



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД
11108 БЕОГРАД, Булевар деспота Стефана 54а
Централа: 20 78 600 e-mail: info@zdravlje.org.rs www.zdravlje.org.rs
Директор – тел: 32 33 976, факс: 32 27 828 e-mail: direktor@zdravlje.org.rs
Центар за екотоксикологију
Јединица за испитивање квалитета ваздуха
Тел/факс: 20 78 625; 32 38 230 e-mail: andrej.sostaric@zdravlje.org.rs

Жиро рачун: 840 – 627667 – 91
ПИБ 100044907 Матични број 07041152

Датум: 26.01.2023.
Озн: II-8
Број: 460/1

ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

11000 БЕОГРАД
Карађорђева 71

Предмет: *Годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха на мерним местима локалне мреже у Београду за 2022. годину*

Поштовани,

У прилогу Вам достављамо два штампана и један електронски примерак Годишњег извештаја о контроли квалитета ваздуха на територији Београда у локалној мрежи за 2022. годину, у складу са важећим Уговором склопљеним између Града Београда – Градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине (Број V-01 401.1-133 од 29.12.2021. године) и Градског завода за јавно здравље Београд (II-3 број 5215/5 од 30.12.2021.г.), и Анекса уговора (Број V-01 401.1-133/21 од 01.09.2022.г. и II-3 број 4476/1 од 05.09.2022.г.).

С поштовањем,

Начелник Јединице
Др Андреј Шоштарић,
доктор хемијских наука

Помоћник директора
за област хигијене и екотоксикологије
Др Славиша Младеновић,
спец.хигијене





**ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО
ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД**

**ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА
КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НА ТЕРИТОРИЈИ
БЕОГРАДА У ЛОКАЛНОЈ МРЕЖИ МЕРНИХ
СТАНИЦА/МЕСТА ЗА 2022. ГОДИНУ**



Београд, јануар 2023.г.

ИЗРАДА ИЗВЕШТАЈА: **ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД**
ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ И
ЦЕНТАР ЗА ЕКОТОКСИКОЛОГИЈУ
Јединица за испитивање квалитета ваздуха
Лабораторија за хуману екологију и
екотоксикологију
Београд, Булевар деспота Стефана 54а

ДИРЕКТОР ЗАВОДА: Проф.др Душанка Матијевић

**ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА
ЗА ОБЛАСТ ХИГИЈЕНЕ И
ЕКОТОКСИКОЛОГИЈЕ:**

Др Славиша Младеновић, спец. хигијене

**НАЧЕЛНИК ЈЕДИНИЦЕ
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА:**

Др Андреј Шоштарић, доктор хемијских наука

САРАДНИЦИ:

Др сц. мед. Весна Слеччевић, спец. хигијене
Др сц. Анка Цветковић, дипл.биохемичар
Небојша Вуковић, дипл.инг.технологије
Стаменко Дикановић, дипл. хемичар – мастер
Милица Јанковић, дипл.биохемичар
Азра Ђорђевић, дипл. хем., спец. прим. хем.
Маша Недељковић, дипл. хем. биохем.
Јасмина Радојевић, хем.техничар
Милош Недељковић, хем.техничар
Слађана Пауновић, хем.техничар
Биљана Љубановић, техн.секретар

УЗОРКЕ УЗЕЛИ:

Предраг Јеремић, виши сан.техн.
Ивана Димитров, виши сан.техн.
Данијела Марковић, виши сан.техн.

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ „Др Милан Јовановић Батут“

САРАДНИЦИ:

Младен Милић, дипл.инг.технологије
Марија Игњатовић, спец.физ.хемије

УЗОРКЕ УЗЕЛИ:

Александар Коларевић, сан.техничар
Милан Миловић, хем.техничар



С а д р ж а ј

Преамбула.....	4
1. УВОД.....	5
1.1. Здравствени ефекти загађујућих материја у ваздуху	5
1.1.1. Аерозагађење и респираторни тракт	5
1.1.2. Аерозагађење и кардиоваскуларни систем	6
1.1.3. Аерозагађење и крвни систем	6
1.1.4. Аерозагађење и нервни систем.....	6
1.2. Основни подаци о територији града Београда	6
1.3. Систем мониторинга квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије.....	8
2. ЦИЉ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	8
3. МЕТОДОЛОГИЈА	8
3.1. Локална мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха на територији града Београда	9
3.2. Загађујуће материје и методе испитивања	23
3.3. Евиденција, обрада података и оцена квалитета ваздуха	26
4. СТАТИСТИЧКА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА	27
4.1. Статистичка анализа резултата континуалних фиксних мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима	27
4.2. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у индустријским подручјима.....	43
4.3. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама	45
4.4. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима	45
4.5. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења	55
5. ЗАКЉУЧАК	56
П Р И Л О Ж И.....	61



Преамбула

Контрола квалитета ваздуха на територији Београда у 2022. години је обављена на основу Уговора између Града Београда – Градска управа Града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине и Градског завода за јавно здравље, Београд (бр. V-01 401.1-133 од 29.12.2021., бр. уговора II-3 5215/5 од 30.12.2021.) као и Анексом I уговора (бр. V-01 401.1-133/21 од 01.09.2022., бр. уговора II-3 број 4476/1 од 05.09.2022.). Обим и садржај контроле квалитета ваздуха одређен је Програмом контроле квалитета ваздуха на територији Београда у 2022. и 2023. години (Број: 501-6446/21-Г) и Програмом контроле квалитета ваздуха на територији Београда у 2022. и 2023. години – измене и допуне (Број: 501-5563/22-Г).

Важећа законска регулатива на основу које се одвијају активности праћења квалитета амбијенталног ваздуха, заштите ваздуха од загађивања и унапређења стања у овој области је:

- Закон о заштити животне средине, „Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон
- Закона о заштити ваздуха, „Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13, 26/21 – др. закон
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, „Сл.гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13
- Правилник о садржају планова квалитета ваздуха, „Сл.гласник РС”, бр. 21/10
- Правилник о методологији за израду акционих планова, „Сл.гласник РС”, бр. 72/10
- Правилник о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања, „Сл.гласник РС”, бр. 1/12

1. УВОД

Ваздух је један од главних чинилаца животне средине, чији квалитет одређује квалитет живота људи директним утицајем на здравље, али и индиректно делујући на све остале чиниоце животне средине. Бројне епидемиолошке студије су потврдиле повећање морталитета и морбидитета узрокованих загађеним ваздухом. Квантификација утицаја загађеног ваздуха на здравље људи постала је једна од критичних компоненти (аргумената) приликом доношења одлука заинтересованих страна.

1.1. Здравствени ефекти загађујућих материја у ваздуху

1.1.1. Аерозагађење и респираторни тракт

Респираторни тракт је примарно циљно ткиво за већи део полутаната из ваздуха. Како је изузетно осетљив на њихово деловање, излагање полутантима може да доведе до озбиљних последица по здравље људи. Механизам помоћу кога полутанти из ваздуха оштећују плућа се може грубо поделити на:

- акутну иритацију и инфламацију,
- хроничну инфламацију повезану са фибротичним одговором на неке агенсе,
- изазивање имуног одговора и
- канцерогенезу.

Вероватноћа да ће приликом удисања полутанта доћи до оштећења респираторног тракта зависи од: величине изложености, места деловања и способности одбрамбених механизма плућа, као и од индивидуалних карактеристика изложене особе. Полутанти који доспевају до плућа могу да делују као:

- иританси, надражљивци (сумпор диоксид и триоксид, азотни оксиди, озон, формалдехид, киселине, алкалије, неки угљоводоници као бензен, сулфатни аеросоли, аеросоли пестицида итд.),
- загушљивци (цијановодоник, сумпорводоник, угљен моноксид, угљен диоксид, метан, нека једињења арсена) који доводе до асфиксије на различите начине (блокада цитохром оксидазе, везивањем за хем из хемоглобина, хемолизом, ометањем вентилације плућа),
- агенси који доводе до фиброзе плућа (азбест, силицијум),
- алергени, који у организму доводе до сензибилизације (респираторне алергије се најчешће јављају у виду бронхијалне астме, али могу да се јаве и у виду ринитиса, ларингитиса, фарингитиса и бронхитиса),
- канцерогени (радон, РАН) су полутанти из ваздуха који су способни да после дужег латентног периода (и преко 20 година) доведу до појаве карцинома.



1.1.2. Аерозагађење и кардиоваскуларни систем

Многи полутанти из ваздуха доводе до оштећења срца и крвних судова. Подаци из литературе указују да су најчешће вршена испитивања олова, суспендованих честица, сумпор диоксида, угљен дисулфида, озона, угљен монооксида, кадмијума и пестицида на кардиоваскуларни систем.

Већина полутаната доводи до хипертензије и аритмије. Сматра се да до оштећења срца долази најчешће због оштећења ендотелијалне баријере у крвним судовима и стварања атеросклеротичних плакова, као и стимулације инфламаторног одговора. Поједини полутанти доводе до појаве реналне хипертензије, што касније условљава оштећење срца и крвних судова. Поједини истраживачи су утврдили да са повећањем концентрације честица у ваздуху долази до повећања фреквенце пулса за 5-10 удара/мин у односу на просечан пулс утврђен код испитиваних особа. Повећање фреквенце пулса траје 1-5 дана после изложености високим концентрацијама честица, те се и ово може сматрати делом патохистолошког механизма који повезује загађење ваздуха честицама и морталитет од кардиоваскуларних болести.

1.1.3. Аерозагађење и крвни систем

Полутанти из ваздуха брзо доспевају у крв без биотрансформације. Хемијске материје из ваздуха често доводе до штетних ефеката у крви, коштаног сржи, јетри и лимфним жлездама. Међу полутантима из ваздуха који делују на крв и хемопоеетске органе најважнији су: олово, арсен, бензен, угљенмоноксид и пестициди, али и велики број других полутаната.

1.1.4. Аерозагађење и нервни систем

Аерозагађење делује на периферни и централни нервни систем. Поремећаји нервног система се углавном јављају код акутне изложености високим концентрацијама полутаната, најчешће код професионално изложених радника, али се могу јавити и у комуналној средини.

1.2. Основни подаци о територији града Београда

Уредбом о одређивању зона и агломерација („Службени гласник РС”, бр. 58/11 и 98/12) одређене су зоне и агломерације на територији Републике Србије у циљу контроле, одржавања стања и унапређења квалитета ваздуха. Зона представља део територије Републике Србије са дефинисаним границама, одређен у циљу оцењивања и управљања квалитетом ваздуха која, са становишта контроле, одржавања и/или унапређења квалитета ваздуха, чини карактеристичну функционалну целину. Агломерација је зона са више од 250.000 становника. Агломерација може бити и зона са мањим бројем становника, ако је густина



Насељености у тој зони већа од прописане, па је због тога оправдана потреба за оцењивањем и управљањем квалитетом ваздуха.

Једна од осам утврђених агломерација је агломерација „Београд“, која обухвата територију града Београда.

Подаци о површини и броју становника београдских општина преузети су из публикације „Општине и региони у Републици Србији“, Република Србија, Републички завод за статистику, Београд, 2021: „Процене становништва за територију града Београда за слепописну 2020. годину урађене су на основу процењеног броја становника крајем претходне године (31. децембра 2019.) и резултата обраде статистике природног и механичког кретања становништва у 2020. години. Механичка компонента кретања становништва обухвата само унутрашње миграције“. У Табели 1. дат је извод општих података за 2020. годину за површину и становништво на дан 30.06.2020. године.

Табела 1. Површина и број становника београдских општина – Општи подаци, стање 30.06.2020. (извод из табеле)

Ред. бр.	Градска општина	Површина ¹⁾ км ²	Становништво ²⁾
			Укупно
	ГРАД БЕОГРАД	3234	1694480
1.	Барајево	213	26716
2.	Вождовац	148	169810
3.	Врачар	3	57962
4.	Гроцка	300	87102
5.	Звездара	31	170228
6.	Земун	150	176683
7.	Лазаревац	383	56125
8.	Младеновац	339	51275
9.	Нови Београд	41	211788
10.	Обреновац	410	71953
11.	Палилула	451	185262
12.	Раковица	30	107234
13.	Савски венац	14	35052
14.	Сопот	271	19714
15.	Стари град	5	44031
16.	Сурчин	288	47116
17.	Чукарица	157	176429

Извор: Република Србија, Републички завод за статистику, Општине и региони у Републици Србији, Београд, 2021

¹⁾ подаци су преузети од Републичког заводског завода

²⁾ процена

1.3. Систем мониторинга квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије

Системом мониторинга квалитета ваздуха успоставља се државна и локалне мреже мерних станица и/или мерних места за фиксна мерења.

Државна мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије.

Локална мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе. Локалну мрежу чине допунске мерне станице и/или мерна места које надлежни орган аутономне покрајине и надлежни орган јединице локалне самоуправе одређују на основу мерења или поступака процене за зоне и агломерације за које нема података о нивоу загађујућих материја, у складу са својим потребама и могућностима. Мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи обавља се према програму који за своју територију доноси надлежни орган аутономне покрајине и надлежни орган јединице локалне самоуправе.

2. ЦИЉ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Програмско мерење загађености ваздуха на територији Београда обезбеђује остваривање више циљева:

- праћење степена загађености ваздуха у односу на граничне (ГВ), максимално дозвољене вредности (МДВ) и циљне вредности (ЦВ),
- предузимање превентивних мера за заштиту ваздуха од загађивања,
- информисање јавности и давање препорука за понашање у епизодама повећаног загађења ваздуха,
- праћење трендова концентрација по зонама градске територије,
 - процена изложености популације,
- идентификација извора загађења или ризика,
 - евалуација дуготрајних трендова,
- сагледавање утицаја предузетих мера на степен загађености ваздуха.

3. МЕТОДОЛОГИЈА

Управљање квалитетом ваздуха у Београду обезбеђује се јединственим функционалним системом праћења и контроле загађења ваздуха и одржавања базе података о квалитету ваздуха у оквиру Локалне урбане мреже мерних станица и мерних места за фиксна мерења.



Мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи на територији Београда је спроведен према *Програму контроле квалитета ваздуха на територији Београда у 2022. и 2023. години.*

Програм је усклађен са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13) и на овај начин је прописано следеће: избор мерних станица и мерних места, загађујуће материје које се прате, методе узорковања и методе одређивања загађујућих материја, као и критеријуми за оцењивање квалитета ваздуха.

3.1. Локална мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха на територији града Београда

Локална мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха у Београду је успостављена *Програмом контроле квалитета ваздуха у Београду у 2022. и 2023. години*, а чине је континуална фиксна мерења и индикативна мерења:

- континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима (Табела 2);
 - индикативна мерења нивоа загађујућих материја у индустријским подручјима (Табела 3);
 - индикативна мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама (Табела 4);
 - индикативна мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима (Табела 5)
 - индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења (Табела 6).
- **Континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима**

Мерења обухватају: чађ, CO₂, NO₂, CO, бензен, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, анализу тешких метала у PM₁₀, анализу бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀.

