



Завод за јавно здравље Ваљево

Број: 695

Датум: 01.02.2018.

Ваљево, Владике Николаја бр.5

Тел.014/237-352, 244-524

Градска управа Града Ваљево				
Писарница				
Примљено: 02 FEB 2018				
Орган	Орг.јед.	Број	Парелог	Вредност
		07	501-53	

**ПРЕДМЕТ:**

**Контрола квалитета ваздуха у Ваљево и праћење утицаја загађеног ваздуха на здравље људи у 2017. години**

Поштовани,

Шаљемо Вам елаборат „Контрола квалитета ваздуха у Ваљево и праћење утицаја загађеног ваздуха на здравље људи у 2017. години“.

У прилогу елабората налазе се резултати физичко-хемијског испитивања ваздуха за 2017. годину.

Срдачан поздрав,



ДИРЕКТОР

*M. Gavrilović*  
Др Марија Гавриловић

доставити:

1. Министарству заштите животне средине Републике Србије  
ул. Немањина 11 11000 Београд
2. ИЗЈЗ Србије „Др Милан Јовановић- Батут“, Центар за унапређење и заштиту животне средине, н/р Бранислава Матић
3. Град Ваљево, Одељење за урбанизам, грађевинарство, саобраћај и заштиту животне средине, н/р Стручни сарадник за заштиту животне средине Весна Срећковић
4. Инспектору за заштиту животне средине Града Ваљево, н/р Весна Томић
5. Центар за осматрање и обавештавање, ул. Војводе Мишића 55, Ваљево
6. Директору Завода за јавно здравље Ваљево
7. Начелнику Центра за хигијену и хуману екологију ЗЗЈЗ Ваљево
8. Шефу Одељења за санитарну хемију ЗЗЈЗ Ваљево
9. Архиви ЗЗЈЗ Ваљево



Завод за јавно здравље Ваљево  
Центар за хигијену и хуману екологију  
Бр.:  
Датум: 31.01.2018.  
Ваљево, Владике Николаја бр. 5  
Тел. 014/ 237-352; факс: 014/ 237-056

**Контрола квалитета ваздуха у Ваљеву и праћење утицаја  
загађеног ваздуха на здравље  
људи у 2017. години**

**ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ – ВАЉЕВО  
ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ**

- јануар 2018.г.

# Контрола квалитета ваздуха у Ваљевоу и праћење утицаја загађеног ваздуха на здравље људи у 2017. години

## УВОД

Мерења аерозагађења на територији града Ваљевоа систематски се обавља од стране стручних екипа Завода за јавно здравље Ваљево од 2003. године.

Мерења, са по једним мерним местом, су финансирана делом од Министарства заштите животне средине Републике Србије, делом од Града Ваљевоа и делом од стране самог Завода.

Извештаји се достављају наручиоцима и Одељењу за одбрану Колубарског округа – Ваљево за Службу осматрања и обавештавања.

Редовно се о добијеним подацима и стању загађености ваздуха на територији града Ваљевоа извештавају надлежни органи и средства јавног информисања.

При томе се дају предлози мера и заштите становништва у вези са аерозагађењем.

## ПЕРИОД ПРАЋЕЊА АЕРОЗАГАЂЕЊА И МЕРНА МЕСТА

Мерења сумпордиоксида, азотдиоксида и чађи на територији града Ваљевоа Завод за јавно здравље Ваљево вршио је током календарске 2017. године.

Узорци ваздуха амбијента на територији града Ваљевоа су узимани континуирано 24 сата са мерних места за узимање узорка од стране стручних екипа Завода. Апарати су постављени на начин како налажу позитивни прописи.

Апарати за узорковање ваздуха налазили су се на следећим мерним местима:

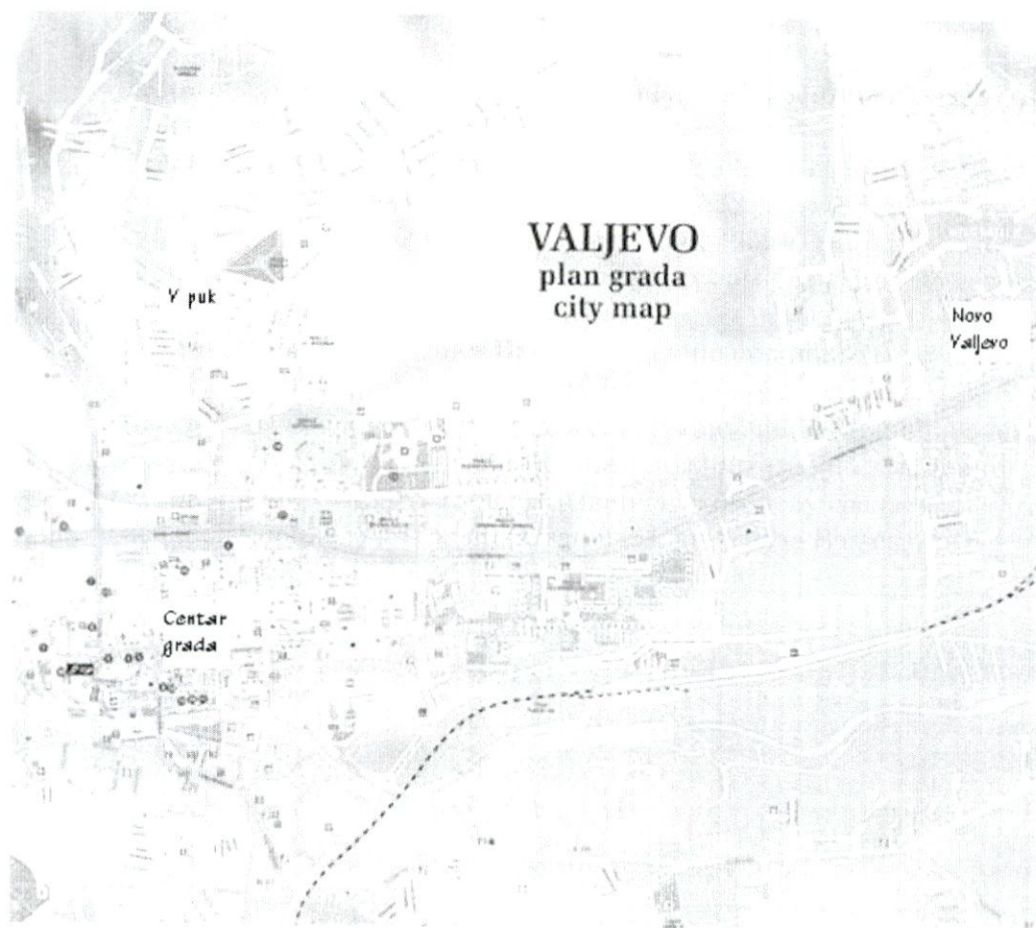
- Мерно место бр.1 **Центар града** налази се у улици Железничка – (44°273' N 19°881' E) – у згради Дома здравља Ваљево; Мерно место се налази у пословно - стамбеном делу града, са фреквентним саобраћајем, али не толико доминантним, обзиром да је смештено у попречној улици у односу на главну саобраћајницу која пролази кроз центар града. Мерно место се налази у зони града које је покривено даљинским системом



грејања, са малим изузецима – мањим стамбеним објектима који имају сопствени систем грејања.

- Мерно место бр.2 **Пети пук** - Дечије обданиште “Пчелица” у насељу (44°280' N 19°881' E). Ово мерно место се налази у висинској зони града (надморске висине око 40м), у стамбеној зони. Насеље у околини мерног места није покривено даљинским системом грејања, тако да је окружено индивидуалним кућним ложиштима.
- Мерно место бр.3 **Ново Ваљево** - Дечије обданиште “Колибри” у насељу Ново Ваљево (44°281' N 19°9197' E). Мерно место се налази у стамбеном делу града са блиским окружењем које чини индивидуални стамбени објекти, са индивидуалним кућним ложиштима, и са даљим окружењем у којем је индустријска зона, у равничарском делу града.

