорбент за сумпордиоксид служи водоник-пероксид. За узорковање чађи употребљава се филтер-папир Watman I.

Таложне материје се одређују из прикупљених падавина које растварају и спирају загађујуће материје из ваздуха. Падавине се скупљају у току једног месеца у стандардним седиментаторима који су постављени на отвореном простору и врши се њихова анализа за укупне таложне материје за настањена подручја за једну годину је 200 мг/м²/дан, а за 1 месец 450 мг/м²/дан

За узорковање падавина ради процене загађења ваздуха користе се седиментатори, који се састоје од металног стака - држача висине 1.5 - 2 m, пластичног балона запремине 5 литара у који се савља 10 ml 0,02 N раствора бакар-сулфата и левка на балону са пречником 20 cm. Седиментатори се постављају на отвореном простору. Падавине се скупљају месец дана.

Сумпордиоксид и азотдиоксид се узоркују посебним апаратом (осмоканална једнодневна испираница), којем се усисава и пропушта ваздух кроз 50 ml специјалног



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ
Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац
Web: www.zzjzpo.rs
E-mail: zavodpo0311@mts.rs
Тел.: 012/220-568; 223-153; Факс: 012/220-913

раствора. У лабораторији се концентрације одређују стандардним методама у двадесетчетворочасовном узорку. Резултати се изражавају средњом дневном, средњом месечном, средњом годишњом концентрацијом, бројем дана преко граничне вредности (ГВ) и фреквенцијом високих концентрација.

Граничне вредност ГВ за SO_2 за двадесетчетворочасовно мерење је $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха, а за годишње мерење $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за настањена подручја. Толерантна вредност (ТВ) за SO_2 за двадесетчетворочасовно мерење је $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха, а за годишње мерење $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за настањена подручја.

Гранична вредност (ГВ) за NO_2 за двадесетчетворочасовно мерење је $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха, а за годишње мерење $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за настањена подручја. Толерантна вредност (ТВ) за NO_2 за двадесетчетворочасовно мерење је $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха, а за годишње мерење $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за настањена подручја.

Чађ се узоркује прогаштањем ваздуха кроз филтер-папире на којима остају мрље. Одређује се у двадесетчетворочасовном узорку. Очитавање се врши помоћу рефлектометра. Резултати се изражавају средњом дневном, средњом месечном и средњом годишњом концентрацијом, бројем дана преко ГВ и фреквенцијом високих концентрација. Гранична вредност (ГВ) за двадесетчетворочасовно и годишње мерење је $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха за настањена подручја, док је толерантна вредност за двадесетчетворочасовно мерење (ТВ) $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха.

РЕЗУЛТАТИ

У прилогу.

ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА

КРЕТАЊЕ НИВОА СУЛФОР-ДИОКСИДА У ВАЗДУХУ У ПЕРИОДУ 01.01.2019-31.12.2019. НА МЕРНОМ МЕСТУ ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

У посматраном годишњем периоду средња годишња вредност нивоа сумпор диоксида износила је $25,234 \mu\text{g}/\text{m}^3$ није прекорачила граничну и толерантну вредност. Укупно је током 1 дана прекорачена двадесетчетворочасовна гранична и толерантна вредност нивоа сумпор-диоксида.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ
Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац
Web: www.zzjzpo.rs
E-mail: zavodpo0311@mts.rs
Тел.: 012/221-568; 223-153; Факс: 012/220-913

КРЕТАЊЕ НИВОА АЗОТ-ДИОКСИДА У ВАЗДУХУ У ПЕРИОДУ 01.01.2019-31.12.2019. НА МЕРНОМ МЕСТУ ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

У посматраном годишњем периоду средња годишња вредност нивоа азот диоксида износила је $78,426 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и прекорачила је граничну и толерантну вредност. Укупно је током 40 дана прекорачена двадесетчетворочасовна гранична вредност нивоа азот-диоксида и 45 дана толерантна вредност.

КРЕТАЊЕ НИВОА ЧАЂИ У ВАЗДУХУ У ПЕРИОДУ 01.01.2019-31.12.2019. НА МЕРНОМ МЕСТУ ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

У посматраном годишњем периоду средња годишња вредност нивоа чађи износила је $17,247 \mu\text{g}/\text{m}^3$ није прекорачила граничну и толерантну. Укупно је током 15 дана прекорачена двадесетчетворочасовна гранична вредност нивоа чађи. Прекорачења су била углавном у зимском периоду.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ У ПАДАВИНАМА У ПЕРИОДУ 01.01.2019-31.12.2019. НА МЕРНОМ МЕСТУ ЈП Градска стамбена агенција Смедерево, ул. Слободе бр.10.

Резултати анализа укупних таложних материја износе $189,942 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ показују да средња годишња вредност не прелази максимално дозвољену вредност.
ЗАКЉУЧАК:

На основу Закона о заштити ваздуха (Сл. Гласник РС бр.36/2009) квалитет ваздуха је категорисан у 3 категорије:

1. Прва категорија - чист или незнатно загађен ваздух где нису прекорачене граничне вредности нивоа ниједне загађујуће материје
2. Друга категорија - умерено загађен ваздух где су прекорачене граничне вредности нивоа за једну или више загађујућих материја али нису прекорачене толерантне вредности ни једне загађујуће материје.
3. Трећа категорија - прекомерно загађен ваздух где су прекорачене толерантне вредности за једну или више загађујућих материја

Категорије квалитета ваздуха се утврђују после једногодишњег мерења.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПОЖАРЕВАЦ
Јована Шербановића 14, 12000 Пожаревац
Web: www.zzjzpo.rs
E-mail: zavodpo0311@mts.rs
Тел.: 012/221-568; 223-153; Факс: 012/220-913

У посматраном годишњем периоду средња годишња вредност азот диоксида је прекорачила граничну и толерантну вредност. На основу Закона о заштити ваздуха (Сл. Гласник РС бр.36/2009) квалитет ваздуха је категорисан у 3 категорије, а ваздух на мерном месту Смедерево-Гимназија спада у категорију прекомерно загађен ваздух.