Учесталост мерења- 24-часовна мерења сваки дан током целе године за (једночасовне и 24-часовне вредности за аутоматске методе):

- SO₂, NO₂, CO, B, PM₁₀ и PM_{2,5}, на мерном месту 1, аутоматски мониторинг свих параметара, према Табели 2.
- SO₂, NO₂, PM₁₀ и PM_{2,5}, на мерном месту 2, аутоматски мониторинг свих параметара, према табели 2.
- SO₂, NO₂, CO, B, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃, на мерном месту 3, аутоматски мониторинг свих параметара, према Табели 2.
- SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃, аутоматски мониторинг свих параметара, садржај As, Cd, Ni и Pb у PM₁₀, садржај бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у



складу са стандардном референтном методом – узоркивач, на мерном месту 4, према Табели 2.

- SO₂, NO₂, PM₁₀ и PM_{2,5}, аутоматски мониторинг свих параметара, на мерном месту 5, према Табели 2.
- NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃, аутоматски мониторинг свих параметара, на мерном месту 6, према Табели 2.
- SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃, аутоматски мониторинг свих параметара, садржај As, Cd, Ni и Pb у PM₁₀, садржај бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у складу са стандардном референтном методом - узоркивач на мерном месту 7, према Табели 2.
- SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃, аутоматски мониторинг свих параметара, на мерним местима 8 до 22, према Табели 2.
- садржај As, Cd, Ni и Pb у PM₁₀, садржај бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у складу са стандардном референтном методом – узоркивач, на мерним местима 8, 13 и 17, према Табели 2.
- садржај As, Cd и Ni у PM₁₀, садржај бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у складу са стандардном референтном методом – узоркивач, на мерним местима 10 и 11, према Табели 2.
- чађ, SO₂ и NO₂ на мерним местима од 23 до 35, полуаутоматска метода, према табели 2.

Табела 2. Мрежа мерних станица и/или мерних места за континуална мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима

Ред. број	Мерне станице Локације	Загађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	B	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
1.	Велики Црљени, 7. јула 19 – АМС 44°28'36.31"N 20°18'19.84"E 94 mlv Тип станице - И		X	X	X	X	X	X	
2.	МЗ Ушће Обреновац – АМС 44°37'41.44"N 20°0'11.48"E 78 mlv Тип станице - И		X	X			X	X	
3.	Насеље Овча, Први мај 2а – АМС 44°53'2.68"N 20°31'39.24"E 72 mlv Тип станице – ПГ/И		X	X	X	X	X	X	X

Ред. број	Мерне станице Локације	Загађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	В	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
4.	Лазаревац – Слободана Козарева 1 – АМС 44°23'2.61"N 20°15'55.39"E 150 mlv Тип станице – ПГ/И		X	X			XOY	X	X
5.	Земун – Јернеја Копитара 66 – АМС 44°50'7.34"N 20°24'12.17"E 75 mlv Тип станице – Г		X	X			X	X	
6.	КБЦ Др Драгиша Миловић, Јована Мариновића 4 – АМС 44°46'39.14"N 20°27'21.19"E 169 mlv Тип станице – Г			X			X	X	X
7.	ЈКП БВК ППВ Винча, Милоша Обреновића 24 – АМС 44°45'57.67"N 20°36'41.23"E 152 mlv Тип станице – ПГ/И		X	X	X		XOYZ	X	X
8.	ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића 66 – АМС 44°47'47.00"N 20°29'9.86"E 152 mlv Тип станице – Г		X	X	X		XOYZ	X	X
9.	ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74 – АМС 44°48'53.92"N 20°22'39.76"E 101 mlv Тип станице – Г		X	X	X		X	X	X
10.	ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице – АМС 44°47'18.43"N 20°26'40.98"E 145 mlv Тип станице – С		X	X	X		XOY	X	X



Ред. број	Мерне станице Локације	Зарађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	В	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
11.	ЈКП БВК Канализациона црпна станица, Булевар војводе Мишића (Мост на Ади) – АМС 44°47'28.15"N 20°25'31.15"E 77 mnlv Тип станице – С		X	X	X		XOY	X	X
12.	ЈКП БВК Баново брдо, Љешка 96 – АМС 44°46'36.63"N 20°24'34.70"E 106 mnlv Тип станице – Г		X	X	X		X	X	X
13.	ЈП „Пошта Србије“, РЈ Регионални поштанско- логистички центар, Угриновачка 2106 – АМС 44°50'56.97"N 20°22'38.02"E 93 mnlv Тип станице – С		X	X	X		XOYZ	X	X
14.	КЦС Борча, ЈНА бб – АМС 44°52'27.85"N 20°26'46.15"E 72 mnlv Тип станице – Г		X	X	X		X	X	X
15.	ЈП „Ада Циганлија“, Ада Циганлија 2 – АМС 44°47'25.31"N 20°25'1.76"E 72 mnlv Тип станице –		X*	X	X		X	X	X
16.	КЦС Сурчин, Војвођанска 80 – АМС 44°47'31.33"N 20°16'22.78"E 86 mnlv Тип станице – ПГ		X*	X	X*		X	X	X
17.	КЦС Врачар, Франше Депереа 49 – АМС 44°47'39.61"N 20°27'47.37"E 94 mnlv Тип станице – С		X*	X	X*		XOYZ	X	X*



Ред. број	Мерне станице Локације	Зарађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	B	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
18.	Лештани, Кружни пут 100 – АМС 44°43'42.75"N 20°34'50.77"E 91 mnlv Тип станице – Г		X*	X	X*		X	X	X*
19.	Резервоар БВК, Стојчино брдо – АМС 44°46'37.00"N 20°32'5.20"E 262 mnlv Тип станице – ПГ/И		X*	X	X*		X	X	X*
20.	Барајево, Миодрага Вуковића 66 – АМС 44°35'20.57"N 20°25'44.14"E 145 mnlv Тип станице – ПГ		X*	X	X*		X	X	X*
21.	ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32 – АМС 44°26'38.44"N 20°41'45.69"E 156 mnlv Тип станице – ПГ		X*	X	X*		X	X	X*
22.	Д3 Сопот, Јелице Миловановић 12 – АМС 44°31'11.23"N 20°34'43.00"E 192 mnlv Тип станице – ПГ		X*	X	X*		X	X	X*
23.	Милоша Поцерца 5 44°48'14.09"N 20°27'16.45"E 88 mnlv Тип станице – С/Г	X	X	X					
24.	Гоце Делчева 30 44°49'50.44"N 20°24'49.25"E 74 mnlv Тип станице – С/Г	X	X	X					
25.	Олге Јовановић 11 44°47'29.68"N 20°30'21.64"E 178 mnlv Тип станице – Г	X	X	X					

Ред. број	Мерне станице Локације	Загађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	B	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
26.	БАС, Железничка 4** 44°48'37.96"N 20°27'16.46"E 74 mnv Тип станице – С	X	X	X					
27.	Раковица, ОШ „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6 44°44'48.81"N 20°26'24.46"E 117 mnv Тип станице – Г	X	X	X					
28.	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 20** 44°47'38.33"N 20°27'54.24"E 103 mnv Тип станице – С	X	X	X					
29.	Земун – Авијатичарски трг 7 44°50'22.26"N 20°24'49.02"E 74 mnv Тип станице – С	X	X	X					
30.	Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3 44°46'36.44"N 20°24'23.56"E 79 mnv Тип станице – Г	X	X	X					
31.	Насеље "Степа Степановић", Шумадијске дивизије 10-14 44°45'36.72"N 20°29'31.35"E 79 mnv Тип станице – Г	X	X	X					
32.	Резервоар БВК, Стојчино брдо** 44°46'38.07"N 20°32'6.40"E 269 mnv Тип станице – ПГ/И	X	X	X					
33.	ОШ „Милена Павловић Барили“ 44°49'6.64"N 20°32'5.31"E 118 mnv Тип станице – Г	X	X	X					

Ред. број	Мерне станице Локације	Загађујуће материје							
		Чађ	SO ₂	NO ₂	CO	В	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
34.	ДЗ Стари град, Симића 27 44°49'6.28"N 20°27'42.00"E 105 mnlv Тип станице – С/Г	X	X	X					
35.	ДЗ Барајево, Светосавска 91 44°34'57.96"N 20°24'55.81"E 168 mnlv Тип станице – ПГ	X	X	X					

* Мерења ће бити започета у току 2023. године, прецизне локације мерних станица биће утврђене 2023. године, а постављене најкасније до 01.04.2023. године.

** Након постављања аутоматских мерних станица на овим локацијама, полуаутоматске ће бити стављене ван функције.

Легенда:	
AMS	аутоматска мерна места
SO ₂	сумпор диоксид
NO ₂	азот диоксид
CO	угљен моноксид
PM ₁₀	суспендоване честице до 10 микрона
PM _{2,5}	суспендоване честице до 2,5 микрона
В	бензен
O ₃	приземни озон
У	бензо(а)пирен, представник полицикличних ароматичних угљоводоника
О	тешки метали: As арсен, Cd кадмијум, Ni никл
Z	Pb олово
X	детекција и квантификација
Г	Градски тип
ПГ	Приградски тип
И	Индустријски тип
Ц	Саобраћајни тип

➤ 1.2 Индикативна мерења нивоа загађујућих материја у индустријским подручјима

Мерења обухватају: амонијак, фенолне материје, таложне материје са анализом на садржај тешких метала (олово, кадмијум, цинк), суспендоване честице (PM₁₀), са анализом на садржај тешких метала (арсен, олово, кадмијум, никл), бензо(а)пирен, елементарни/органички угљеник и јоне: сулфата, нитрата, хлорида и амонијум јона. Учесталост мерења: 24-часовна мерења једном недељно током целе године.



Табела 3. Мрежа мерних места за мерења нивоа загађујућих материја у индустријским подручјима

Ред. број	Мерно место	Загађујуће материје
1.	Колубара „Б“ 44°28'36.31"N 20°18'19.84"E 93 mnv	фенолне материје, формалдехид, акролеин, таложне материје (укупне, растворне и нерастворне, <i>pH</i> вредност, електропроводљивост) са анализом на садржај тешких метала (олово, кадмијум, цинк) и јона (хлориди, амонијум јони, нитрати, сулфати), суспендоване честице PM_{10} са анализом на садржај тешких метала (арсен, олово, кадмијум, никл), јона (сулфати, нитрати, хлориди и амонијум јони), бензо(а)пирена и елементарног/органошког угљеника
2.	Раковица – индустријски комплекс 44°44'38.11"N 20°26'28.04"E 92 mnv	фенолне материје, формалдехид, акролеин, таложне материје (укупне, растворне и нерастворне, <i>pH</i> вредност, електропроводљивост) са анализом на садржај тешких метала (олово, кадмијум, цинк) и јона (хлориди, амонијум јони, нитрати, сулфати), суспендоване честице PM_{10} са анализом на садржај тешких метала (арсен, олово, кадмијум, никл), бензо(а)пирена

➤ **1.3 Индикативна мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама**

Мерења обухватају: NO_2 , SO_2 , CO , PM_{10} и $PM_{2.5}$, аутоматски мониторинг свих параметара. Учесталост мерења: на свим мерним местима врше се мерења у осам недеља равномерно распоређених током године према табели 4. Минимална расположивост и временска покривеност подацима морају бити у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Табела 4. Мрежа мерних места за индикативна мерења загађујућих материја на прометним саобраћајницама

Ред. број	Назив мерног места Локација – раскрсница улица	Загађујуће материје				
		NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}
1.	„Лондон“ – Краља Милана и Кнеза Милоша 44°48'30.02"N 20°27'47.55"E 114 mnv	X	X	X	X	X
2.	„Скупштина“ – Булевар Краља Александра и Кнеза Милоша 44°48'39.30"N 20°27'58.02"E 122 mnv	X	X	X	X	X
3.	„Хајат“ – Милентија Поповића и Булевар Михајла Пупина 44°48'53.43"N 20°26'05.80"E 75 mnv	X	X	X	X	X
4.	„Вуков споменик“ – Булевар Краља Александра и Рузвелтова 44°48'18.09"N 20°28'37.49"E 92 mnv	X	X	X	X	X
5.	„Земун“ – Главна улица и Змај Јовина 44°50'42.95"N 20°24'38.24"E 77 mnv	X	X	X	X	X

Легенда:	
SO ₂	сумпордиоксид
NO ₂	азотдиоксид
CO	угљен моноксид
PM ₁₀	суспендоване честице до 10 микрона
PM _{2,5}	суспендоване честице до 2,5 микрона
X	детекција и квантификација

➤ 1.4. Индикативна мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима

Мерења обухватају мерење масене концентрације бензена, масене концентрације суспендованих честица PM₁₀, анализу тешких метала у PM₁₀, анализу бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀.



Учесталост мерења – једном недељно током целе године за:

- Суспендоване честице, узорковање суспендованих честица PM_{10} у циљу одређивања масене концентрације суспендованих честица PM_{10} , садржаја арсена, кадмијума, никла, олова и бензо(а)пирена (представника полицикличних ароматичних угљоводоника) на мерним местима од 1 до 11, 14, 15, од 18 до 21 у суспендованим честицама PM_{10} , 24-часовна узорковања, узорковање суспендованих честица у складу са стандардном референтном методом – узоркивач, према Табели 5.
- Суспендоване честице, узорковање суспендованих честица PM_{10} у циљу одређивања масене концентрације суспендованих честица PM_{10} , садржаја арсена, кадмијума, никла и бензо(а)пирена (представника полицикличних ароматичних угљоводоника) на мерним местима од 16 до 17 у суспендованим честицама PM_{10} , 24-часовна узорковања, узорковање суспендованих честица у складу са стандардном референтном методом – узоркивач, односно према Табели 5.
- Бензен, на мерним местима 5, 7, 8, од 11 до 13 и 18 и 20 врше се 24-часовна узорковања, узорковање и одређивање бензена врши се полуаутоматском методом, према Табели 5.