Распоред мерних места је приказан на Плану града Ваљева.



Слика бр. 1 План града Ваљева са приказом мерних места



## МЕТОДОЛОГИЈА ПРАЋЕЊА АЕРОЗАГАЂЕЊА

### Опрема за узорковање

Узорци ваздуха амбијента систематски су узимани апаратима за узорковање ваздуха "ПРО ЕКОС", АТ-401Х.

Концентрација чађи одређивана је на рефлектометру „ПРО ЕКОС“ RM-2.

Концентрација сумпордиоксида (SO<sub>2</sub>) одређивана је парарозанилином методом (спектрофотометријски) SRPS ISO 6767: 2001.

Концентрација азотдиоксида (NO<sub>2</sub>) у узорцима ваздуха одређивана је модификованом Греис-Салцмановом методом SRPS ISO 6768:2001

Масена концентрација чађи измерена је коришћењем фотоелектричног рефлектометра, према методи: ISO 9835:1993.

### Критеријуми за оцењивање квалитета ваздуха

Резултати мерења за сва три полутанта, у годишњем извештају, изражавају се као средње дневне вредности, средње месечне вредности и средње годишње вредности у једницама масене концентрације – микрограми по кубном метру ваздуха (µg/m<sup>3</sup>).

Добијени резултати концентрације полутаната на бази систематског праћења степена загађености ваздуха на територији града Ваљева упоређивани су са граничним вредностим (ГВ) и толерантним вредностима (ТВ) из *Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха* ("Сл. гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и 63/13) донете на основу *Закона о заштити ваздуха* ("Сл. гласник РС" бр. 36/09).

Граничне вредности имисије (ГВ) за поједине загађиваче су следеће: сумпордиоксид 125 µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид 85 µg/m<sup>3</sup> и чађ 50 µg/m<sup>3</sup>.

Толерантне вредности (ТВ) за поједине загађиваче су следеће: сумпордиоксид 125 µg/m<sup>3</sup> и азотдиоксид 101 µg/m<sup>3</sup>.

Извршена је статистичка обрада добијених података о присуству појединих полутаната у амбијенталном ваздуху одређивањем најмање и највеће измерене средње дневне вредности, средње месечне концентрације, средње годишње вредности и броја дана са вредностима изнад граничне вредности и толерантне вредности за сва три праћена полутанта.

**Табели бр. 1. Приказ граничних вредности, граница толеранције и толерантних вредности за SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> и чађ**

Полутант и период усредњавања	Гранична вредност (ГВ)	Граница толеранције	Толерантна вредност (ТВ) (ГВ + граница толеранције)
Сумпор диоксид, 24h	125 µg/m <sup>3</sup> , не сме се прекорачити више од 3 пута у једној календарској години	-	125 µg/m <sup>3</sup>
Азот диоксид, 24h	85 µg/m <sup>3</sup>	01.01.2010.год. износи 40 µg/m <sup>3</sup> . Од 01.01.2012.год умањује се на сваких 12 месеци за 10% почетне граничне толеранције да би се 01.01.2021.год достигло 0%	101µg/m <sup>3</sup>
Чађ, 24h	50 µg/m <sup>3</sup>	-	

## РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Резултати мерења континуираних узорака амбијенталног ваздуха на територији града Ваљева, систематски добијени одговарајућим методама мерења, приказани су на табелама где се могу уочити карактеристичне вредности за сваки појединачни загађивач.

Квалитет података презентованих у овом извештају лабораторија Завода је обезбедила према захтевима стандарда SRPS ISO / IEC 17025.

**Табели бр. 2. Резултати мерења загађења ваздуха у Ваљевоу за 2017. годину у  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – месечни просек и број дана са прекорачењем ГВИ по месецима**

Месец	Датум	Центар града			Пети пук			Ново Ваљево		
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ
Јан	Просек	27,6	34,9	27,6	31,3	41,7	18,6	29,5	36,1	43,4
	> ГВ	0	1	0	0	0	2	0	0	6
Феб	Просек	33,2	47,4	33,2	54,9	78,4	8,3	36,3	50,7	28,8
	> ГВ	0	0	0	0	2	0	0	0	4
Мар	Просек	27	27,9	27	25,9	27,8	11	33,5	28,8	11,6
	> ГВ	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Апр	Просек	14,4	17,1	14,4	24,8	22,2	4	25,2	25,2	5
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мај	Просек	17,6	17,8	17,3	17,8	17,8	2,3	22,4	21,1	2,2
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Јун	Просек	16,2	15,7	16,2	19,1	14,7	2	19,9	15,4	2
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Јул	Просек	16,2	16,8	16,2	17,7	18,6	2	19,1	17,7	2
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Авг	Просек	12,1	13,4	12,1	/	/	/	/	/	/
	> ГВ	0	0	0	/	/	/	/	/	/
Сеп	Просек	12,3	12,2	12,3	19,8	11,2	2,9	16,8	2,9	2,9
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Окт	Просек	23,3	22,8	23,3	30,2	21,5	6	26,2	24,8	5,9
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нов	Просек	25,7	27,4	25,7	39,2	25,9	25,	41	26,5	23,2
	> ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Дец	Просек	27,5	34,7	27,5	40,8	34,4	29,7	36,8	33,8	35,7
	> ГВ	0	0	0	0	0	4	0	0	4



Неке средње дневне вредности, пре свега за чађ а за сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) и азотдиоксид (NO<sub>2</sub>) ређе, прелазиле су прописане граничне вредности (ГВ), као што је то детаљно наведено по мерним местима.

У табели бр. 2 „*Резултати мерења загађења ваздуха у Ваљево за 2017. годину у µg/m<sup>3</sup> – месечни просек и број дана са прекорачењем ГВ по месецима*“ може се погледати колико је било таквих дана, на којим мерним местима и за које загађиваче.

Посматрано по појединим мерним местима, односно локацијама за узимање ваздуха за фиксна мерења на територији града Ваљева, током протекле календарске године, у односу на захтеве горе поменуте *Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха*, измерене средње дневне вредности за поједине полутанте показале су:

На *мерном месту бр. 1* – „*Центар града*“ - измерене вредности за

- сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) није регистровано прекорачење граничне вредности (ГВ).
- азотдиоксид (NO<sub>2</sub>) су прелазиле граничну вредност (ГВ) у једном дану у јануару 2017. године,
- чађ – регистровано је прекорачење граничне вредности (ГВ) – током 2 дана у јануару и 1 дана фебруару 2017. године,

На *мерном месту бр. 1* није регистровано прекорачење толерантне вредности (ТВ) – ни за један посматрани параметар.

На *мерном месту бр. 2* – „*Пети нук*“ измерене вредности за:

- сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – нису прелазиле граничне вредности (ГВ) ни једног дана у току 2017. године;
- азодитоксид (NO<sub>2</sub>) – регистровано је прекорачење граничне вредности (ГВ) – током 2 дана у фебруару 2017. године,
- чађ – регистровано је прекорачење граничне вредности (ГВ) и то:
  - током 2 дана у јануару,
  - током 1 дана у марту,
  - током 4 дана у децембру.

На *мерном месту бр. 2*, регистровано је прекорачење толерантне вредности (ТВ) за

азодитоксид (NO<sub>2</sub>) – један дан у фебруару (154 µg/m<sup>3</sup>) и децембру месецу (109 µg/m<sup>3</sup>).