ПРЕДЛОГ МЕРА

Неопходно је наставити са предузимањем мера за смањење загађивања ваздуха у циљу заштите здравља људи, екосистема и материјалних добара.

Правилним усмеравањем саобраћаја, изградњом обилазница за транзит значајно би се смањило загађење у центру града.

За аерозагађење од посебног је значаја одржавање комуналне хигијене чишћењем и поливањем улица, благовремена диспозиција смећа у хигијенске депоније и уређивање и озелењавање што већих градских површина.

Извештај написао

Начелник одељења хигијене
са заштитом животна средине

др Снежана Плећевић, спец. хигијене

др Теодора Ђурић, спец. хигијене

др Снежана Плећевић

др Теодора Ђурић



	<p style="text-align: center;">ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE POŽAREVAC CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU Jovina Šerbanovića 14, 12000 Požarevac Web: www.zzjzpo.rs e-mail: zavodpo0311@mts.rs</p>	
centrala 012/222-568, 012/223-153, faks 012/220-913		

GODIŠNJI IZVEŠTAJ O KVALITETU VAZDUHA

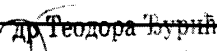
- **Naručilac ispitivanja:** Ministarstvo zaštite životne sredine,
ulica Nemaujina br. 22-26, Beograd
- **Ugovor broj:** 353-01-003/13/2019-03 od 03.06.2019.
- **Uzorak:** Ambijental i vazduh
- **Mesto i lokacija** Smederevo, J.P. Gradska stambena agencija Smederevo, ul. Slobode br.10,
Smederevo 44°66'31.93"N 20°92'90.31"E
- **Period uzorkovanja:** 2019. godina
- **Način uzorkovanja:** Prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)
- **Uzorkovao:** ZZJZ Požarevac
- **Vrsta ispitivanja:** Sadržaj sumpor dioksida, čađi, azot dioksida i taložnih materija
- **Stanje uzorka na prijemu:** Prihvatljivo
- **Ispitivanja završena:** 21.01.2020. g.

Dostaviti:

1. Korisniku usluga
2. Nadležnoj inspekciji
3. Računovodstvu
4. Arhivi



30 POMOĆNIK DIREKTORA CENTRA
ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU


 dr. Teodora Vujić
 specijalista higijene

	ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE POŽAREVAC CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU Jovana Šerbanovića 14, 12000 Požarevac Web: www.zzjzpo.rs e-mail: zavodpo0311@mts.rs	
	centrala 012/222-568, 012/223-153, faks 012/220-913	

IZVEŠTAJ O KONTROLI KVALITETA VAZDUHA

Period uzorkovanja: 2019. godina

Mesto: Smederevo; Lokacija: J.P. Gradska stambena agencija Smederevo, ul. Slobode br.10,
Smederevo 44°66'31.93"N 20°92'90.31"E

Statistika/Parametri			SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	Čađ µg/m ³	Uk.tal.mat. mg/m ³ /dan
Jedinica mere						
Granična vrednost *			50	40	50	200
Tolerantna vrednost *			50	43		
Oznaka metode			V.M. 12	V.M. 6	V.M. 7	V.M. 10
Broj merenja			358	358	358	12
Srednja vrednost			25,234	78,426	17,247	189,942
Medijana (C50)			15,000	75,000	13,200	198,250
Frekvencija visokih koncentracija (C98)			127	166	116	6
Minimalna vrednost			6,000	12,000	6,000	86,600
Maksimalna vrednost			134,000	159,000	96,300	310,500
Broj dana > GV/datum			1	140	15	0
Broj dana > TV/datum			1	45		

*Granična vrednost (GV) i Tolerantna vrednost (TV) prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)



SPECIJALISTA HIGIJENE

Dr Teodora Ćuririć
Specijalista higijene



**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE POŽAREVAC
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU**

Jovina Šerbanovića 14, 12000 Požarevac

Web: www.zzjzpo.rs

e-mail: zavodpo0311@mts.rs

centrala 012/222-568, 012/223-153, faks 012/220-913

ANALIZA TALOŽNIH MATERIJA

Mesto: Smederevo Godina: 2019.

J.P. Gradska stambena agencija Smederevo, ul. Slobode br.10, Smederevo					
R.Br.	Agens	Jedinica mere	Broj merenja	Prosečna vrednost	Oznaka metode
1.	H ₂ O *	l	12	1	14.2.1
2.	Ph	pH	0	0	V.M. 25
3.	Rastvorne Materije	mg/m ² /dan	12	127	V.M. 21
4.	Nerastvorne Materije	mg/m ² /dan	12	62	V.M. 30
5.	Ukupne Taložne	mg/m ² /dan	12	190	V.M. 10
6.	Pb	µg/m ² /dan	12	9	V.M. 20
7.	Zn	µg/m ² /dan	12	33	V.M. 22
8.	Cd	µg/m ² /dan	12	0	V.M. 20



Dr. Teodora Ćurina
Specijalista higijene

Specijalista higijene