Табела 5. Мрежа мерних станица и/или мерних места за индикативна мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима

Ред. број	Локације за мониторинг	Загађујуће материје	
		PM_{10}	В
1.	Велики Црљени, 7. јула 19 – АМС 44°28'36.31"N 20°18'19.84"E 94 mnv Тип станице – И	XOYZ	
2.	Насеље Овча, Први мај 2а – АМС 44°53'2.68"N 20°31'39.24"E 72 mnv Тип станице – ПГ/И	XOYZ	
3.	Земун, Јернеја Копитара бб – АМС 44°50'7.34"N 20°24'12.17"E 75 mnv Тип станице – Г	XOYZ	
4.	КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Јована Мариновића 4 – АМС 44°46'39.14"N 20°27'21.19"E 169 mnv Тип станице – Г	XOYZ	
5.	БАС, Железничка 4 44°48'37.96"N 20°27'16.46"E 74 mnv Тип станице – С	XOYZ	X

Ред. број	Локације за мониторинг	Загађујуће материје	
		PM ₁₀	В
6.	Раковица, ОШ „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6 44°44'48.81"N 20°26'24.46"E 117 mnlv Тип станице – Г	XOYZ	
7.	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 20** 44°47'38.33"N 20°27'54.24"E 103mnlv Тип станице – С	XOYZ	X
8.	Земун – Авијатичарски трг 7 44°50'22.26"N 20°24'49.02"E 74 mnlv Тип станице – С	XOYZ	X
9.	Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3 44°46'36.44"N 20°24'23.56"E 79 mnlv Тип станице – Г	XOYZ	
10.	Насеље "Степа Степановић", Шумадијске дивизије 10-14 44°45'36.72"N 20°29'31.35"E 79 mnlv Тип станице – Г	XOYZ	
11.	Резервоар БВК, Стојчино брдо 44°46'38.07"N 20°32'6.40"E 269 mnlv Тип станице – ПГ/И	XOYZ	X
12.	ОШ „Милена Павловић Барили“ 44°49'6.64"N 20°32'5.31"E 118 mnlv Тип станице – Г		X
13.	ДЗ Стари град, Симица 27 44°49'6.28"N 20°27'42.00"E 105 mnlv Тип станице – С/Г		X
14.	КЦС Борча, ЈНА 66 – АМС 44°52'27.85"N 20°26'46.15"E 72 mnlv Тип станице – Г	XOYZ	



Ред. број	Локације за мониторинг	Зарађујуће материје	
		PM ₁₀	B
15.	ЈП „Ада Циганлија“, Ада Циганлија 2 – АМС Циганлија 2 - АМС 44°47'25.31"N 20°25'1.76"E 72 mnlv Тип станице –	XOYZ	
16.	КЦС Сурчин, Војвођанска 80 – АМС 44°47'31.33"N 20°16'22.78"E 86 mnlv Тип станице – ПГ	XOY	
17.	ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74 – АМС 44°48'53.92"N 20°22'39.76"E 101 mnlv Тип станице – Г	XOY	
18.	Лештане, Кружни пут 100 – АМС 44°43'42.75"N 20°34'50.77"E 91 mnlv Тип станице – Г	XOYZ	X
19.	Барајево, Миодрага Вуковића 66 – АМС 44°43'42.75"N 20°34'50.77"E 91 mnlv Тип станице – ПГ	XOYZ	X
20.	ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32 – АМС 44°26'38.44"N 20°41'45.69"E 156 mnlv Тип станице – ПГ	XOYZ	
21.	ДЗ Сопот, Јелице Миловановић 12 – АМС 44°31'11.23"N 20°34'43.00"E 192 mnlv Тип станице – ПГ		

* Мерења ће бити започета у току 2023. године

** Након постављања контејнера са аутоматским мерним станицама на овим локацијама, опрема ће бити премештена у исте

Легенда:	
AMS	аутоматска мерна места
PM ₁₀	суспендоване честице до 10 микрона
Y	бензо(а)пирен, представник полицикличних ароматичних угљоводоника
O	тешки метали. As арсен, Cd кадмијум, Ni никл
X	детекција и квантификација



Легенда:	
З	Рb олово
В	бензен
Г	Градски тип
ПГ	Приградски тип
И	Индустријски тип
Ц	Саобраћајни тип

➤ **1.5 Индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења**

Мерења обухватају: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃ аутоматски мониторинг свих параметара, садржај As, Cd и Ni у PM₁₀, садржај бензо(а)пирена, представника полицикличних ароматичних угљоводоника у PM₁₀, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у складу са стандардном референтном методом – узоркивач на мерним местима од 1 до 5, према табели 6.

Прецизне локације мерних станица биће утврђене 2023. године, а постављене најкасније до 01.04.2023. године

Учесталост мерења: 24-часовна мерења сваки од 01.04.2023. године за (једночасовне и 24-часовне вредности за аутоматске методе) за: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃ на мерним местима од 1 до 5, у складу са табелом 6.

Учесталост мерења – једном недељно током целе године за: суспендоване честице, узорковање суспендованих честица PM₁₀ у циљу одређивања масене концентрације суспендованих честица PM₁₀, садржаја арсена, кадмијума, никла, олова и бензо(а)пирена (представника полицикличних ароматичних угљоводоника) у суспендованим честицама PM₁₀, на мерним местима од 1 до 5, 24-часовна узорковања, узорковање суспендованих честица у складу са стандардном референтном методом – узоркивач, односно према табели 6.



Табела 6. Мрежа мерних места и/или мерних места за индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења

Ред. број	Назив мерног места Локација – раскрсница улица	Загађујуће материје					
		SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
1.	Савски трг - АМС	X	X	X	XOY	X	X
2.	Данијелова - АМС	X	X	X	XOY	X	X
3.	Миријево - АМС	X	X	X	XOY	X	X
4.	Ресник - АМС	X	X	X	XOY	X	X
5.	Јајинци - АМС	X	X	X	XOY	X	X

Легенда:

АМС	аутоматска мерна места
SO₂	сумпордиоксид
NO₂	азотдиоксид
CO	угљен моноксид
PM₁₀	суспендоване честице до 10 микрона
PM_{2,5}	суспендоване честице до 2,5 микрона
O₃	приземни озон
Y	бензо(а)пирен, представник полицикличних ароматичних угљоводоника
O	тешки метали: As арсен, Cd кадмијум, Ni никл
X	детекција и квантификација



3.2. Загађујуће материје и методе испитивања

У Табели 7. су приказане загађујуће материје које су, према Програму контроле квалитета ваздуха, биле обухваћене мерењем, као и методе испитивања.

Табела 7. Загађујуће материје и врсте испитивања

Параметар	Врста испитивања	Референтни документ	Принцип узорковања и техника испитивања
Чађ	Одређивање индекса црног дима	ВДМ 0089 (Извор: ISO 9835 Ambient air – Determination of a black smoke index)	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, рефлектometriја
SO ₂	Одређивање масене концентрације сумпор диоксида – метода са тетрахлор-меркуратом и парарозанилином (UV-VIS спектрофотометрија)	ВДМ 0090 (Извор: SRPS ISO 6767 Ваздух амбијента – Одређивање масене концентрације сумпордиоксида – Метода са тетрахлормеркуратом (TCM) и парарозанилином)	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, UV-VIS спектрофотометрија
	Стандардна метода за мерење концентрације сумпор диоксида на основу ултраљубичасте флуоресценције	SRPS EN 14212 Ваздух амбијента - Стандардна метода за мерење концентрације сумпор диоксида ултраљубичастом флуоресценцијом	аутоматски анализатор, UV флуоресценција
NO ₂	Одређивање масене концентрације азот диоксида – Модификована метода Griess-Saltzman (UV-VIS спектрофотометрија)	ВДМ 0091 (Извор: SRPS ISO 6768 Ваздух амбијента – Одређивање масене концентрације азот-диоксида – Модификована Грис-Салцманова метода)	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, UV-VIS спектрофотометрија
	Стандардна метода за мерење концентрације азот диоксида и азот монооксида на основу хемилуминисценције	SRPS EN 14211 Ваздух амбијента - Стандардна метода за мерење концентрације азот-диоксида и азот-монооксида хемилуминисценцијом	аутоматски анализатор, хемијска луминисценција
Суспендоване честице (PM ₁₀)	Одређивање фракције PM ₁₀ суспендованих честица (гравиметрија)	SRPS EN 12341 Ваздух амбијента – Стандардна гравиметријска метода мерења за одређивање PM ₁₀ или PM _{2,5} масене концентрације суспендованих честица	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, гравиметрија
	Аутоматски мерни системи за мерење концентрације суспендованих честица (PM ₁₀ и PM _{2,5})	SRPS EN 16450 Амбијентални ваздух – аутоматски мерни системи за мерење концентрације суспендованих честица (PM ₁₀ , PM _{2,5})	аутоматски анализатор
Приземни озон (O ₃)	Стандардна метода за одређивање концентрације озона ултраљубичастом фотометријом	SRPS EN 14625 Ваздух амбијента - Стандардна метода за мерење концентрације озона ултраљубичастом фотометријом	аутоматски анализатор, UV апсорпција

Параметар	Врста испитивања	Референтни документ	Принцип узорковања и техника испитивања
CO	Стандардна метода за одређивање концентрације угљен монооксида на основу недисперзивне инфрацрвене спектроскопије	SRPS EN 14626 Ваздух амбијента - Стандардна метода за мерење концентрација угљен-монооксида недисперзивном инфрацрвеном спектроскопијом	аутоматски анализатор, IR апсорпција
Бензен	Стандардна метода за одређивање концентрације бензена - Део 1: Узорковање пумпом, термална десорпција и гасна хроматографија	SRPS EN 14662-1 Квалитет ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање концентрације бензена - Део 1: Узорковање пумпом, термална десорпција и гасна хроматографија	адсорпција на чврстом адсорбенту у току 24 часа, термална десорпција, анализа на GC-FID
Бензен	Стандардна метода за одређивање концентрације бензена - Део 3: Аутоматско узорковање пумпом са гасном хроматографијом на лицу места	SRPS EN 14662-3 Квалитет ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање концентрација бензена - Део 3: Аутоматско узорковање пумпом са гасном хроматографијом на лицу места	аутоматски анализатор, гасна хроматографија
Тешки метали (As, Pb, Cd, Ni)	Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM ₁₀ суспендованих честица (ICP-MS)	SRPS EN14902 Квалитет ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM ₁₀ суспендованих честица	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, ICP-MSD
Полициклични ароматични угљоводоници (PAU)	Стандардна метода за мерење концентрације бензо(а)пирена у ваздуху амбијента	SRPS EN 15549 Квалитет ваздуха - Стандардна метода за мерење концентрације бензо[а]пирена у ваздуху амбијента	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, гасна хроматографија GC-MSD
Таложне материје	Одређивање тешких метала из таложних материја (техником ICP-OES)	ВДМ 0218 (Извор: SRPS EN 15841 Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање арсена, кадмијума, олова и никла из таложних материја)	узорковање у току месец дана, анализа узорка у лабораторији, ICP-OES
pH вредност	Одређивање pH вредности	SRPS EN ISO 10523 Квалитет воде – Одређивање pH вредности	узорковање у току месец дана
Електропроводљивост	Одређивање електролитичке проводности	SRPS EN 27888 Квалитет воде – Одређивање електричне проводности	узорковање у току месец дана

Параметар	Врста испитивања	Референтни документ	Принцип узорковања и техника испитивања
Катјони и анјони	Одређивање амонијака, калцијума из таложних материја	ВДМ 0217 (извор: SRPS EN ISO 14911 Квалитет воде - Одређивање раствореног Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} и Ba^{2+} јонском хроматографијом – Метода за воду и отпадну воду)	узорковање у току месец дана, анализа узорка у лабораторији, јонска хроматографија
	Одређивање неорганских ањона из таложних материја	ВДМ 0216 (извор: EPA method 300.1 Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography).	узорковање у току месец дана, анализа узорка у лабораторији, јонска хроматографија
Бензо(а)пирен	Стандардна метода за мерење концентрације бензо(а) пирена у ваздуху амбијента	SRPS EN 15549 Квалитет ваздуха – Стандардна метода за мерење концентрације бензо[а]пирена у ваздуху амбијента	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, GC-MSD
Елементарни / органски угљеник	Одређивање елементарног и органског угљеника	ВДМ 0214 (извор: Упутство Sunset Laboratory inc. model OCEC Dual optics Lab, Instrument Version 6.4	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, GC-FID
Фенолне материје	Одређивање масене концентрације фенолних материја, спектрофотометријски са 4-амино антипирином	ВДМ 0094 (извор: Tentative method of analysis for determination of phenolic compounds content of the atmosphere (4-amino-anty-pirine method) in Methods of air sampling and analysis)	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, UV-VIS спектрофотометрија
Формалдехид, акролеин	Одређивање формалдехида и акролеина, узорковањем на чврстом адсорбенсу и анализа техником течне хроматографије	ВДМ 0239 (извор: ISO 16000-3 Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl Compounds in indoor air and test chamber air - Active sampling method	узорковање у току 24 часа, анализа узорка у лабораторији, HPLC-UV

Репрезентативне загађујуће материје пореклом од покретних извора загађења чија се концентрација мерила су: угљен моноксид, азотови оксиди ($\text{NO}/\text{NO}_2/\text{NO}_x$), сумпор диоксид, честице (PM_{10} и $\text{PM}_{2.5}$). Мерења свих испитиваних параметара вршена су четири пута месечно на 5 мерних места у Београду (Табела 4). За мерење загађујућих материја користи се мобилна екотоксиколошка аутоматска мерна станица, док су методе стандардне и обухваћене важећом законском и подзаконском регулативом о мерењу квалитета ваздуха.

3.3. Евиденција, обрада података и оцена квалитета ваздуха

Узорковање и мерење загађујућих материја се врши у току 24 часа током целе године. Подаци са аутоматских мерних станица („*real time*” мерења) се усредњавају на 1 час, а са полуаутоматских на 24 часа.

Концентрације загађујућих материја се изражавају као средње дневне вредности. Добијене вредности су изражене у микрограмима по метру кубном, осим угљен монооксида који се изражава у милиграмима по метру кубном.

Оцена квалитета ваздуха је вршена према критеријумима прописаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл.гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13).



4. СТАТИСТИЧКА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА

4.1. Статистичка анализа резултата континуалних фиксних мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима

У Табели 8. су приказане средње годишње концентрације загађујућих материја добијених свакодневним мерењима у периоду од 01.01.2022. до 31.12.2022. године, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне (ГВ), и максимално дозвољене вредности (МДВ за чађ) за 24 часа, број мерења са прекорачењем граничне вредности за 1 час, број мерења са прекорачењем граничне вредности за 1 час и 8 часова, број мерења са прекорачењем циљне вредности (ЦВ) за 8 часова (код аутоматских мерних станица), прекорачење средње годишње концентрације у односу на утврђене ГВ, МДВ и циљне вредности (ЦВ) за календарску годину.

Табела 8. Приказ статистичке анализе резултата мерења нивоа загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима у насељеним подручјима (свакодневна 24-часовна мерења за период 01.01.2022. - 31.12.2022.)