На *мерном месту бр. 3* – „*Ново Ваљево*“ измерене вредности за:

сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – није регистровано прекорачење граничне вредности (ГВ) ни једног дана у 2017. години;

- азотдиоксид (NO<sub>2</sub>) – такође није регистровано прекорачење граничне вредности (ГВ)
- чађ – регистровано је прекорачење граничне вредности (ГВ) и то: током 6 дана у јануару, током 4 дана у фебруару, током 2 дана у новембру и током 4 дана у децембру 2017. године.

Дакле, било је епизодних загађења на територији града Ваљева у хладним данима, када је појачано ложење горива различитог квалитета у ложиштима различитих врста и капацитета; и када су се стекли неповољни метеоролошки услови (без ветра и у случају постојања температурне инверзије).



Средње дневне вредности су у тим данима повремено прелазиле ГВ и ТВ, као што је горе наведено за свако мерно место.

Систематски резултати мерења аерозагађења за поједина мерна места на територији града Ваљева дати су детаљно у Прилогу овог извештаја.

**Највеће средње дневне концентрације** (максималне вредности, максимуми) на територији града Ваљева за поједина мерна места биле су следеће:

*Мерно место бр. 1 - “Центар града” - сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 109µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 100 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 133 µg/m<sup>3</sup>.*

*Мерно место бр. 2 - “Пети пук” - сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 23µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 154 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 82 µg/m<sup>3</sup>.*

*Мерно место бр. 3 - “Ново Насеље” - сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 72µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 78 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 205 µg/m<sup>3</sup>.*

**Средње годишње концентрације** на територији града Ваљева за поједина мерна места су биле следеће:

*Мерно место бр. 1 - “Центар града” - сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 20,2 µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 23,2 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 6,6 µg/m<sup>3</sup>.*

*Мерно место бр. 2 - “Пети пук” – сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 29,2 µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 28,8 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 10,0 µg/m<sup>3</sup>*

*Мерно место бр. 3 - “Ново Насеље” – сумпордиоксид (SO<sub>2</sub>) – 27,9µg/m<sup>3</sup>, азотдиоксид (NO<sub>x</sub>) – 25,7 µg/m<sup>3</sup> и чађ – 14,8 µg/m<sup>3</sup>.*

**Табели бр. 3. Резултати мерења загађења ваздуха у Ваљеву за 2017. годину у µg/m<sup>3</sup> – минималне и максималне вредности по месецима**

Месец	Датум	Центар града			Пети пук			Ново Ваљево		
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Чађ
Јан	Минимум	12	14	2	18	5	2	15	17	3
	Максимум	49	100	133	76	77	62	63	59	205
Феб	Минимум	11	12	2	16	24	2	21	27	2
	Максимум	61	85	84	78	154	46	60	78	89
Мар	Минимум	11	17	2	18	17	2	20	13	2
	Максимум	82	48	27	40	43	56	49	56	41
Апр	Минимум	7	8	2	8	18	2	20	10	2
	Максимум	21	30	4	44	35	11	49	35	13
Мај	Минимум	9	9	2	11	11	2	17	12	2
	Максимум	28	29	2	29	29	4	30	38	4

Јун	Минимум	9	11	2	9	9	2	10	8	2
	Максимум	27	23	2	24	20	2	37	21	2
Јул	Минимум	9	9	2	13	12	2	15	14	2
	Максимум	29	27	2	23	25	2	23	23	2
Авг	Минимум	9	8	2	/	/	/	/	/	/
	Максимум	19	19	2	/	/	/	/	/	/
Сеп	Минимум	9	2	2	16	6	2	12	2	2
	Максимум	16	24	13	27	21	19	23	13	13
Окт	Минимум	12	12	2	21	10	2	20	12	2
	Максимум	41	33	12	45	39	35	38	40	32
Нов	Минимум	12	17	2	3	6	2	24	2	2
	Максимум	70	62	38	54	53	72	72	37	74
Дец	Минимум	9	21	2	13	24	2	16	19	2
	Максимум	109	64	43	66	109	82	57	55	83

## МОГУЋИ УТИЦАЈ ИЗМЕРЕНОГ НИВОА ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА

Као механичка смеша бројних и разнородних хемијских материја, аерозагађење има за последицу врло различите здравствене ефекте у зависности од присуства и концентрације појединих врста загађујућих материја.

Данас се велики значај придаје синергистичком деловању загађујућих материја у ваздуху на људски организам и живи свет. Врло различите здравствене ефекте, који се испољавају треба проучити у првом реду на респираторном систему човека, не занемарујући друге органске системе.

Од болести органских система која су у вези са утицајем аерозагађења на здравље и која се систематски прате у постојећем систему здравства евиденције, првенствено је реч о хроничним респираторним обољењима која су у вези са утицајем аерозагађења на здравље и која се систематски прате, а затим обољења других органских система неинфективне етиологије која се систематски прате и која су значајна услед блиске анатомске и функционалне повезаности свих органских система нашег организма.

Загађење ваздуха у градској средини се сматра једним од главних фактора ризика одговорним за инциденцу од хроничних респираторних обољења, која су у вези са утицајем аерозагађења на здравље, и чији се тренд може пратити током последњих година у одговарајућим научним радовима. Ефекти аерозагађења се, зависно од примењене методологије, могу процењивати у краћем временском периоду (један дан или неколико дана) или у дужем временском периоду (једна година или дужи период) – у посебно дизајнираним медицинским студијама. Статистички значајнији резултати се добијају при процени ефеката у дужем временском периоду.



Стручна медицинска истраживања указују да особе у урбаним срединама, у зонама повећане загађености ваздуха сумпордиоксидом, азотовим оксидима и чађи, имају за 20% већу учесталост кашља, осећаја гушења и надражаја ждрела.

Истраживања показују да особе које су изложене онечишћењу ваздуха које је значајно у хладним данима, односно периоду ложења, имају већу учесталост алергијског ринитиса и астме. Посебно су осетљива деца која због незрелог респираторног система, који је у развоју, имају већу учесталост ових оболења у градској средини.

Стручна медицинска истраживања указују да сумпордиоксид у већим концентрацијама на носној слузокожи деце изазива оток – конгестију и повећање броја мастоцита и лимфоцита у течности носне лаваже. Медицински истраживачи су сагласни да азотови оксиди у значајно повећаним концентрацијама, у кратком року, доводе до упале – инфламације слузокоже горњих респираторних путева и бронха.

Према *Уредби о утврђивању Листе категорије квалитета ваздуха на територији Републике Србије за 2013. годину* („Сл. гласник РС“, бр. 105/2015), као и *Уредби о утврђивању Листе категорије квалитета ваздуха на територији Републике Србије за 2014. годину* („Сл. гласник РС“, бр. 105/2015), територија града Ваљева у оквиру зоне „Србија“, за наведене две календарске године, сврстана је у трећу категорију квалитета ваздуха. Треба напоменути да су уредбе за остале календарске године у процедури усвајања.

У зонама и агломерацијама у којима је ваздух треће категорије, односно када загађење ваздуха превазилази ефекте мера које се предузимају, надлежни орган локалне самоуправе дужан је да донесе План квалитета ваздуха са циљем да се постигну одговарајуће граничне вредности или циљне вредности прописане одговарајућим актом.

У зонама и агломерацијама у којима је утврђено да је ваздух треће категорије спроводе се мере за смањење загађивања ваздуха, ради краткорочног постизања толерантних вредности и дугорочног обезбеђивања граничних вредности. (чл. 11 *Закона о заштити ваздуха*, „Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013).