Мерно место	АМС Насеље Овча, Први мај 2а						
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]	B [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	16,1	12,3	35,1	29,3	65,2	0,6	3,2
Најнижа 24-часовна концентрација	0,5	3,3	4,8	3,1	6,0	0,1	0,10
Највиша 24-часовна концентрација	35,1	33,0	516	506	165	2,3	33,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	61	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	12	/	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	не	не	да	/	не	не

Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС Велики Црљени, 7. јула 19					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	CO [mg/m ³]	B [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	30,8	10,3	40,9	30,2	0,6	1,4
Најнижа 24-часовна концентрација	4,0	5,0	7,0	4,3	0,1	0,1
Највиша 24-часовна концентрација	97,9	27,7	137	120	4,3	11,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	90	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	1	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	не	да	да	не	не

Мерно место	АМС Земун, Јернеја Копитара 66				АМС МЗ Ушће, Општина Обреновац			
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	13,8	29,3	44,4	29,0	18,1	9,5	31,0	24,6
Најнижа 24-часовна концентрација	1,0	8,3	6,0	5,0	2,7	0,7	4,5	3,2
Највиша 24-часовна концентрација	68,6	70,0	142	117	96,2	22,5	90,0	85
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	104	/	0	0	49	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	3	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	не	да	да	не	не	не	не



Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС Лазаревац, Слободана Козарева 1					АМС КБЦ Др Драгиша Мишовић, Јована Мариновића 4			
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	13,8	16,2	39,0	29,7	53,5	20,3	27,5	20,1	74,6
Најнижа 24-часовна концентрација	2,2	1,2	6,0	4,1	14,6	6,2	2,9	2,5	13,0
Највиша 24-часовна концентрација	60,0	68,0	160	143	187	57,0	107	93,0	199
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	93	/	/	0	26	/	/
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	1	/	/	/	27
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	0	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	не	не	да	/	не	не	не	/

Мерно место	АМС ЈКП БВК ППВ Винча, Милоша Обреновића 24					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	12,7	14,3	29,6	24,3	83,2	0,4
Најнижа 24-часовна концентрација	0,3	4,6	5,4	3,9	7,0	0,1
Највиша 24-часовна концентрација	53,2	43,8	117	112	187	1,9
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	48	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	61	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	не	не	не	/	не

Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића 66					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	10,1*	27,6	30,8	21,3	33,1*	0,8*
Најнижа 24-часовна концентрација	3,0*	7,5	6,7	4,4	3,5*	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	36,0*	75,0	117	96,0	81,0*	3,6*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	42	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	13	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	не	не	не	/	нп
*Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). Мерења за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} су реализована током целе календарске године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.						

Мерно место	АМС ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	10,6*	25,7	34,4	24,9	30,2*	1,0*
Најнижа 24-часовна концентрација	3,0*	7,8	7,5	5,0	2,7*	0,3*
Највиша 24-часовна концентрација	36,0*	67,0	123	107	68,0*	2,8*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	56	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	не	не	не	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). Мерења за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} су реализована током целе календарске године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						



Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	10,2*	24,0	28,8	20,5	64,0	0,4*
Најнижа 24-часовна концентрација	0,1*	6,0	5,3	3,6	5,0	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	43,0*	62,0	123	101	193	1,9*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	35	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	18	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	не	не	не	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). Мерења за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} су реализована током целе календарске године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Мерно место	АМС ЈКП БВК Булевар војводе Мишића (Мост на Ади)					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	7,9*	38,0	34,0	24,2	27,5*	0,6*
Најнижа 24-часовна концентрација	0,4*	8,0	7,0	4,4	2,0*	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	33,6*	70,3	162	120	81,0*	2,3*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	67	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	9	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	не	не	не	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). Мерења за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} су реализована током целе календарске године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС ЈКП БВК Баново брдо, Љешка 96					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња годишња концентрација	12,8*	24,0	29,9	23,4	34,8*	0,5*
Најнижа 24-часовна концентрација	4,0*	5,2	2,8	4,9	2,3*	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	39,0*	65,0	139	117	89,2*	2,0*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	48	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	2	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	не	не	не	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). Мерења за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} су реализована током целе календарске године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Мерно место	АМС ЈП „Пошта Србије“, РЈ Регионални поштанско-логистички центар, Угриновачка 2106					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња концентрација	12,0*	31,5*	44,5*	32,2*	37,9*	0,8*
Најнижа 24-часовна концентрација	1,0*	9,0*	9,0*	6,6*	7,0*	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	34,0*	62,0*	142*	120*	99,7*	3,9*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	40	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	нп	нп	нп	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г), по успостављању аутоматске мерне станице. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС КЦС Борча, ЈНА 66					
Параметар испитивања [јединица мере]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Средња концентрација	11,3*	19,2*	46,5*	35,7*	46,5*	1,1*
Најнижа 24-часовна концентрација	2,0*	4,0*	10,0*	6,0*	8,0*	0,1*
Највиша 24-часовна концентрација	31,0*	50,0*	145*	133*	95,0*	4,5*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	42	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	нп	нп	нп	/	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г), по успостављању аутоматске мерне станице. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Мерно место	АМС ЈП „Ада Циганлија“, Ада Циганлија 2					ДЗ Сопот, Јелице Миловановић 12		
Параметар испитивања [јединица мере]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]
Средња концентрација	25,1*	32,5*	25,7*	39,4*	0,4*	11,5*	40,3*	33,3*
Најнижа 24-часовна концентрација	7,0*	2,0*	2,0*	5,0*	0,1*	3,0*	6,0*	5,0*
Највиша 24-часовна концентрација	53,0*	133*	111*	84,0*	1,8*	26,0*	127*	117*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	18	/	/	0	0	34	/
Број мерења са прекорачењем ЦВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	0	/	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за максималну дневну осмочасовну средњу вредност	/	/	/	/	0	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	/	/	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	нп	нп	/	нп	нп	нп	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ и CO у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г), по успостављању аутоматске мерне станице. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године								

Табела 8. (наставак)

Мерно место	АМС КЦС Врачар, Франше Депереа 49			АМС Резервоар БВК, Стојчино брдо		
Параметар испитивања [јединица мере]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]
Средња концентрација	36,6*	41,2*	29,8*	18,1*	33,9*	27,9*
Најнижа 24-часовна концентрација	13,0*	8,0*	5,0*	6,0*	5,0*	3,0*
Највиша 24-часовна концентрација	79,0*	165*	120*	46,0*	105*	94,0*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	35	/	0	18	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	нп	нп	нп	нп	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г), по успостављању аутоматске мерне станице. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Мерно место	АМС Лештане, Кружни пут 100			АМС ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32		
Параметар испитивања [јединица мере]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]
Средња концентрација	28,2*	53,7*	36,8*	22,0*	37,5*	30,0*
Најнижа 24-часовна концентрација	9,0*	8,7*	5,3*	8,0*	10,0*	8,0*
Највиша 24-часовна концентрација	55,0*	152*	127*	44,0*	114*	95,0*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	55	/	0	26	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	нп	нп	нп	нп	нп
Мерења су реализована од септембра 2022. године за NO ₂ , PM ₁₀ и PM _{2.5} у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г), по успостављању аутоматске мерне станице. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године						

Табела 8. (наставак)

Мерно место	Милоша Поцерца 5 (01.01. – 23.06.2022.) **		Гоце Делчева 30		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	17*	38*	12	5	44
Најнижа 24-часовна концентрација	<5*	8*	<5	<10	5
Највиша 24-часовна концентрација	38*	77*	36	14	102
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0*	/	0	3
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0*	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	нп	/	не	да
Прекорачење МДВ за календарску годину	нп	/	не	/	/
Мерно место Милоша Поцерца 5**: Вредности за чађ и NO ₂ су дате за период од 01.01.2022. до 23.06.2022. године и информативног су карактера. Објекат из којег се користи електрична енергија за мерно место Милоша Поцерца је у фази реновирања од 23.06.2022. године. нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.					

Мерно место	Олге Јовановић 11			БАС, Железничка 4		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	10	5	38	12	6	57
Најнижа 24-часовна концентрација	<5	<10	10	<5	<10	5
Највиша 24-часовна концентрација	31	12	78	35	53	116
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	14
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	не	не	/	не	да
Прекорачење МДВ за календарску годину	не	/	/	не	/	/

Табела 8. (наставак)

Мерно место	Раковица, ОШ „Никола Тесла”, Др Миливоја Петровића 6			Земун, Авијатичарски трг 7		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	11	5	21	11	5	40
Најнижа 24-часовна концентрација	<5	<10	<5	<5	<10	<5
Највиша 24-часовна концентрација	31	35	81	39	21	97
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	1
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	не	не	/	не	не
Прекорачење МДВ за календарску годину	не	/	/	не	/	/

Мерно место	Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3			Насеље "Степа Степановић", Шумадијске дивизије 10-14		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	9*	5	37	7*	5	23
Најнижа 24-часовна концентрација	<5*	<10	7	<5*	<10	5
Највиша 24-часовна концентрација	35*	38	82	20	10	56
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0*	/	/	0*	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	не	не	/	не	не
Прекорачење МДВ за календарску годину	нп	/	/	нп	/	/
Вредности за чађ су дате за период од 01.08.2022. до 31.12.2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.						

Табела 8. (наставак)

Мерно место	ОШ „Милена Павловић Барили“			ДЗ Стари град, Симица 27		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	10	5	13	9	5	26
Најнижа 24-часовна концентрација	<5	<10	<5	<5	<10	5
Највиша 24-часовна концентрација	28	36	30	34	51	80
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	не	не	/	не	не
Прекорачење МДВ за календарску годину	не	/	/	не	/	/

Мерно место	ДЗ Барајево, Светосавска 91		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	8	6	13
Најнижа 24-часовна концентрација	<5	<10	<5
Највиша 24-часовна концентрација	23	38	32
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	не	не
Прекорачење МДВ за календарску годину	не	/	/

Табела 8. (наставак)

Мерно место	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18 ** (01.01. – 07.09.2022.)			Резервоар БВК, Стојчино брдо ** (01.01. – 31.10.2022.)		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	Чађ (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	NO ₂ (µg/m³)
Средња годишња концентрација	17*	5*	44*	10*	5*	21*
Најнижа 24-часовна концентрација	<5*	<10*	5*	<5*	<10*	6*
Највиша 24-часовна концентрација	35*	19*	76*	32*	29*	78*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/*	0*	0*	/*	0*	0*
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0*	/	/	0*	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	нп	нп	/	нп	нп
Прекорачење МДВ за календарску годину	нп	/	/	нп	/	/

Напомена: ** након постављања аутоматских мерних станица на овим локацијама, полуаутоматске су стављане ван функције, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).

нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.

Мерно место	ЈКП Сопот, Кнеза Милоша 45 (01.01. – 31.08.2022.) **			ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32 (01.01. – 31.08.2022.) **		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	10*	5*	11*	11*	5*	21*
Најнижа 24-часовна концентрација	<5*	<10*	<5*	<5*	<10*	<5*
Највиша 24-часовна концентрација	25*	10*	22*	49*	21*	71*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0*	0*	/	0*	0*
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0*	/	/	0*	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	нп	нп	/	нп	нп
Прекорачење МДВ за календарску годину	нп	/	/	нп	/	/

Напомена: ** након постављања аутоматских мерних станица на овим локацијама, полуаутоматске су стављане ван функције, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).

нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.

Табела 8. (наставак)

Мерно место	ДЗ Сурчин, Браће Пухаловић 12 (01.01. – 31.08.2022.)		
Параметар испитивања [јединица мере]	Чађ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]
Средња годишња концентрација	9	5	11
Најнижа 24-часовна концентрација	<5	<10	<5
Највиша 24-часовна концентрација	22	<10	40
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0*	0*
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0*	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	/	нп	нп
Прекорачење МДВ за календарску годину	нп	/	/
Вредности за чађ, SO ₂ и NO ₂ су дате за период од 01.01.2022. до 31.08.2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).			
нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.			

Мерно место: АМС Лазаревац, Слободана Козарева 1						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	36,6	7,3	0,1	1,9	3,3	2,7
Најнижа 24-часовна вредност	9,6	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,04
Највиша 24-часовна вредност	147	129	0,8	21,9	18,9	19,4
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	63	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	да	не	не	/	да

Табела 8. (наставак)

Мерно место: АМС ЈКП БВК ППВ Винча, Милоша Обреновића 24						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	37,9	1,5	0,2	1,8	5,5	2,5
Најнижа 24-часовна вредност	7,0	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,02
Највиша 24- часовна вредност	126	10,1	1,5	16,6	33,9	35,9
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	74	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

Мерно место: АМС ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића 66						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња концентрација	46,5	2,2	0,2	2,0	6,9	1,8
Најнижа 24- часовна вредност	11,0	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,10
Највиша 24- часовна вредност	131	15,4	1,3	9,5	33,3	13,6
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	37*	/	/	/	0*	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп
* Мерења су реализована од 09.09.2022. године у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.						



Табела 8. (наставак)

Мерно место: АМС ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице					
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m ³]	As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Средња концентрација	45,5	3,1	0,4	3,7	1,7
Најнижа 24- часовна вредност	13,0	<1,0	<0,1	<3,0	0,17
Највиша 24- часовна вредност	141	25,3	6,6	37,7	12,7
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	38*	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	нп
*Мерења су реализована од 21.09.2022. године у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.					

Мерно место: АМС ЈКП БВК Булевар војводе Мишића (Мост на Ади)					
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m ³]	As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Средња концентрација	54,4	2,6	0,2	3,0	2,5
Најнижа 24- часовна вредност	11,0	<1,0	<0,1	<3,0	0,1
Највиша 24- часовна вредност	173	21,9	1,5	19,1	31,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	64*	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	нп
*Мерења су реализована од 09.09.2022. године у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.					



Табела 8. (наставак)

Мерно место: АМС ЈП „Пошта Србије“, РЈ Регионални поштанско-логистички центар, Угриновачка 2106						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња концентрација	58,8	2,6	0,3	2,3	8,3	4,0
Најнижа 24- часовна вредност	12,2	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,10
Највиша 24- часовна вредност	156	11,8	1,6	7,8	41,5	27,0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	66*	/	/	/	0*	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп
* Мерења су реализована од 09.09.2022. године у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.						

Мерно место: АМС КЦС Врачар, Франше Депереа 49						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња концентрација	59,1	2,6	0,3	3,3	7,8	2,7
Најнижа 24- часовна вредност	12,0	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,11
Највиша 24- часовна вредност	201	16,7	1,4	17,6	30,9	24,3
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	66*	/	/	/	0*	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп
* Мерења су реализована од 09.09.2022. године у складу са Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – мерења нису рађена током целе календарске године.						



4.2. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у индустријским подручјима

У Табели 9. су приказане средње годишње концентрације загађујућих материја добијених мерењима једном недељно у периоду од 01.01.2022. до 31.12.2022. године, најниже и највише 24-часовне вредности.

Табела 9. Приказ статистичке анализе концентрације загађујућих материја у амбијенталном ваздуху (у $\mu\text{g}/\text{m}^3$, осим тешких метала и бензо(а)пирена у ng/m^3) пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у индустријским подручјима добијених индикативним мерењима, мерења једном недељно, за период 01.12.2022.- 31.12.2022.

Мерно место: Колубара Б			
Параметар испитивања [јединица мере]	Средња годишња концентрација	Најнижа 24-часовна концентрација	Највиша 24-часовна концентрација
Фенол [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	<10,0	<10,0	<10,0
Формалдехид [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	21,3	<4,7	65,3
Акролеин [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	7,6	<4,3	37,3
PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40,8	13,5	92,0
As [ng/m^3]	7,7	<1,0	36,7
Cd [ng/m^3]	0,2	<0,1	0,7
Ni [ng/m^3]	2,2	<3,0	11,0
Pb [ng/m^3]	5,3	<5,0	23,3
NO ₃ ⁻ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,2	<0,4	6,9
SO ₄ ²⁻ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,6	1,0	11,6
NH ₄ ⁺ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,2	<0,04	9,4
Cl ⁻ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,1	<0,5	10,1
Бензо(а)пирен [ng/m^3]	1,8	0,03	8,3
OC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	11,7	4,2	33,6
EC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,4	0,5	4,1

Табела 9. (наставак)

Мерно место: Раковица-Индустријски комплекс			
<i>Параметар испитивања [јединица мере]</i>	Средња годишња концентрација	Најнижа 24-часовна концентрација	Највиша 24-часовна концентрација
Фенол [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	<10,0	<10,0	<10,0
Формалдехид [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	32,6	<4,7	97,8
Акролеин [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	15,5	5,6	36,9
PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	47,1	17,8	110
As [ng/m^3]	4,3	<1,0	21,0
Cd [ng/m^3]	0,5	<0,1	7,4
Ni [ng/m^3]	3,8	<3,0	12,7
Pb [ng/m^3]	25,2	<5,0	193
Бензо(а)пирен [ng/m^3]	2,3	0,03	12,0

У Табели 10. су приказане средње годишње концентрације, најниже и највише вредности загађујућих материја добијених из узорак таложних материја на месечном нивоу у периоду од 01.01.2022. до 31.12.2022. године.

Табела 10. Таложне материје

<i>Параметар испитивања [јединица мере]</i>	Раковица – индустријски комплекс			Колубара Б		
	Средња годишња вредност	Најнижа вредност	Највиша вредност	Средња годишња вредност	Најнижа вредност	Највиша вредност
рН вредност	5,5	4,3	7,2	5,6	4,0	7,3
Електропроводљивост [$\mu\text{S cm}^{-1}$]	105,3	22,6	289,0	105,3	29,0	308,1
Укупне таложне материје [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	196,4	63,1	418,1	228,3	100,4	451,4
Растворан део [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	71,0	18,2	144,6	149,0	26,2	355,8
Нерастворан део [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	125,5	25,7	339,9	76,8	23,0	236,3
Пепео [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	36,9	13,8	123,8	37,9	8,4	103,3
Сагорљиви део [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	88,6	9,5	323,5	27,9	2,9	90,8
NO ₃ ⁻ [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	2,8	1,1	5,3	2,8	1,1	5,4
NH ₄ ⁺ [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	1,7	0,4	5,7	2,9	0,3	11,4
Cl ⁻ [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$]	3,5	1,1	16,3	3,6	<0,6	16,4
Cd [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$]	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Pb [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$]	<60	<60	<60	<60	<60	<60
Zn [$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$]	354,5	62,2	1541,1	93,6	8,7	194,8



4.3. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама

Институт за јавно здравље Србије „др. Милан Јовановић Батут“ учествује у реализацији „Програма контроле квалитета ваздуха у Београду“ Секретаријата за заштиту животне средине.

Репрезентативне загађујуће материје од покретних извора загађења су:

- угљен моноксид,
- азотови оксиди ($\text{NO}/\text{NO}_2/\text{NO}_x$),
- сумпордиоксид,
- честице (PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$)

Узорковања и мерења су обављена на 5 мерних места у Београду. Мерења свих испитиваних параметара на свим мерним местима вршена су у већем броју циклуса од по седам дана. Сва мерења су обављена мобилном аутоматском мерном станицом.

Резултати мерења дати су као најнижа, највиша, средња просечна вредност и просечна годишња вредност.

Приликом узорковања мерени су и метеоролошки параметри (притисак, температура, релативна влажност ваздуха, брзина и правац ветра). Резултати мерења загађујућих материја пореклом из покретних извора у непосредној близини најфреквентнијих саобраћајница у граду Београду приказани су табеларно (Прилог 3.).

Средње годишње вредности угљен моноксида (CO), азотових оксида (NO_2 , NO , NO_x) сумпор диоксида (SO_2), честица (PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$) по мерним местима у току 2022. године приказани су табеларно (Прилог 3.).

4.4. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима

У Табели 11. су приказане средње годишње концентрације суспендованих честица PM_{10} , тешких метала и бензо(а)пирена у PM_{10} и бензена добијених мерењима једном недељно у периоду од 01.01.2022. до 31.12.2022. године, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне вредности (ГВ) за 24 часа и прекорачење годишње вредности у односу на утврђену ГВ и циљну вредност (ЦВ) за календарску годину.

Табела 11. Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених индикативним мерењима (24-часовна мерења једном недељно за период 01.01.2022. - 31.12.2022.)

Мерно место: АМС Велики Црљени, 7. јула 19						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	*	9,6	0,2	2,4	6,8	2,3
Најнижа 24-часовна вредност	*	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,03
Највиша 24-часовна вредност	*	51,6	0,7	13,3	24,8	10,6
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	*	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	да	не	не	/	да

*годишња статистика представљена у табели 8.

Мерно место: Насеље Овча, Први мај 2а						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	*	2,0	0,3	1,9	9,8	2,8
Најнижа 24-часовна вредност	*	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,05
Највиша 24-часовна вредност	*	11,2	1,1	12,3	29,6	15,8
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	*	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

*годишња статистика представљена у табели 8.

Табела 11. (наставак)

Мерно место: АМС Земун, Јернеја Копитара 66						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	*	2,1	0,4	2,7	18,4	4,0
Најнижа 24-часовна вредност	*	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,08
Највиша 24-часовна вредност	*	11,3	1,4	37,0	121	29,4
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	*	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

*годишња статистика за PM₁₀ представљена у табели 8.

Мерно место: АМС КБЦ Др Драгиша Мишовић, Јована Мариновића 4							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	*	2,8	0,3	4,0	18,4	2,4	3,6**
Најнижа 24-часовна вредност	*	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,09	0,8**
Највиша 24-часовна вредност	*	45,1	1,1	21,6	551	19,4	10,8**
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	*	/	/	/	не	/	нп
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да	/

*годишња статистика за PM₁₀ представљена у табели 8.

** Вредности за бензен дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од јануара до септембра месеца 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).

нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.



Табела 11. (наставак)

Мерно место: БАС, Железничка 4							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	44,7	2,2	0,3	2,9	13,1	1,6	6,8
Најнижа 24-часовна вредност	19,2	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,04	2,0
Највиша 24- часовна вредност	125	11,3	1,0	15,6	76,0	7,6	24,2
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	13	/	/	/	0	/	/
Преkoraчење ГВ за календарску годину	да	/	/	/	не	/	да
Преkoraчење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да	/

Мерно место: Раковица, ОШ „Никола Тесла”, Др Миливоја Петровића 6						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	48,8	5,4	0,4	4,4	32,7	2,7
Најнижа 24-часовна вредност	17,6	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,07
Највиша 24- часовна вредност	127	34,9	1,8	23,8	303	14,3
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	17	/	/	/	/	/
Преkoraчење ГВ за календарску годину	да	/	/	/	не	/
Преkoraчење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

Табела 11. (наставак)

Мерно место: Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	42,2	1,7	0,3	6,5	10,4	1,4	6,5
Најнижа 24-часовна вредност	18,7	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,04	2,0
Највиша 24-часовна вредност	103	9,8	0,7	25,1	26,0	5,8	19,9
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	4*	/	/	/	0*	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп	нп
*Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, B(a)P и бензен, дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од јануара до септембра месеца 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).							
нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.							

Мерно место: Земун, Авијатичарски трг 7							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	44,2	2,9	0,3	2,4	12,9	1,7	7,0
Најнижа 24-часовна вредност	19,8	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,1	2,4
Највиша 24-часовна вредност	103	20,0	1,1	11,4	73,4	9,2	34,5
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	13	/	/	/	0	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	да	/	/	/	не	/	да
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да	/

Табела 11. (наставак)

Мерно место: Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m ³]	As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	Pb [ng/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Средња годишња концентрација	44,6	2,3	0,4	2,8	10,5	2,5
Најнижа 24-часовна вредност	14,7	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,1
Највиша 24-часовна вредност	138	19,7	3,5	11,3	38,1	16,4
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	да	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

Мерно место: Насеље "Степа Степановић" , Шумадијске дивизије 10-14						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m ³]	As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	Pb [ng/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Средња годишња концентрација	39,3	3,0	0,3	3,9	8,2	1,4
Најнижа 24-часовна вредност	17,2	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,04
Највиша 24- часовна вредност	91,0	54,0	1,4	19,1	26,2	7,8
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	10	/	/	/	0	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	/	/	/	не	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да

Табела 11. (наставак)

Мерно место: Резервоар БВК, Стојчино брдо							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	34,4	2,4	0,3	4,1	9,9	2,0	3,0
Најнижа 24-часовна вредност	15,6	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,05	<0,5
Највиша 24-часовна вредност	104	13,9	1,5	83,2	71,0	10,3	17,1
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	6	/	/	/	0	/	/
Преkoraчење ГВ за календарску годину	не	/	/	/	не	/	не
Преkoraчење ЦВ за календарску годину	/	не	не	не	/	да	/

Мерно место: АМС Пештане, Кружни пут 100							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	72,4*	2,8*	0,4*	6,2*	11,0*	6,0*	6,3*
Најнижа 24-часовна вредност	29,7*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	<5,0*	0,76*	0,25*
Највиша 24- часовна вредност	104*	8,5*	0,9*	16,5*	26,0*	19,1*	17,2*
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	13*	/	/	/	0*	/	/
Преkoraчење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/	нп
Преkoraчење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп	/
*Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, B(a) и бензен, дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).							
нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.							



Табела 11. (наставак)

Мерно место: АМС ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32							
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]	Бензен [µg/m³]
Средња годишња концентрација	57,0*	2,6*	0,3*	2,5*	10,8*	2,4*	11,7*
Најнижа 24-часовна вредност	26,1*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	<5,0*	0,49*	0,80*
Највиша 24- часовна вредност	102*	9,8*	0,6*	7,8*	51,9*	9,5*	41,1*
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	9*	/	/	/	0*	/	/
Преkорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/	нп
Преkорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп	/
*Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, B(a) и бензен, дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).							
нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.							

Мерно место: КЦС Борча, ЈНА 66						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	53,2*	2,4*	0,3*	1,9*	10,7*	3,3*
Најнижа 24-часовна вредност	29,7*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	<5,0*	0,76*
Највиша 24- часовна вредност	77,0*	4,8*	0,9*	4,7*	28,8*	8,2*
Број мерења са прекoraчењем ГВ за 24 часа	9*	/	/	/	0*	/
Преkорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Преkорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп
*Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb и B(a), дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).						
нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.						

Табела 11. (наставак)

Мерно место: ЈП "Ада Циганлија", Ада Циганлија 2						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	49,9*	2,6*	0,3*	3,0*	9,2*	2,6*
Најнижа 24-часовна вредност	25,0*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	<5,0*	0,76
Највиша 24- часовна вредност	91,0*	5,6*	0,9*	7,1*	19,7*	7,8*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	5*	/	/	/	0*	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	нп
*Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb и B(a)P, дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.						

Мерно место: ДЗ Сопот, Јелице Миловановић 12						
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m³]	As [ng/m³]	Cd [ng/m³]	Ni [ng/m³]	Pb [ng/m³]	B(a)P [ng/m³]
Средња годишња концентрација	57,3*	5,4*	0,4*	1,8*	10,8*	4,0*
Најнижа 24-часовна вредност	25,0*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	<5,0*	0,81
Највиша 24- часовна вредност	83,0*	15,9*	1,2*	3,5*	53,6*	11,6*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	8*	/	/	/	0*	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	нп	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	/	Нп
* Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb и B(a)P, дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г). п – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.						

Табела 11. (наставак)

Мерно место: ерно место: АМС ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74					
Параметар испитивања [јединица мере]	PM ₁₀ [µg/m ³]	As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Средња годишња концентрација	46,9*	3,0*	0,3*	2,7*	2,8*
Најнижа 24-часовна вредност	11,8*	<1,0*	<0,1*	<3,0*	0,31
Највиша 24-часовна вредност	134*	14,3*	1,6*	10,6*	15,3*
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	6*	/	/	/	/
Прекорачење ГВ за календарску годину	нп	/	/	/	/
Прекорачење ЦВ за календарску годину	/	нп	нп	нп	нп
* Вредности за PM ₁₀ , As, Cd, Ni и B(a), дате су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).					
п – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.					

Мерно место	ОШ „Милена Павловић Барили“	ДЗ Стари град, Симића 27	АМС КЦС Врачар, Франше Делереа 49
Параметар испитивања [јединица мере]	Бензен [µg/m ³]	Бензен [µg/m ³]	Бензен [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	1,9	5,0	6,2*
Најнижа 24-часовна концентрација	<0,5	1,1	1,3*
Највиша 24-часовна концентрација	6,8	14,7	35,7*
Прекорачење ГВ за календарску годину	не	да	нп
* Вредности за бензен за мерно место АМС КЦС Врачар, Франше Делереа 49, дата су за једнодневна мерења током равномерно распоређених недеља од септембра 2022. године до краја 2022. године, а како је предвиђено Програмом контроле квалитета ваздуха на територији града Београда – измене и допуне (број 501-5563/22-Г).			
нп – није применљиво – једнодневна мерења током недеље нису рађена током године.			

4.5. Статистичка анализа резултата индикативних мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења

Прецизне локације мерних станица за индикативна мерења нивоа загађујућих материја биће утврђене 2023. године, а постављене најкасније до 01.04.2023. године.

Учесталост мерења – 24-часовна мерења сваки дан од 01.04.2023. године за (једночасовне и 24-часовне вредности за аутоматске методе) за: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} и O₃ на мерним местима од 1 до 5, у складу са табелом 6.