Постоје примери у пракси да се локална самоуправа одлучи за коришћење оштријих мера ради покушаја решавања аерозагађења на својој територији, као што је *Одлука о обавезивању правних субјеката да у грејној сезони, у периодима повећаног аерозагађења, користе за грејање природни гас* („Сл. лист града Ужица“, бр. 34/2017), а све засновано на горе наведеном *Закону о заштити ваздуха* и што би представљало примену тзв. „динамичких емисионих стандарда“ у пракси.

## ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ

Мерења аерозагађења на територији града Ваљева систематски је спроведено на три мерна места **узимањем континуираних узорака** ваздуха амбијента од стране ливца која врше узорковање, а резултати мерења су приказани према



стандардизованој методологији према одредбама *Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха* ("Сл. гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и 63/13), чиме се избегавају методолошке разлике у различитим испитивањима и свакодневној пракси лабораторија на територији Републике Србије.

**Резултати мерења** за сва три полутанта су изражени као: средње дневне вредности, средње месечне вредности и средње годишње вредности у микрограмима по кубном метру ваздуха ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Извршена је **статистичка обрада**, од стране лабораторије, добијених података о присуству појединих полутаната у амбијенталном ваздуху и приказани су у табелама, где се могу уочити карактеристичне вредности за сваки појединачни загађивач и други релевантни подаци о контроли квалитета ваздуха на територији града Ваљева.

Састављени су месечни и годишњи **извештаји** мерења континуираних узорака амбијенталног ваздуха на територији града Ваљева, који су били доступни надлежним установама у писаном облику и становништву путем медија.

Давани су **предлози мера** надлежним институцијама и становницима на територији града Ваљева у вези са понашањем и предузимањем мера заштите у данима повећане загађености ваздуха. Саветоване су индивидуалне и колективне мере заштите у данима епизодног аерозагађења, на основу података за сваки појединачни загађивач на територији града, када се хроничним болесницима и малој деци препоручује останак у затвореним просторијама.

Велики утицај на ослобађање штетних гасова на територији града Ваљева има неодговарајуће ложење при чему се због недовољне количине кисеоника ослобађају продукти непотпуног сагоревања, као и примена сировина неодговарајућег квалитета. Потребно је стално саветовати да се избегава коришћење горива слабог квалитета за мање и веће котларнице и индивидуална ложишта и избегава спаљивање отпадног материјала као што су пластика, гума и други материјали сличног квалитета.

На периферији града (на ободима у висинским зонама) и даље има много ложишта стамбених јединица и других стационарних извора загађења, па аерозагађење у тим зонама није смањено. И даље се дим у данима инверзије "спушта" у ниже делове града. Субјективни симптоми се највише осећају у околностима неповољних метеоролошких услова.

Најчешће се као излаз из постојеће ситуације повећане загађености у зимском периоду, односно периоду ложења, на територији града Ваљева предлажу добро позната еколошки прихватљива алтернативна решења, као што су: коришћење сунчеве енергије, употреба биомасе као горива, гасификација, тј примена природног гаса, затим наставак радова на топлификацији града проширењем мреже, достизање економски прихватљиве цене за прикључивање и грејање стамбених диница, као и употреба нових еколошки прихватљивих горива. Постоје појединачни примери примене геотермалне енергије путем коришћења топлотних пумпи.

Потребно је смањити емисију штетних гасова у амбијентални ваздух на територији града Ваљева, у складу са позитивним законским прописима и на основу одабира најприкладнијег решења у погледу предузетих активности, чиме би се, имплементацијом одабраног решења, смањила потрошња свих врста горива и последично емисија гасова.

Надлежни орган локалне самоуправе, односно одељење надлежно за послове урбанизма је припремило план контроле ваздуха којим се ближе дефинишу мере за смањење загађивања ваздуха, ради краткорочног постизања толерантних вредности и дугорочног обезбеђивања граничних вредности.

## ЗАКЉУЧАК

Добијени резултати мерења аерозагађења присутног у амбијенталном ваздуху посматрани кроз призму појединих полутаната регистрованих на горе наведеним мерним местима, односно локацијама за узимање ваздуха за фиксна мерења на територији града Ваљева, мерени по методологији *Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха* ("Сл. гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и 63/13), омогућавају да се сагледају какво је стање ваздуха на појединим мерном местима, колико је било дана са прекорачењем средњих дневних вредности, на којим мерним местима и за које загађиваче, за календарску 2017. годину.

Поред хроничних болесника, посебно су осетљиве (сензитивне) популације – деца, труднице и старије особе, о којима треба водити рачуна, а нарочито у данима са целодневним прекорачењем једног или више загађивача у амбијенталном ваздуху у току пролазних краткотрајних епизодних загађења у зимском периоду, односно у периоду повећаног ложења на територији града.

Имајући у виду потребу превенције могућег штетног ефекта аерозагађења на хуману популацију и достизања циљних вредности за сваки полутант на територији нашег града потребно је:

- наставити са праћењем врсте и нивоа аерозагађења амбијенталног ваздуха на територији града Ваљева,
- предузети даље мере на нивоу локалне самоуправе ради постизања побољшања квалитета амбијенталног ваздуха,
- припремити и усвојити план контроле ваздуха и финализовати израду саобраћајне студије,
- након спровођења примењених решења, извршити евалуацију предузетих активности,
- постизање толерантних вредности и дугорочно обезбеђивање граничних вредности за сваки појединачни загађивач,
- предузети мере за подизање свести популације о штетности аерозагађења по здравље,
- применити препоручене мере заштите ради очувања квалитета здравља,
- ојачати мултисекторску сарадњу кроз заједничке иницијативе, програме и пројекте.



др Ђорђе Вуковић,  
специјалиста хигијене



	 ATC 01-235 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO</b> <i>Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo</i> 014/237-352	0058
<b>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</b>		ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.	
<b>Odeljenje za sanitarnu hemiju</b>			

## REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKOG ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA ZA 2017. GOD.

**Korisnik:** Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije, ul. Nemanjina 11, 11000 Beograd i grad Valjevo.

**Naziv uzorka:** Kontinuirani uzorci vazduha ambijenta na teritoriji grada Valjeva tokom 2017. godine

**Broj mernih mesta:** 3

Merno mesto br. 1 – Dom zdravlja Valjevo (centar grada)

Merno mesto br. 2 - Obdanište "Pčelica", naselje V Puk

Merno mesto br. 3 - Obdanište "Kolibri", naselje Novo Valjevo

**Određivani parametri:** sumpordioksid, azotdioksid i čađ.

**Datum završetka ispitivanja:** 03.01.2018.

**Datum izdavanja izveštaja:** 31.01.2018.

Uzorci se uzimaju kontinuirano 24h, aparatima za uzorkovanje vazduha "Proekos".

**Metode određivanja:**

Koncentracija sumpordioksida-metoda sa tetrahlormerkuratom i pararozanilinom (spektrofotometrijski)

Koncentracija azotdioksida- modifikovana Greis-Salzmanova metoda.

Koncentracija čađi- reflektometrijski.

Prikaz dobijenih rezultata dat je po **mesecima** po mernom mestu u tabelama.

**Napomena:**/

### IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Dobijeni rezultati analize sistematskog praćenja stepena zagađenosti vazduha na teritoriji grada Valjeva upoređivani su sa *Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 11/2010 i 75/2010 i 63/13)*.

**Grafične i tolerantne vrednosti za određivane parametre iznosi:**

GV za sumpordioksid je 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , TV-125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; GV za azotdioksid je 85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , TV- 101  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; za čađ 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Merno mesto br. 1- Dom zdravlja Valjevo, centar grada

- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije sumpordioksida iznosila je **20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije azotdioksida iznosila je **23,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije čađi iznosila je **6,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Merno mesto br. 2- Obdanište "Pčelica", naselje V Puk

- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije sumpordioksida iznosila je **29,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije azotdioksida iznosila je **28,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije čađi iznosila je **10,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Merno mesto br. 3 -Obdanište "Kolibri", naselje Novo Valjevo

- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije sumpordioksida iznosila je **27,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije azotdioksida iznosila je **25,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- ✓ **Srednja godišnja vrednost** koncentracije čađi iznosila je **14,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .



Ovlašćeno lice:

*Biljana Mladenović*  
 dipl fiz hem Biljana Mladenović  
 spec fizičke hemije





	 ATC 01-235 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS 150/TEC 17025:2006	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO</b> Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo 014/237-352	<b>O058</b>

Tabela 1.

Koncentracije SO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu Dom zdravlja Valjevo ( centar) -na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mesec												
Dan	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	/	29	18	12	/	22	14	16	10	/	20	24
2.	/	38	42	/	/	14	/	11	13	12	37	15
3.	/	22	21	13	10	19	20	14	/	19	21	/
4.	23	41	82	17	9	/	14	9	12	14	70	27
5.	18	/	/	12	15	11	16	14	12	24	/	19
6.	22	20	24	20	28	9	14	/	11	15	15	32
7.	49	44	62	20	/	20	4	9	11	21	41	20
8.	/	26	13	14	13	16	17	12	12	/	18	19
9.	21	48	40	/	23	18	/	10	12	17	42	15
10.	23	29	15	/	14	15	18	12	/	25	19	/
11.	26	46	49	/	16	/	17	10	9	18	31	22
12.	32	/	/	/	25	9	14	11	10	31	/	17
13.	20	11	11	/	21	19	13	/	12	15	20	13
14.	45	38	31	/	/	13	9	10	11	29	34	9
15.	/	/	19	/	21	19	27	12	9	/	21	15
16.	14	/	52	/	18	14	/	12	13	15	41	28
17.	31	12	21	/	13	15	13	13	/	29	13	/
18.	26	38	48	/	20	/	29	13	10	23	25	14
19.	32	/	/	16	11	19	11	13	14	23	/	17
20.	37	23	24	15	16	14	27	/	12	32	17	18
21.	28	50	17	7	/	10	12	12	12	20	40	42
22.	/	14	20	7	18	27	20	12	15	/	18	18
23.	27	58	19	/	24	24	/	11	16	27	12	109
24.	21	46	11	11	12	22	10	13	/	19	21	/
25.	13	61	14	21	25	/	19	11	13	25	16	36
26.	35	/	/	11	10	11	12	12	15	41	/	45
27.	12	16	19	20	23	19	23	/	13	17	25	17
28.	44	21	14	18	/	13	10	10	12	36	14	50
29.	/		15	10	14	19	17	13	14	/	25	25
30.	14		16	/	22	10	/	19	16	26	13	50
31.	49		12		11	16	10	12	/	34		/
<b>MIN</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
<b>MAX</b>	<b>49</b>	<b>61</b>	<b>82</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>41</b>	<b>70</b>	<b>109</b>
<b>SRV</b>	<b>27,6</b>	<b>33,2</b>	<b>27,0</b>	<b>14,4</b>	<b>17,3</b>	<b>16,2</b>	<b>16,2</b>	<b>12,1</b>	<b>12,3</b>	<b>23,3</b>	<b>25,7</b>	<b>27,5</b>
<b>Broj dana preko GV</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	 ATC 01-235 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2006	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO</b> <i>Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo</i> 014/237-352	<b>O058</b>
<b>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</b>		ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.	
Odeljenje za sanitarnu hemiju			

**Koncentracije SO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu obdanište "Pčelica", Nas. V Puk, na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)**

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	57	/	29	/	/	17	/	16	/	47	47
2.	/	76	/	/	/	/	/	/	19	21	39	38
3.	/	52	20	36	11	/	15	/	/	25	47	/
4.	18	16	22	32	14	/	14	/	18	29	42	47
5.	24	/	/	24	22	/	13	/	17	25	/	52
6.	21	50	33	39	18	/	15	/	17	23	3	50
7.	26	78	40	25	/	/	15	/	19	25	35	56
8.	/	59	19	36	22	/	17	/	17	/	39	54
9.	26	65	24	/	24	/	/	/	19	42	38	42
10.	26	50	18	23	16	/	16	/	/	26	36	/
11.	41	49	22	36	20	/	16	/	18	30	34	39
12.	39	/	/	24	15	21	14	/	17	28	/	40
13.	43	/	19	43	18	14	14	/	18	29	45	23
14.	26	/	28	/	/	19	22	/	18	34	42	29
15.	/	/	27	/	13	14	23	/	18	/	46	30
16.	28	/	27	/	29	15	/	/	20	29	46	38
17.	24	/	27	/	19	17	19	/	/	28	22	/
18.	24	/	36	/	14	/	20	/	20	28	21	13
19.	23	/	/	24	13	19	18	/	17	26	/	37
20.	34	/	27	44	13	22	22	/	18	28	42	40
21.	39	/	32	11	/	22	17	/	17	21	41	66
22.	/	/	40	8	24	9	19	/	23	/	54	28
23.	31	/	27	/	23	22	/	/	23	34	47	41
24.	40	/	20	9	13	24	23	/	/	38	46	/
25.	76	/	20	20	21	/	19	/	14	31	47	45
26.	41	/	/	19	15	20	16	/	16	45	/	40
27.	35	/	19	17	17	20	18	/	21	36	38	46
28.	19	/	19	15	/	23	19	/	20	32	45	45
29.	/	/	20	8	16	15	20	/	27	/	40	30
30.	26	/	29	/	/	23	/	/	27	37	39	45
31.	22	/	32	/	/	24	20	/	/	36	/	/
MIN	18	16	18	8	11	9	13	/	16	21	3	13
MAX	76	78	40	44	29	24	23	/	27	45	54	66
SRV	31,3	54,9	25,9	24,8	17,8	19,1	17,7	/	19,8	30,2	39,2	40,8
Broj dana preko GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0





ATC  
01-235  
АНПЕНТОРНАА  
ДИАГОПАТОРМА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/JEC 17025:2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

**Koncentracije SO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu obdanište "Kolibri", Nas. Novo Valjevo, na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)**

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	25	45	33	/	/	17	/	17	/	38	42
2.	/	27	48	/	/	/	/	/	16	21	38	44
3.	/	39	33	35	25	/	18	/	/	20	46	/
4.	20	33	39	34	19	/	16	/	17	21	38	42
5.	17	/	/	33	27	/	16	/	15	22	/	55
6.	15	36	47	30	19	/	17	/	20	26	25	44
7.	37	37	49	34	/	/	17	/	16	20	35	57
8.	/	50	25	24	26	/	16	/	18	/	36	53
9.	23	51	20	/	23	/	/	/	15	24	50	46
10.	33	60	28	27	24	/	17	/	/	22	35	/
11.	34	47	21	25	19	/	16	/	17	20	41	32
12.	44	/	/	33	22	16	15	/	17	26	/	39
13.	28	23	23	27	28	18	15	/	18	22	34	22
14.	36	28	31	/	/	22	20	/	13	30	36	31
15.	/	/	27	/	24	20	22	/	16	/	41	24
16.	19	/	44	/	28	23	/	/	12	22	48	40
17.	29	31	31	/	18	23	21	/	/	25	24	/
18.	21	35	39	/	18	/	21	/	21	29	72	/
19.	28	/	/	34	17	20	20	/	15	25	/	/
20.	22	31	28	28	18	18	22	/	17	27	43	/
21.	33	41	37	10	/	37	22	/	12	30	31	/
22.	/	34	49	10	27	14	21	/	23	/	40	/
23.	29	40	34	/	30	22	/	/	14	30	51	/
24.	63	37	25	16	20	10	21	/	/	30	42	/
25.	33	34	20	16	26	/	23	/	12	30	58	/
26.	37	/	/	19	20	18	20	/	22	38	/	/
27.	29	38	23	19	19	21	21	/	17	32	34	16
28.	27	21	25	31	/	14	21	/	14	26	50	19
29.	/	/	43	11	18	18	19	/	23	/	37	29
30.	25	/	40	/	/	22	/	/	20	37	43	29
31.	26	/	30	/	/	23	23	/	/	27	/	/
MIN	15	21	20	10	17	10	15	/	12	20	24	16
MAX	63	60	49	35	30	37	23	/	23	38	72	57
SRV	29,5	36,3	33,5	25,2	22,4	19,9	19,1	/	16,8	26,2	41	36,8
Broj dana preko GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0





ATC  
01-2335  
AΠEΠAHTOΠBAHA  
AΠAOCΠATOTΠBAHA  
ZA HXHTHTIBAHJE  
SRPS 150/ITEC 17025:2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-332

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Tabela 2.