5. ЗАКЉУЧАК

I. На основу добијених резултата континуалних фиксних мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у Насељеним подручјима, **поглавље 4.1**, у периоду од 01.01.2022. до 31.12.2022. године, закључено је следеће:

- Средње 24-часовне концентрације **сумпор диоксида** нису прекорачиле утврђену граничну вредност (ГВ);
- Средње 24-часовне концентрације **угљен монооксида** нису прекорачиле утврђену граничну вредност (ГВ);
- Средње 24-часовне концентрације **чађи** нису биле изнад максимално дозвољене вредности (МДВ);
- Средње 24-часовне концентрације **азот диоксида** су биле изнад граничне вредности (ГВ) у следећим мерењима:
 - 3 мерење на мерном месту Гоце Делчева 30;
 - 1 мерење на мерном месту Авијатичарски трг 7, Земун;
 - 14 мерења на мерном месту БАС, Железничка 4;
- Средње 24-часовне концентрације **суспендованих честица PM_{10}** су прекорачиле граничну, у следећим мерењима (мерења сваки дан):
 - 61 мерење на мерном месту АМС Овча;
 - 90 мерења на мерном месту АМС Велики Црљени;
 - 104 мерења на мерном месту АМС Земун, Јернеја Копитара;
 - 49 мерења на мерном месту АМС МЗ Ушће, Обреновац.
 - 93 мерења на мерном месту АМС Лазаревац;
 - 26 мерења на мерном месту АМС Др Драгиша Мишовић;
 - 48 мерења на мерном месту АМС Водовод Винча;
 - 42 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића 66;
 - 56 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74;
 - 35 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице;
 - 67 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Булевар војводе Мишића (Мост на Ади);
 - 48 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Баново брдо, Љешка 96;
- Средње 1-часовне концентрације **сумпор диоксида** су прекорачиле утврђену граничну вредност, у следећим мерењима:
 - 1 мерење на мерном месту АМС Велики Црљени;
 - 3 мерења на мерном месту АМС МЗ Ушће, Општина Обреновац;

- Средње 1-часовне концентрације **азот диоксида** су прекорачиле утврђену граничну вредност (ГВ) у следећим мерењима:
 - 13 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића бб;
 - 9 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Булевар војводе Мишића (Мост на Ади);
 - 2 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Баново брдо, Љешка 96;
- Број мерења са прекорачењем циљне вредности за максималну дневну осмочасовну средњу вредност за **озон**:
 - 12 мерење на мерном месту АМС Овча;
 - 1 мерења на мерном месту АМС Лазаревац;
 - 27 мерења на мерном месту АМС Др Драгиша Мишовић;
 - 61 мерења на мерном месту АМС Водовод Винча;
 - 18 мерења на мерном месту АМС ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице;
- Максимално дневне осмочасовне средње вредности за **угљен моноксид** нису прекорачиле утврђену граничну вредност ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **сумпор диоксида** нису прекорачиле утврђену граничну вредност за календарску годину ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **угљен моноксида** нису прекорачиле утврђену граничну вредност за календарску годину ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **чађи** нису прекорачиле утврђену МДВ за календарску годину ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **азот диоксида** су прекорачиле утврђену ГВ за календарску годину на:
 - мерном месту Гоце Делчева 30;
 - мерном месту БАС, Железничка 4;
- Средње годишње концентрације **суспендованих честица PM_{10}** су прекорачиле утврђену ГВ за календарску годину на:
 - мерном месту АМС Велики Црљени;
 - мерном месту АМС Земун, Јернеја Копитара.
- Средње годишње концентрације **суспендованих честица $PM_{2.5}$** су прекорачиле утврђену ГВ за календарску годину на:
 - мерном месту АМС Овча;
 - мерном месту АМС Велики Црљени;
 - мерном месту АМС Земун, Јернеја Копитара;
 - мерном месту АМС Лазаревац.

- Средња годишња концентрација **бензена** није прекорачила утврђену ГВ за календарску годину ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **олова** нису прекорачиле утврђену ГВ за календарску годину ни на једном мерном месту.
- Средње годишње концентрације **тешких метала (As, Cd, Ni)** прекорачиле су циљну вредност (ЦВ) за календарску годину за арсен на:
 - мерном месту АМС Лазаревац;
- Средња годишња концентрација **бензо(а)пирена** је прекорачила утврђену ЦВ за календарску годину на следећим мерним местима
 - АМС ЈКП БВК ППВ Винча, Милоша Обреновића 24;
 - АМС Лазаревац, Слободана Козарева 1.

II. На основу добијених индикативних мерења нивоа загађујућих материја у насељеним подручјима, **поглавље 4.4**, закључено је следеће:

- Средње 24-часовне концентрације **суспендованих честица PM₁₀** су прекорачиле граничну у следећим мерењима (мерења једном недељно):
 - 13 мерења на мерном месту БАС, Железничка 4;
 - 17 мерења на мерном месту Раковица, ОШ „Никола Тесла”, Др Миливоја Петровића 6;
 - 13 мерење на мерном месту Авијатичарски трг 7, Земун;
 - 14 мерење на мерном месту Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3;
 - 10 мерење на мерном месту Насеље "Степа Степановић", Шумадијске дивизије 10-14;
 - 6 мерења на мерном месту Резервоар БВК. Стојчино брдо;
- Средње годишње концентрације **суспендованих честица PM₁₀** су прекорачиле утврђену ГВ за календарску годину на следећим мерним местима:
 - БАС, Железничка 4;
 - Раковица, ОШ „Никола Тесла”, Др Миливоја Петровића 6;
 - Авијатичарски трг 7, Земун;
 - Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3;
- Средња годишња концентрација **бензена** прекорачила је утврђену ГВ за календарску годину на следећим мерним местима:
 - БАС, Железничка 4
 - Авијатичарски трг 7, Земун;
 - ДЗ Стари град, Симина 27;
- Средње годишње концентрације **тешких метала (As, Cd, Ni, Pb)** прекорачиле су прекорачиле утврђену ГВ, односно циљну вредност (ЦВ) за календарску годину и то:
 - на мерном месту АМС Велики Црљени за арсен.

- Средња годишња концентрација **бензо(а)пирена** је прекорачила утврђену ЦВ за календарску годину на следећим мерним местима:
- АМС Велики Црљени, Ул. 7. Јула 19;
 - АМС Овча, Ул. Први мај 2а;
 - АМС Земун, Јернеја Копитара бб
 - АМС Др Драгиша Мишовић;
 - БАС, Ул. Железничка 4;
 - ОШ „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6, Раковица
 - Земун, Авијатичарски трг 7;
 - Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3
 - Насеље "Степа Степановић", Шумадијске дивизије 10-14;
 - Резервоар БВК Стојчино брдо.

III. Испитивањима загађујућих материја из покретних извора у 2022. години уочено је да код праћених полутаната предвиђених Програмом контроле квалитета ваздуха у Београду повећана је концентрације загађујућих материја азотових оксида и честичног загађења ваздуха.

На основу испитивања загађујућих материја из покретних извора на 5 репрезентативних мерних места (раскрсница) у 2022. години закључује се следеће:

- **Просечне дневне концентрације угљен монооксида** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $0,17 \text{ mg/m}^3$ на мерном месту Земун до $2,44 \text{ mg/m}^3$ на мерном месту Хајат. Средња годишња вредност кретала се од $0,47 \text{ mg/m}^3$ на мерном месту Вуков споменик, до $0,80 \text{ mg/m}^3$ на мерном месту Хајат. Све добијене средње годишње вредности мерења за угљен монооксид **на свим мерним местима нису прелазиле граничну вредност за календарску годину од 3 mg/m^3 .**
- **Просечне концентрације азот диоксида** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $4,7 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Лондон до $129,55 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Земун. Средња годишња вредност кретала се од $39,11 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Скупштина до $58,12 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Лондон. Средња годишња вредност концентрације азот диоксида је **на свим мерним местима је или преко граничне или блиска (Скупштина) граничној вредности за календарску годину од $40,00 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.**
- **Просечне концентрације азот монооксида** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $3,1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Земун до $372,57 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Хајат. Средња годишња вредност кретала се од $23,55 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Скупштина до $49,86 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ на мерном месту Хајат.
- **Просечне концентрације азотових оксида** (збир запреминских концентрација азот монооксида и азот диоксида, изражен у јединицама масене концентрације азот диоксида) у амбијенталном ваздуху кретале су се од 2,1

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Вуков споменик до $376,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Лондон. Средња годишња вредност кретала се од $77,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Скупштина до $136,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Лондон.

- **Просечне концентрације сумпор диоксида** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $1,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Хајат до $49,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Вуков споменик и Скупштина. Средња годишња вредност кретала се од $14,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Земун до $17,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Вуков споменик. Све добијене средње годишње вредности мерења сумпор диоксид на свим мерним местима нису прелазиле граничну вредност за календарску годину од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **Просечне концентрације честица величине 10 mikrona (PM_{10})** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $5,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Земун до $132,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Скупштина. Средња годишња вредност кретала се од $26,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Скупштина до $36,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Земун. Средње годишње вредности на свим мерним местима, нису прелазиле граничну вредност за календарску годину од $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **Просечне концентрације честица величине 2.5 mikrona ($\text{PM}_{2.5}$)** у амбијенталном ваздуху кретале су се од $4,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Вуков споменик до $109,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Земун. Средња годишња вредност кретала се од $16,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Скупштина до $36,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерном месту Земун. Средње годишње вредности на мерним местима Вуков споменик и Земун су веће од граничне вредности за календарску годину која износи $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Приликом тумачења добијених резултата треба узети у обзир да су се мерења обављала уз саобраћајну инфраструктуру, на структуру градских улица (кањонског типа и слабијег проветравања).

Графички су представљене средње годишње вредности праћених параметара у амбијенталном ваздуху (Прилог 3).

П Р И Л О З И



Прилог 1.

Фотографије мерних станица и мерних места

Велики Црљени, 7. Јула 19 - АМС



МЗ Ушће Обреновац - АМС



Прилог 1. (наставак)

Насеље Овча, Први мај 2а - АМС



Лазаревац, Слободана Козарева 1 - АМС



Прилог 1. (наставак)

Земун, Јернеја Копитара бб - АМС



КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Јована Мариновића 4 - АМС



Прилог 1. (наставак)

ЈКП БВК ППВ Винча, Милоша Обреновића 24 - АМС



ЈКП БВК Врачар, Јована Рајића 66 – АМС

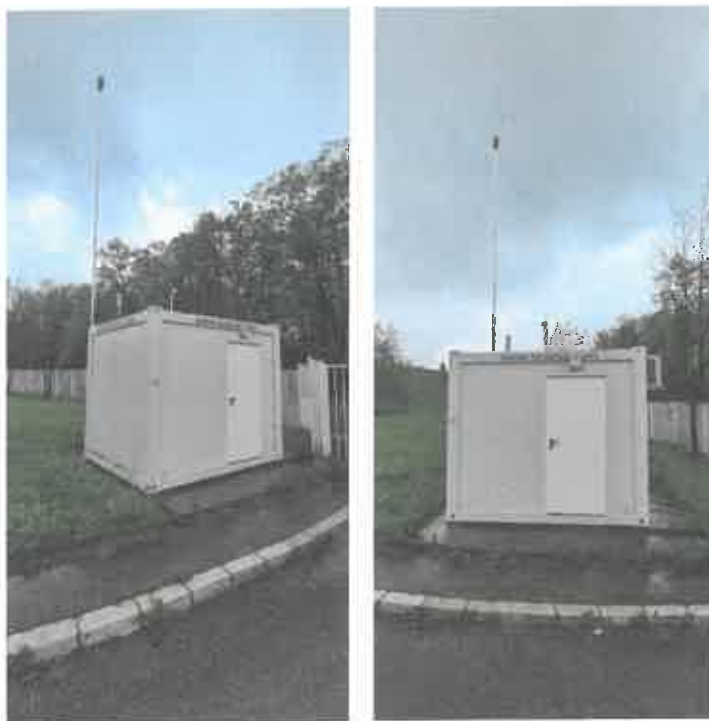


Прилог 1. (наставак)

ЈКП БВК Бежанијска коса, Партизанске авијације 74 - АМС



ЈКП БВК Топчидерска звезда, угао Ужичке и Толстојеве улице - АМС



Прилог 1. (наставак)

ЈКП БВК Канализациона црпна станица, Булевар војводе Мишића (Мост на Ади) – АМС



ЈКП БВК Баново брдо, Љешка 96 – АМС



Прилог 1. (наставак)

**ЈП „Пошта Србије“, РЈ Регионални поштанско-логистички центар, Угриновачка 210б
– АМС**



КЦС Борча, ЈНА 66 - АМС



Прилог 1. (наставак)

ЈП „Ада Циганлија“, Ада Циганлија 2 - АМС



КЦС Сурчин, Војвођанска 80 - АМС



Прилог 1. (наставак)

КЦС Врачар, Франше Депереа 49 - АМС



Лештане, Кружни пут 100 - АМС



Прилог 1. (наставак)

Резервоар БВК, Стојчино брдо - АМС



Барајево, Миодрага Вуковића 66 - АМС



Прилог 1. (наставак)

Младеновац, ЈКП Младеновац, Краљице Марије 32 – АМС



ДЗ Сопот, Јелице Миловановић 12 - АМС



Прилог 1. (наставак)

Милоша Поцерца 5



Гоце Делчева 30



Прилог 1. (наставак)

Олге Јовановић 11



БАС, Железничка 4



Прилог 1. (наставак)

Раковица, О.Ш. „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6



Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 20



Прилог 1. (наставак)

Земун, Авијатичарски трг 7



Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3



Прилог 1. (наставак)

Насеље „Степа Степановић“, Шумадијске дивизије 10-14



Резервоар БВК, Стојчино брдо



Прилог 1. (наставак)

ОШ „Милена Павловић Барили“



ДЗ Стари град, Симина 27



Прилог 1. (наставак)

ДЗ Барајево, Светосавска 91



Колубара Б

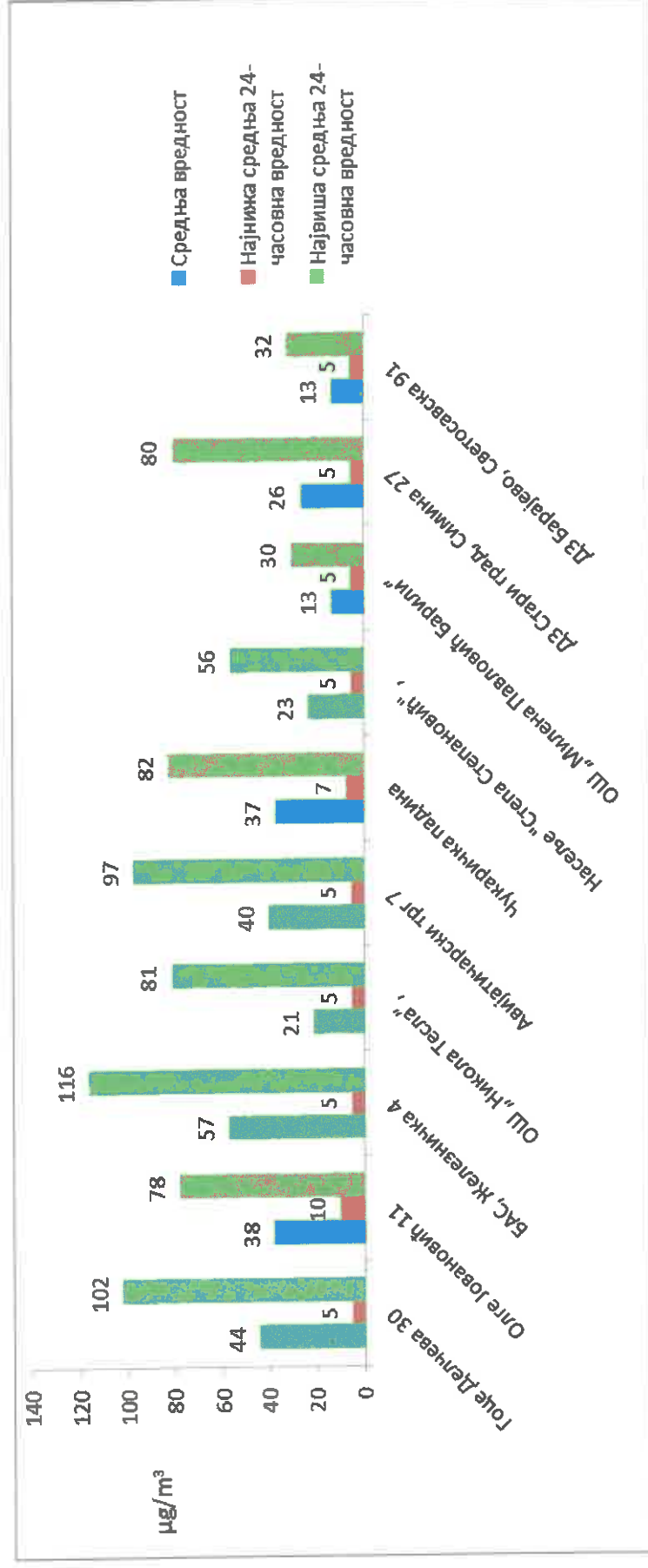


Прилог 1. (наставак)

Раковица – Индустијски комплекс

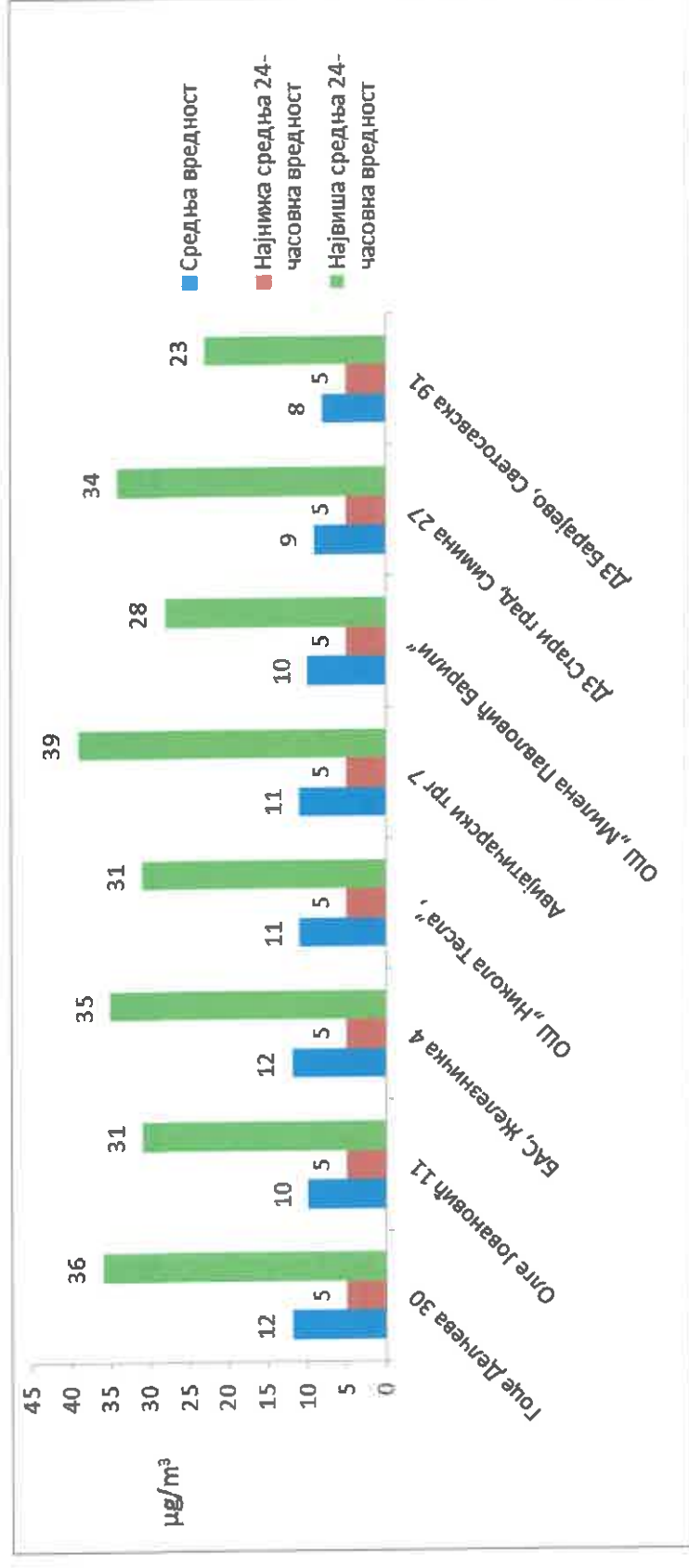


Прилог 2. Графички приказ резултата испитивања квалитета ваздуха-континуална мерења



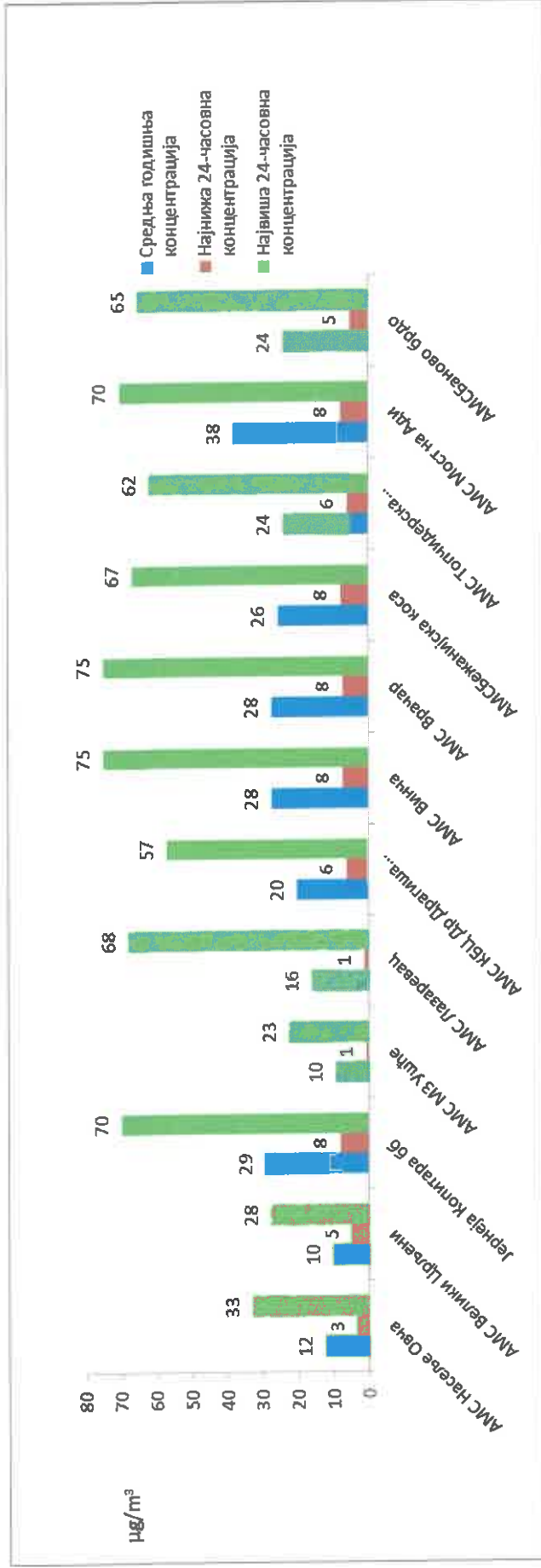
Слика 1: Средња, најнижа и највиша дневна концентрација NO₂, мануелна метода

Прилог 2. (наставак)



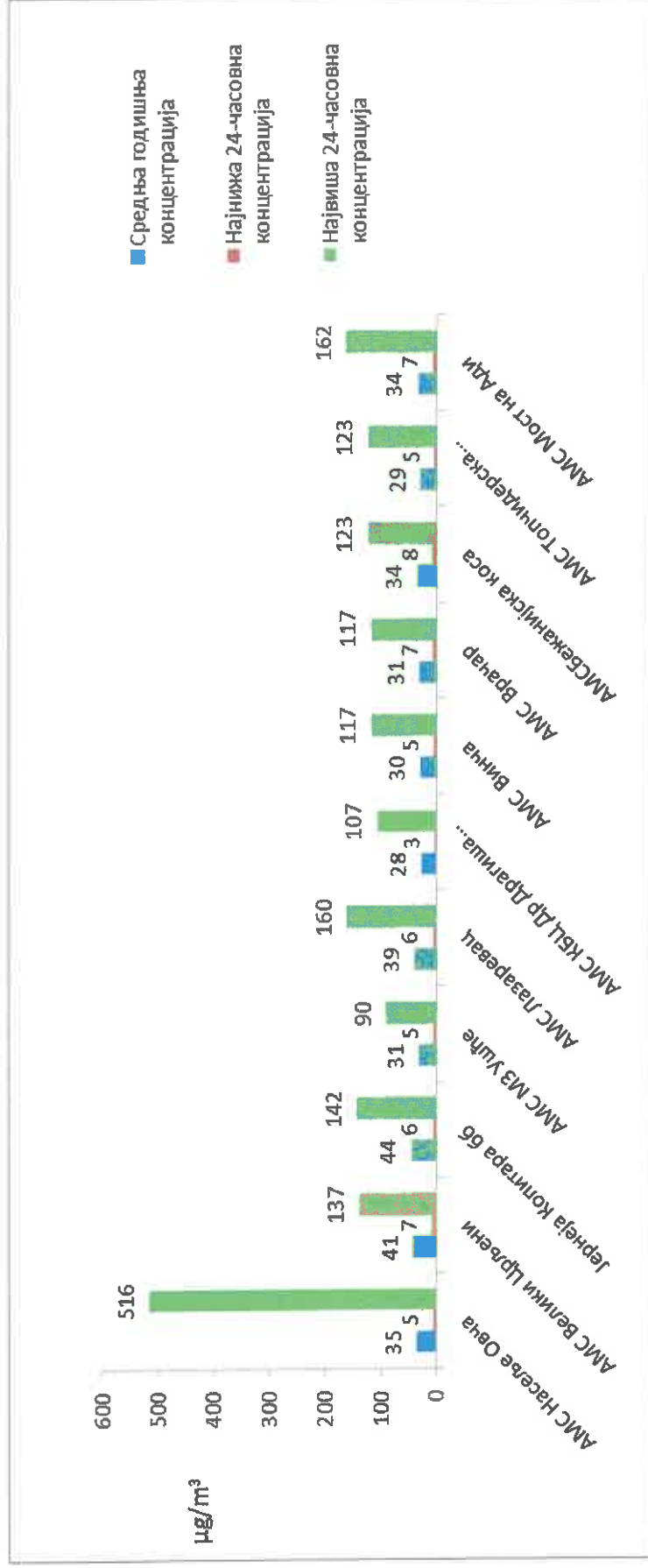
Слика 2: Средња, најнижа и највиша дневна концентрација чађи, мануелна метода

Прилог 2. (наставак)



Слика 3: Средња, најнижа и највиша дневна концентрација NO₂, аутоматска метода

Прилог 2. (наставак)



Слика 4: Средња, најнижа и највиша дневна концентрација PM₁₀

Прилог 3.

Резултати индикативних фиксних мерења загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха



Табела 1. Загађеност ваздуха пореклом од покретних извора загађења ваздуха токо 2022. године -
Мерно место: раскрсница „Лондон“

Месец	просечна дневна вредност	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO _x (µg/m³)
Мај	најнижа	29.37	19.74	5.67	0.93	49.58	18.94	78.86
	највиша	29.99	20.44	11.37	1.38	77.05	73.38	203.32
	средња	29.68	20.09	8.52	1.16	63.32	46.16	141.09
Јун	најнижа	17.79	9.36	3.27	0.42	43.25	18.25	78.66
	највиша	35.53	17.69	14.71	1.21	88.43	45.15	144.12
	средња	27.29	12.67	6.40	0.73	64.98	32.63	117.39
Јул	најнижа	20.70	10.80	5.50	0.38	36.30	17.14	63.27
	највиша	55.70	17.20	23.40	0.82	121.70	101.07	273.26
	средња	41.13	13.89	9.06	0.64	89.21	51.42	168.53
Август	најнижа	28.10	13.00	7.40	0.66	4.70	27.66	107.66
	највиша	53.60	21.10	12.40	0.85	91.40	65.27	171.64
	средња	39.81	17.70	9.13	0.79	59.29	51.66	153.90
Септембар	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Октобар	најнижа	18.20	11.20	22.60	0.22	24.50	4.39	37.00
	највиша	77.00	58.20	34.50	0.46	60.50	73.56	182.08
	средња	41.89	27.64	26.04	0.33	43.31	36.15	103.13
Новембар	најнижа	23.10	19.20	28.60	0.47	30.60	38.99	88.37
	највиша	87.40	68.80	39.60	1.35	70.56	211.41	376.08
	средња	39.14	31.56	33.87	0.68	50.18	84.31	177.06
Децембар	најнижа	17.00	12.20	25.30	0.37	19.00	13.04	45.09
	највиша	51.90	44.30	27.30	1.00	46.80	82.97	174.10
	средња	30.40	24.50	25.87	0.60	35.36	45.79	108.16
Средња годишња вредност		35.38	20.39	16.77	0.66	58.12	48.35	136.05

Прилог 3. (наставак)

Табела 2. Загађеност ваздуха пореклом од покретних извора загађења ваздуха токо 2022. године -
Мерно место: раскрсница „Скупштина“



Месец	просечна дневна вередност	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO _x (µg/m³)
Јун	најнижа	19.04	7.86	1.75	0.31	20.26	3.93	26.50
	највиша	41.82	16.10	12.39	0.98	69.65	34.02	124.72
	средња	24.84	11.31	6.94	0.72	44.85	18.15	74.12
Јул	најнижа	30.30	9.06	5.09	0.32	18.55	4.91	25.40
	највиша	37.27	14.34	5.92	0.34	54.46	17.72	83.50
	средња	33.92	12.23	5.52	0.33	33.58	9.99	49.83
Август	најнижа	17.90	8.50	6.10	0.55	19.80	6.61	31.48
	највиша	38.50	12.90	9.30	0.68	41.60	17.18	69.51
	средња	26.94	11.23	7.34	0.60	27.20	10.80	48.57
Септембар	најнижа	5.40	4.40	8.40	0.52	15.40	7.83	34.93
	највиша	30.00	18.00	48.60	1.10	69.20	37.62	121.09
	средња	17.51	8.91	16.77	0.72	36.34	21.01	70.24
Октобар	најнижа	18.20	11.60	22.00	0.22	24.40	8.21	36.78
	највиша	42.70	25.60	35.60	0.41	70.30	53.21	145.91
	средња	29.60	18.25	28.91	0.29	46.37	28.79	92.57
Новембар	најнижа	12.90	11.20	26.80	0.28	25.90	6.94	36.58
	највиша	58.40	44.80	33.60	0.83	52.80	80.38	176.44
	средња	24.44	20.33	29.03	0.47	37.20	29.15	82.42
Децембар	најнижа	25.40	19.70	21.30	0.51	22.70	6.03	32.80
	највиша	49.90	47.80	31.90	0.95	53.90	89.32	192.67
	средња	35.41	31.46	26.17	0.68	41.76	42.29	110.17
Средња годишња вередност		26.78	16.17	17.36	0.57	39.11	23.55	77.40