Koncentracije NO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu Dom zdravlja Valjevo, (centar)- na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	/	85	38	17	/	18	16	11	15	/	33	32
2.	/	78	30	/	/	18	/	16	10	14	19	40
3.	/	56	37	18	11	16	10	10	/	12	34	/
4.	23	55	25	18	13	/	27	16	16	14	18	30
5.	14	/	/	18	11	23	10	11	9	15	/	42
6.	35	60	48	16	16	15	27	/	15	17	17	36
7.	36	27	27	21	/	11	9	19	16	12	12	43
8.	/	80	35	15	9	18	18	11	9	/	25	55
9.	22	29	29	/	17	12	/	15	9	29	27	45
10.	26	84	29	/	12	19	10	8	/	29	25	/
11.	46	45	26	/	20	/	25	17	15	18	29	30
12.	30	/	/	/	12	21	10	12	9	33	/	25
13.	49	53	33	/	18	13	23	/	20	21	33	22
14.	26	39	29	/	/	18	13	16	8	30	19	34
15.	/	/	32	/	13	14	14	11	11	/	38	45
16.	28	/	29	/	16	12	/	14	8	18	23	32
17.	24	12	27	/	11	16	21	12	/	23	17	/
18.	39	3	24	/	16	/	12	16	12	21	20	21
19.	23	/	/	12	27	13	23	12	8	22	/	35
20.	42	17	24	18	19	12	15	/	11	25	18	42
21.	100	61	26	11	/	17	27	17	10	29	23	35
22.	/	51	30	30	29	16	13	9	16	/	20	45
23.	34	22	18	/	23	16	/	17	24	26	23	64
24.	26	41	28	8	24	14	20	11	/	28	21	/
25.	28	37	23	25	21	/	15	16	9	30	31	24
26.	20	/	/	9	23	14	19	10	2	27	/	23
27.	59	49	26	25	22	12	12	/	14	25	22	24
28.	30	25	22	19	/	14	19	17	13	31	24	22
29.	/	/	22	11	23	15	13	13	15	/	62	30
30.	54	/	17	/	17	13	/	15	12	25	37	27
31.	24	/	20	/	22	14	16	9	/	18	/	/
MIN	14	12	17	8	9	11	9	8	2	12	17	21
MAX	100	85	48	30	29	23	27	19	24	33	62	64
SRV	34,9	47,4	27,9	17,1	17,8	15,7	16,8	13,4	12,2	22,8	27,4	34,7
Broj dana preko GV	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





ATC  
01-235  
АГЕНТОВАНА  
НАСОПАТОВА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS 150/IEE 17025:2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Koncentracije NO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu obdanište "Pčelica", Nas. V puk- na  
godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mesec Dan	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	/	154	/	20	/	/	24	/	15	/	35	30
2.	/	89	/	/	/	/	/	/	9	13	27	26
3.	/	80	21	28	24	/	25	/	/	10	26	/
4.	20	60	22	22	29	/	22	/	13	15	20	/
5.	21	/	/	28	25	/	25	/	9	14	/	29
6.	33	24	43	19	23	/	24	/	14	13	6	28
7.	66	81	41	19	/	/	18	/	9	10	9	28
8.	/	70	32	18	20	/	19	/	13	/	21	47
9.	29	84	31	/	21	/	/	/	11	30	20	38
10.	33	72	29	23	21	/	23	/	/	26	38	/
11.	32	70	27	19	20	/	24	/	15	24	30	57
12.	54	/	/	20	15	20	25	/	8	25	/	26
13.	34	/	38	19	11	20	24	/	9	22	40	34
14.	33	/	33	/	/	18	13	/	9	19	23	42
15.	/	/	26	/	19	11	13	/	13	/	27	30
16.	35	/	28	/	22	15	/	/	9	20	22	34
17.	52	/	23	/	15	12	19	/	/	22	28	/
18.	5	/	26	/	18	/	12	/	13	22	26	27
19.	6	/	/	19	28	15	18	/	9	20	/	29
20.	64	/	21	25	19	14	16	/	13	35	25	27
21.	67	/	25	35	/	15	19	/	10	39	22	24
22.	/	/	29	25	27	9	14	/	21	/	26	109
23.	33	/	23	/	21	9	/	/	11	26	20	99
24.	38	/	28	21	24	20	20	/	/	22	28	/
25.	46	/	19	22	23	/	13	/	3	20	22	24
26.	59	/	/	21	23	17	17	/	9	27	/	28
27.	74	/	26	25	23	20	13	/	6	20	26	26
28.	36	/	17	21	/	16	19	/	11	25	20	29
29.	/	/	28	18	21	14	14	/	12	/	53	35
30.	54	/	28	/	/	14	/	/	11	18	33	37
31.	77	/	30	/	/	17	11	/	23	/	/	/
MIN	5	24	17	18	11	9	12	/	6	10	6	24
MAX	77	154	43	35	29	20	25	/	21	39	53	109
SRV	41,7	78,4	27,8	22,2	21,3	14,7	18,6	/	11,2	21,5	25,9	37,4
Broj dana preko GV	0	2	0	0	0	0	0	/	0	0	0	2



ATC  
01-235  
АНГЕЛИТОВАНА  
ЈАСОПАДОПРИЈА  
ЗА МЦИТИРАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Koncentracije NO<sub>2</sub> (u µg/m<sup>3</sup>) na mernom mestu obdanšite "Kolibri", Nas. Novo Valjevo- na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	45	34	35	/	/	23	/	12	/	30	31
2.	/	27	56	/	/	/	/	/	13	13	27	35
3.	/	61	28	28	25	/	20	/	/	13	29	/
4.	21	51	51	45	38	/	20	/	12	12	30	36
5.	17	/	/	26	20	/	20	/	12	12	/	38
6.	17	51	29	42	33	/	22	/	11	18	6	37
7.	33	78	51	21	/	/	20	/	10	14	3	38
8.	/	77	16	29	18	/	19	/	10	/	29	45
9.	32	72	36	/	35	/	/	/	9	29	28	36
10.	30	76	17	18	15	/	22	/	/	30	30	/
11.	31	75	31	30	32	/	23	/	9	38	37	35
12.	58	/	/	20	14	20	21	/	10	29	/	55
13.	40	28	18	43	12	10	21	/	9	40	27	21
14.	46	55	36	/	/	15	14	/	11	28	25	31
15.	/	/	18	/	19	15	15	/	10	/	32	28
16.	36	/	17	/	22	11	/	/	12	24	37	34
17.	43	31	13	/	16	15	15	/	/	25	19	/
18.	18	35	25	/	19	/	17	/	10	25	2	/
19.	32	/	/	26	19	14	16	/	10	26	/	/
20.	51	39	13	38	15	14	18	/	10	37	25	/
21.	57	55	23	21	/	19	15	/	17	34	28	/
22.	/	38	18	32	20	20	15	/	13	22	28	/
23.	23	63	56	/	19	20	/	/	17	22	30	/
24.	39	37	20	24	22	8	15	/	4	25	33	/
25.	57	46	26	35	17	/	14	/	4	26	27	/
26.	59	/	/	21	19	21	14	/	11	31	/	/
27.	22	34	21	26	17	8	16	/	11	29	29	27
28.	34	42	27	20	/	16	15	/	12	20	31	23
29.	/	/	27	25	20	14	16	/	12	/	35	19
30.	30	/	41	/	/	18	/	/	4	20	31	40
31.	40	/	29	/	/	17	15	/	4	34	/	/
MIN	17	27	13	18	12	8	14	/	4	12	2	19
MAX	59	78	56	45	38	21	23	/	17	40	37	55
SRV	36,1	50,7	28,8	28,8	21,1	15,4	17,7	/	10,9	24,8	26,5	33,8
Broj dana preko GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0