Прилог 3. (наставак)

Табела 3. Загађеност ваздуха пореклом од покретних извора загађења ваздуха токо 2022. године -
Мерно место: раскрсница „Хајат“



Месец	росечна дневна вредност	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO _x (µg/m³)
Април	најнижа	30.38	20.27	3.83	0.32	19.79	10.94	36.61
	највиша	42.49	49.18	13.7	1.18	65.25	78.48	178.91
	средња	37.79	34.02	7.87	0.60	47.35	43.71	114.86
Мај	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Јун	најнижа	19.28	11.26	1.58	0.19	4.82	4.64	26.97
	највиша	38.95	19.43	7.31	1.25	49.36	34.22	118.84
	средња	28.74	14.15	5.03	0.74	31.01	21.43	73.35
Јул	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Август	најнижа	7.20	7.70	4.70	0.40	18.40	4.66	35.44
	највиша	28.20	16.40	10.70	0.86	58.30	55.29	146.86
	средња	20.66	11.93	7.48	0.63	37.62	23.62	77.44
Септембар	најнижа	11.40	7.20	7.30	0.20	20.50	15.50	45.65
	највиша	26.50	17.60	26.80	0.65	49.70	60.03	157.49
	средња	16.92	10.89	16.98	0.47	36.88	38.09	102.19
Октобар	најнижа	8.80	5.20	19.00	0.26	23.00	12.72	41.80
	највиша	65.70	51.10	31.61	2.44	70.10	149.07	193.38
	средња	37.09	24.71	23.45	1.11	41.59	50.87	111.65
Новембар	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Децембар	најнижа	20.20	12.80	22.30	0.51	42.50	32.61	103.44
	највиша	66.50	54.20	27.80	2.04	86.30	191.05	372.57
	средња	46.39	28.80	25.74	1.24	62.27	133.97	275.44
Средња годишња вредност		30.68	20.25	14.60	0.80	42.28	49.86	121.51

Прилог 3. (наставак)

Табела 4. Загађеност ваздуха пореклом од покретних извора загађења ваздуха токо 2022. године -
Мерно место: раскрсница „Буков споменик“



Месец	просечна дневна вредност	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO _x (µg/m³)
Мај	најнижа	15.30	6.30	5.32	0.32	27.40	9.37	44.00
	највиша	35.10	14.04	24.48	1.18	94.03	78.46	216.23
	средња	26.14	10.70	10.93	0.60	46.90	28.94	93.21
Јун	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Јул	најнижа	17.70	5.70	3.10	0.17	16.90	5.10	25.10
	највиша	28.70	17.10	19.50	0.57	60.00	34.60	114.30
	средња	23.58	10.21	7.81	0.37	38.36	19.37	72.51
Август	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Септембар	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Октобар	најнижа	19.30	7.50	19.00	0.20	37.20	31.30	101.70
	највиша	59.50	42.10	28.10	0.65	74.60	90.00	217.70
	средња	39.30	24.61	23.11	0.38	53.60	61.80	156.27
Новембар	најнижа	10.60	11.70	27.00	0.30	20.50	14.80	56.60
	највиша	53.10	66.40	49.00	0.59	49.00	76.40	169.80
	средња	34.40	33.07	31.18	0.47	38.12	36.88	98.94
Децембар	најнижа	10.30	8.70	27.00	0.37	13.10	10.30	32.30
	највиша	19.50	16.10	36.90	0.47	25.70	30.90	75.00
	средња	14.10	11.78	32.00	0.40	19.07	21.63	53.30
Средња годишња вредност		27.20	17.28	17.87	0.47	40.42	32.18	92.96

Прилог 3. (наставак)

Табела 5. Загађеност ваздуха пореклом од покретних извора загађења ваздуха токо 2022. године -
Мерно место: раскрсница „Земун“



Месец	просечн дневна вредност	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO _x (µg/m³)
Април	најнижа	17.20	10.46	2.98	0.34	17.27	10.71	33.60
	највиша	60.37	34.07	13.31	0.59	129.55	92.76	212.82
	средња	33.00	18.99	7.80	0.48	49.98	31.68	100.57
Мај	најнижа	21.44	6.36	4.15	0.70	27.35	15.35	57.83
	највиша	75.56	24.00	8.29	1.18	86.65	70.32	185.24
	средња	36.01	13.74	6.16	0.85	51.92	27.42	100.12
Јун	најнижа	/	/	/	/	/	/	/
	највиша	/	/	/	/	/	/	/
	средња	/	/	/	/	/	/	/
Јул	најнижа	14.13	4.95	0.16	0.16	20.85	11.67	42.13
	највиша	34.33	15.09	5.81	1.42	62.68	32.99	114.49
	средња	21.94	9.08	4.07	0.41	34.27	16.93	61.69
Август	најнижа	11.20	8.70	6.71	0.54	22.50	12.40	49.40
	највиша	38.50	18.30	28.80	0.80	84.40	63.90	175.10
	средња	24.35	13.06	14.02	0.64	51.53	31.84	92.50
Септембар	најнижа	13.90	8.90	8.40	0.42	27.80	3.10	59.60
	највиша	25.80	18.20	46.10	1.22	60.60	45.30	119.10
	средња	19.47	13.77	14.94	0.76	42.61	27.26	97.06
Октобар	најнижа	46.30	23.60	22.90	0.63	27.90	27.78	70.90
	највиша	46.30	23.60	22.90	0.63	27.90	27.78	70.90
	средња	46.30	23.60	22.90	0.63	27.90	27.78	70.90
Новембар	најнижа	34.90	21.60	25.70	0.42	26.10	22.30	48.70
	највиша	57.50	44.20	30.20	0.64	59.70	66.00	154.30
	средња	45.65	34.03	27.93	0.51	42.42	47.65	124.40
Децембар	најнижа	32.10	25.50	22.50	0.55	37.60	34.40	97.40
	највиша	132.20	109.40	29.20	2.28	80.50	176.50	352.20
	средња	76.27	63.47	25.84	1.41	52.50	84.57	185.61
Средња годишња вредност		36.68	23.52	14.29	0.73	46.16	37.79	107.76

Прилог 3. (наставак)

Преглед карактеристичних концентрација АЗОТОВИХ ОКСИДА ($\text{NO}_2/\text{NO}/\text{NO}_x$)
пореклом од покретних извора загађивања ваздуха у БЕОГРАДУ
током 2022. године ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Табела 6.

РАСКРСНИ ЦА	Најнижа концентраци ја	Највиша концентрација	Најнижа средња месечна концентра ција	Највиша средња месечна концентраци ја	Средња годишња концентраци ја
NO₂ – АЗОТ ДИОКСИД					
Лондон	4.70	121.70	35.36	89.21	58.12
Скупштина	15.40	70.30	27.20	46.37	39.11
Хајат	4.82	86.30	31.01	62.27	42.28
Вуков споменик	13.10	94.03	19.37	61.80	40.42
Земун	17.27	129.55	27.90	52.50	46.16
NO – АЗОТ-МОНОКСИД					
Лондон	4.39	211.41	32.63	84.31	48.35
Скупштина	3.93	89.32	9.99	42.29	23.55
Хајат	4.64	372.57	21.43	133.97	49.86
Вуков споменик	5.10	90.00	19.37	61.80	32.18
Земун	3.10	176.50	16.93	84.57	46.16
NO_x – АЗОТОВИ ОКСИДИ					
Лондон	37.00	376.08	103.13	168.53	136.05
Скупштина	25.40	192.67	48.57	110.17	77.40
Хајат	26.97	372.57	73.35	275.44	121.51
Вуков споменик	2.10	217.70	53.30	156.27	92.96
Земун	3.10	176.50	61.69	185.61	107.76

Гранична вредност азот диоксид: један дан = 125.0 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) / календарска година = 40.0 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Прилог 3. (наставак)

Преглед карактеристичних концентрација ЧЕСТИЦА (PM_{10} и $PM_{2.5}$)
пореклом од покретних извора загађивања ваздуха у БЕОГРАДУ
током 2022. године ($\mu g/m^3$)



Табела 7.

РАСКРСНИ ЦА	Најнижа концентраци ја	Највиша концентраци ја	Најнижа средња месечна концентраци ја	Највиша средња месечна концентраци ја	Средња годишња концентраци ја
PM_{10}					
Лондон	17.00	87.40	27.29	41.89	35.38
Скупштина	5.40	58.40	17.51	35.41	26.78
Хајат	7.20	66.50	16.92	46.39	30.68
Вуков споменик	8.50	59.50	14.10	39.30	27.20
Земун	11.20	132.2	19.47	76.27	23.52
$PM_{2.5}$					
Лондон	9.36	68.80	12.67	31.56	20.39
Скупштина	4.40	47.80	8.91	31.46	16.17
Хајат	5.20	54.20	10.89	34.02	20.25
Вуков споменик	4.20	59.50	10.21	33.07	27.20
Земун	4.95	109.40	9.08	63.47	36.68

Гранична вредност PM_{10} : један дан = $50.0 (\mu g/m^3)$ / календарска година = $40.0 (\mu g/m^3)$

Гранична вредност $PM_{2.5}$: календарска година = $25 \mu g/m^3$

Прилог 3. (наставак)

Преглед карактеристичних концентрација СУМПОР ДИОКСИДА
пореклом од покретних извора загађивања ваздуха у БЕОГРАДУ
током 2022. године ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Табела 8.

РАСКРСНИ ЦА	Најнижа концентраци ја	Највиша концентраци ја	Најнижа средња месечна концентраци ја	Највиша средња месечна концентраци ја	Средња годишња концентраци ја
SO ₂					
Лондон	3.27	39.60	6.40	33.87	16.77
Скупштина	1.75	48.60	5.52	29.03	17.36
Хајат	1.58	31.61	5.03	25.74	14.60
Вуков споменик	3.10	49.00	7.81	32.00	17.87
Земун	2.98	46.10	4.07	27.93	14.29

Гранична вредност: један дан = 125.0 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) / календарска година = 50.0 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Прилог 3. (наставак)

Преглед карактеристичних концентрација УГЉЕН МОНОКСИДА
пореклом од покретних извора загађивања ваздуха у БЕОГРАДУ
током 2022. године (mg/m^3)



Табела 9.

РАСКРСНИ ЦА	Најнижа концентраци ја	Највиша концентраци ја	Најнижа средња месечна концентраци ја	Највиша средња месечна концентраци ја	Средња годишња концентраци ја
СО					
Лондон	0.22	1.38	0.33	1.16	0.66
Скупштина	0.22	1.10	0.29	0.72	0.57
Хајат	0.19	2.44	0.47	1.24	0.80
Вуков споменик	0.17	0.95	0.37	0.60	0.47
Земун	0.16	2.28	0.41	1.41	0.73

Гранична вредност: један дан = $5.0 (\text{mg}/\text{m}^3)$ / календарска година = $3.0 (\text{mg}/\text{m}^3)$

Прилог 3. (наставак)

Фотографије мобилних аутоматских мерних станица за индикативна фиксна мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама

„Лондон“ – Краља Милана и Кнеза Милоша



„Скупштина“ – Булевар краља Александра и Кнеза Милоша



Прилог 3. (наставак)

„Хајат“ – Милентија Поповића и Булевар Михајла Пупина



„Вуков споменик“ – Булевар краља Александра и Рузвелтова



Прилог 3. (наставак)

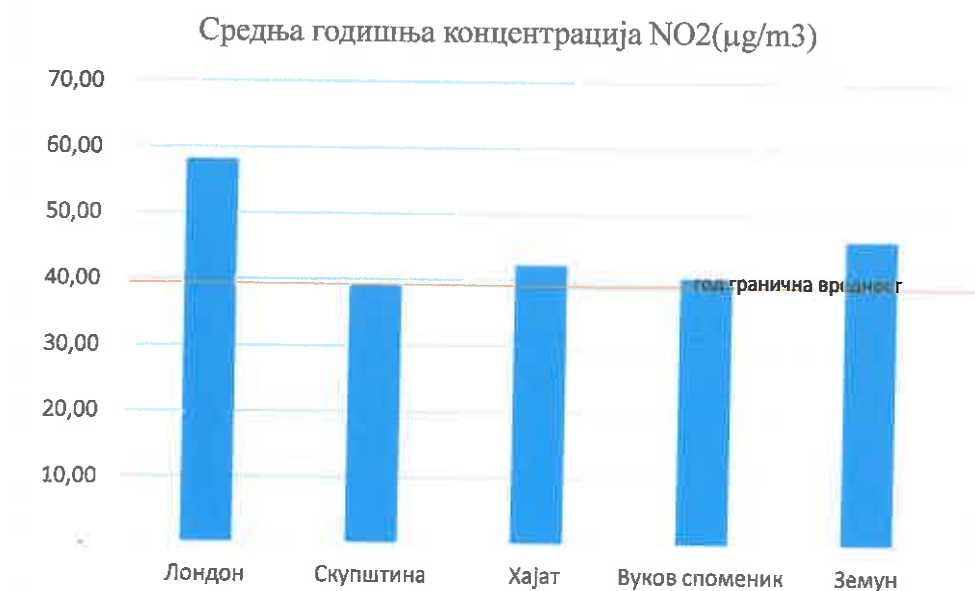
„Земун“ – Главна улица и Змај Јовина



Прилог 3. (наставак)

Графички приказ средњих годишњих вредности праћених параметара за индикативна фиксна мерења нивоа загађујућих материја на прометним саобраћајницама

Графикон 1.

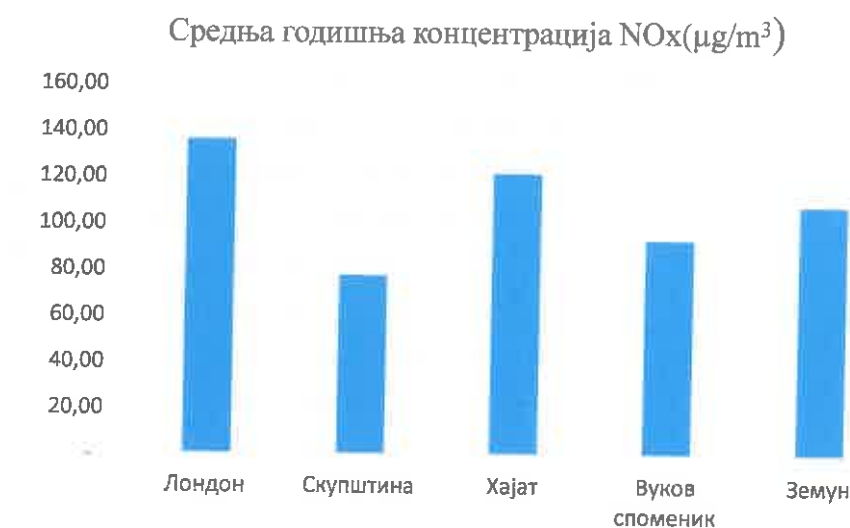


Графикон 2.



Прилог 3. (наставак)

Графикон 3.



Графикон 4.



Графикон 5.



Прилог 3. (наставак)

Графикон 6.



Графикон 7.