ATC  
01-235  
АНЕЛИТОБАНА  
ЈАКОПАТОВИЋА  
ЈА ИЧИТБАХЕ  
58PS 150V/EE 17025-2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Tabela 3.  
Koncentracije čađi (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mernom mestu Dom zdravlja Valjevo, (centar)- na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	2	7	2	/	2	2	2	2	/	4	12
2.	/	84	12	/	/	2	2	2	2	2	6	11
3.	/	2	27	2	2	2	2	2	/	2	7	/
4.	2	23	2	2	2	/	/	2	2	2	8	25
5.	2	/	/	2	2	2	2	2	2	2	/	13
6.	2	2	7	2	2	2	2	2	2	2	7	23
7.	6	2	5	2	/	2	2	/	2	2	38	22
8.	/	2	11	3	2	2	2	2	2	/	4	18
9.	2	12	2	2	2	2	2	2	2	3	12	12
10.	4	2	6	/	2	2	2	2	/	3	7	/
11.	2	4	14	/	2	/	/	2	2	3	12	2
12.	133	/	/	/	2	2	2	2	2	3	/	4
13.	6	2	2	/	2	2	2	/	2	2	3	3
14.	3	31	7	/	/	2	2	/	2	2	11	2
15.	/	/	2	/	2	2	2	2	2	/	5	6
16.	5	/	2	/	2	2	2	2	2	2	8	17
17.	8	2	2	/	2	2	2	2	/	2	2	/
18.	2	6	24	/	2	/	/	2	2	2	2	2
19.	16	/	/	2	2	2	2	2	2	3	/	43
20.	2	28	2	4	2	2	2	2	2	2	20	36
21.	39	36	15	2	/	2	2	/	4	4	12	16
22.	/	12	17	2	2	2	2	2	13	/	16	4
23.	2	31	2	/	2	2	2	2	5	2	9	11
24.	3	30	13	2	2	2	2	/	4	4	10	/
25.	2	3	2	2	2	/	/	2	5	10	30	10
26.	2	/	/	2	2	2	2	2	5	12	/	4
27.	2	22	2	2	2	2	2	2	2	7	19	7
28.	32	6	3	2	/	2	2	/	2	5	18	4
29.	/		2	2	2	2	2	2	2	/	15	2
30.	2		4	/	2	2	/	2	2	4	35	23
31.	72		2		2	2	2	2	2	4		/
MIN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MAX	133	84	27	4	2	2	2	2	13	12	38	43
SRV	14,6	15,6	7,3	2,2	2	2	2	2	2,8	3,5	12,3	12,8
Broj dana preko GV	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
UL. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

O058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

**Koncentracije čađi (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mernom mestu obdanište "Pčelica", Nas. V puk- na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)**

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	4	/	6	/	/	32	/	2	/	13	37
2.	/	3	/	/	/	/	/	/	2	2	7	33
3.	/	46	56	6	2	/	2	/	/	2	15	/
4.	9	2	2	11	4	/	2	/	2	2	10	45
5.	26	/	/	3	3	/	2	/	2	2	/	42
6.	16	6	24	2	3	/	2	/	2	2	10	55
7.	19	6	6	3	/	/	2	/	2	2	12	57
8.	/	5	12	4	3	/	2	/	2	/	2	45
9.	6	5	11	/	3	/	/	/	2	3	2	26
10.	5	2	2	3	2	/	2	/	/	3	33	/
11.	44	4	9	4	2	/	2	/	2	3	20	2
12.	31	/	/	4	2	2	2	/	2	3	/	8
13.	22	/	3	4	2	2	2	/	2	3	12	20
14.	9	/	8	/	/	2	2	/	2	2	14	34
15.	/	/	11	/	2	2	2	/	2	/	11	48
16.	14	/	4	/	3	2	/	/	2	2	11	31
17.	24	/	21	/	2	2	2	/	/	3	22	/
18.	16	/	17	/	2	/	2	/	2	3	16	3
19.	4	/	/	3	2	2	2	/	2	2	/	9
20.	2	/	2	4	2	2	2	/	3	4	48	82
21.	48	/	2	7	/	2	2	/	3	4	43	47
22.	/	/	17	2	2	2	2	/	19	/	50	15
23.	2	/	23	/	2	2	/	/	8	3	36	13
24.	22	/	6	4	2	2	2	/	/	4	47	/
25.	7	/	6	2	2	/	2	/	2	23	72	13
26.	4	/	/	3	2	2	2	/	2	35	/	14
27.	51	/	4	4	2	2	2	/	2	18	36	6
28.	2	/	2	3	/	2	2	/	2	7	25	8
29.	/	/	6	3	2	2	2	/	2	/	44	52
30.	62	/	17	/	/	2	/	/	2	12	42	27
31.	2	/	5	/	/	2	2	/	/	7	/	/
MIN	2	2	2	2	2	2	2	/	2	2	2	2
MAX	62	46	56	11	4	2	2	/	19	35	72	82
SRV	18,6	8,3	11,04	4,04	2,3	2	2	/	2,9	6	25,1	29,7
Broj dana preko GV	2	0	1	0	0	0	0	/	0	0	1	4





ATC  
01-235  
ANALIZATORNA  
LABORATORIJA  
ZA NEČIŠTAĆE  
SRPS 150/IEC 17025:2006

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

0058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Koncentracije čađi (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mernom mestu obdaniste "Kolibri", Nas. Novo Valjevo- na godišnjem nivou (predstavljeno po danima)

Mese c	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dan												
1.	/	89	5	6	/	/	2	/	2	/	12	81
2.	/	76	7	/	/	/	/	/	2	2	8	65
3.	/	64	41	7	2	/	2	/	/	2	14	/
4.	38	27	2	7	2	/	2	/	2	2	9	40
5.	37	/	/	6	4	/	2	/	2	2	/	50
6.	16	9	36	3	3	/	2	/	2	2	24	56
7.	23	5	2	2	/	/	2	/	2	2	2	48
8.	/	6	13	2	2	/	2	/	2	/	20	39
9.	47	13	2	/	2	/	/	/	2	3	21	42
10.	15	2	2	2	2	/	2	/	/	3	21	/
11.	96	3	2	5	2	/	2	/	2	4	25	2
12.	205	/	/	5	2	2	2	/	2	3	3	2
13.	9	18	5	3	2	2	2	/	2	4	12	12
14.	38	10	3	/	/	2	2	/	2	3	11	17
15.	/	/	13	/	2	2	2	/	2	/	11	44
16.	23	/	11	/	3	2	2	/	2	/	10	20
17.	14	50	31	/	2	2	2	/	/	4	19	/
18.	15	19	13	/	2	2	2	/	2	3	2	/
19.	16	/	/	7	2	2	2	/	2	4	/	/
20.	82	49	21	5	2	2	2	/	2	2	32	/
21.	74	58	23	5	/	2	2	/	2	3	30	/
22.	/	47	5	9	2	2	2	/	13	/	37	/
23.	5	2	16	/	2	2	/	/	5	5	58	/
24.	3	40	18	13	2	2	2	/	4	4	44	/
25.	4	25	2	2	2	2	2	/	32	32	74	/
26.	41	/	/	6	2	2	2	/	29	29	/	/
27.	25	15	7	2	2	2	2	/	13	13	22	18
28.	37	7	2	6	/	2	2	/	6	6	40	8
29.	/	/	9	3	2	2	2	/	/	/	24	83
30.	85	/	15	/	/	2	2	/	6	6	21	16
31.	95	/	7	/	/	2	2	/	8	8	/	/
MIN	3	2	2	2	2	2	2	/	2	2	2	2
MAX	205	89	41	13	4	2	2	/	13	32	74	83
SRV	43,4	28,8	11,6	5,04	2,2	2	2	/	2,9	5,9	23,2	35,7
Broj dana prek o GV	6	4	0	0	0	0	0	/	0	0	2	4

Rezultati se odnose samo na ispitane uzorke. Izveštaj se može kopirati i reprodukovati isključivo u celosti



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO  
Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo  
014/237-352

O058

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
Odeljenje za sanitarnu hemiju

ID broj godišnjeg izveštaja: A2017.

Tabela 4. Statistički prikaz mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> ( u µg/m<sup>3</sup>), na mernom mestu Dom zdravlja Valjevo, centar, za 2017. god.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	12	11	11	7	9	9	9	9	9	12	12	9	7
Max	49	61	82	21	28	27	29	19	16	41	70	109	109
SRV	27,6	33,2	27	14,4	17,3	16,2	16,2	12,1	12,3	23,3	25,7	27,5	20,2
C <sub>50</sub>	26	33,5	19	14	16	16	14,5	12	12	23	21	19,5	18,9
C <sub>98</sub>	49	59,7	71,6	20,7	26,6	25,7	28	17,4	16	38,5	56	79,5	40,7
Br. dana >GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Statistički prikaz mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> na mernom mestu obdanište "Pčelica", naselje V puk za 2017. god.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	18	16	18	8	11	9	13	/	16	21	3	13	3
Max	76	78	40	44	29	24	23	/	27	45	54	66	23
SRV	31,3	54,9	25,9	24,8	17,8	19,1	17,7	/	19,8	30,2	39,2	40,8	29,2
C <sub>50</sub>	26	53	27	24	17	20	17,7	/	18,5	29	41,5	40,5	28,6
C <sub>98</sub>	60,8	77,6	40	43,6	26,8	24	23	/	27	43,5	50,5	61	43,4
Br. dana >GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0

Statistički prikaz mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> na mernom mestu obdanište "Kolibri", naselje Novo Valjevo, za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	15	21	20	10	17	10	15	/	12	20	24	16	10
Max	63	60	49	35	30	37	23	/	23	38	72	57	72
SRV	29,5	36,3	33,5	25,2	22,4	19,9	19,1	/	16,8	26,2	41	36,8	27,9
C <sub>50</sub>	28,5	35,6	31	27	22	20	20	/	17	26	39	39,5	27,8
C <sub>98</sub>	54,3	56,2	49	34,6	29,1	33,1	23	/	23	37,5	65	56,3	41,9
Br. dana >GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0



	 ATC 01-235 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO</b> Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo 014/237-352	O058

Tabela 5.

Statistički prikaz mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> na mernom mestu u centru grada, za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	14	12	17	8	9	11	9	8	2	12	17	21	2
Max	100	85	48	30	29	23	27	19	24	33	62	64	100
SRV	34,9	47,4	27,9	17,1	17,8	15,7	16,8	13,4	12,2	22,8	27,4	34,7	23,2
C <sub>50</sub>	29	47	27	18	17	16	15,5	13	11,5	24	24,5	33	23,0
C <sub>98</sub>	81,1	84,6	42,8	28,4	28	22,2	27	17,9	22	32	52	59,5	41,4
Br. dana >GV	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Statistički prikaz mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> na mernom mestu obdanište "Pčelica", naselje V puk- za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	5	24	17	18	11	9	12	/	6	10	6	24	5
Max	77	154	43	35	29	20	25	/	21	39	53	109	154
SRV	41,7	78,4	27,8	22,2	17,8	14,7	18,6	/	11,2	21,5	25,9	37,4	28,8
C <sub>50</sub>	35,5	76	43	21	17	15	18,6	/	11	39	26	29	30,1
C <sub>98</sub>	75,6	142,3	28	32,2	26,8	20	19	/	18	22	46,5	104	48,6
Br. dana >GV	0	2	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	2

0

Statistički prikaz godišnje koncentracije NO<sub>2</sub> na mernom mestu obdanište "Kolibri", naselje Novo Valjevo- za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	17	27	13	10	12	8	14	/	2	12	2	19	2
Max	59	78	56	35	38	21	23	/	13	40	37	55	78
SRV	36,1	50,7	28,8	25,2	21,1	15,4	17,7	/	2,9	24,8	26,5	33,8	25,7
C <sub>50</sub>	59	48,5	56	27	19	15,5	16,5	/	2	25	29	35	23,8
C <sub>98</sub>	33,5	77,6	27	34,6	36,7	20,7	23	/	13	39	37	51,6	35,8
Br. dana >GV	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0

	 ATC 01-235 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE VALJEVO</b> Ul. Vladike Nikolaja br. 5 14000 Valjevo 014/237-352	O058

Tabela 6.

Statistički prikaz godišnje koncentracije čađi na mernom mestu obdanište Zvončić, centar grada- za 2017. god.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max	133	84	27	4	2	2	2	2	13	12	38	43	133
SRV	14,6	15,6	7,3	2,2	2	2	2	2	2,8	3,5	12,3	12,8	6,6
C <sub>50</sub>	2,5	6	4	2	2	2	2	2	2	2,5	9,5	11	3,75
C <sub>98</sub>	104,9	63,8	25,4	3,7	2	2	2	2	9	11	36,5	39,5	33,48
Br. dana >GV	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Statistički prikaz godišnje koncentracije čađi na mernom mestu obdanište "Pčelica", naselje V puk- za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	2	2	2	2	2	2	2	/	2	2	2	2	2
Max	62	46	56	11	4	2	2	/	19	35	72	82	82
SRV	18,6	8,3	11	4	2,3	2	2	/	2,9	6	25,1	29,7	10,0
C <sub>50</sub>	15	4,5	6	4	2	2	2	/	2	3	18	29	7,95
C <sub>98</sub>	56,9	38,8	40,6	9,4	3,6	2	2	/	13,5	29	16	69,5	25,6
Br. dana >GV	2	0	1	0	0	0	0	/	0	0	0	4	7

Statistički prikaz godišnje koncentracije čađi na mernom mestu obdanište "Kolibri", naselje Novo Valjevo- za 2017. godinu.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Za godinu
Min	3	2	2	2	2	2	2	/	2	2	2	2	2
Max	205	89	41	13	4	2	2	/	13	32	74	83	205
SRV	43,4	28,8	11,6	5	2,2	2	2	/	2,9	5,9	23,2	35,7	14,8
C <sub>50</sub>	31	18,5	7	5	2	2	2	/	2	3,5	21	39,5	12,1
C <sub>98</sub>	154,9	83,5	38,4	11,4	3,6	2	2	/	13	30,5	66	82,3	44,3
Br. dana >GV	6	4	0	0	0	0	0	/	0	0	2	4	16