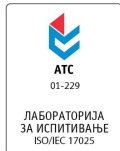




ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО



АТС
01-229

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

26000 Панчево, Пастерова 2,

Тел.Фах.013/312-725

ОБР-167

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ БУКЕ

Број извештаја: Б010

Датум извештаја: 24.06.2021

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ
ОДЕЉЕЊЕ ХИГИЈЕНЕ

ИЗВЕШТАЈ
О МЕРЕЊУ БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
У СМЕДЕРЕВУ
од 18.05. – 26.05.2021.године

САДРЖАЈ

1. УВОД	3
1.1 Подаци о овлашћеној организацији која врши мерења	3
1.2 Подаци о кориснику услуга	3
1.3 Сертификати и овлашћења	3
1.4 Методе	4
1.5 Законски основ	4
1.6 Инструменти за мерење	4
2. ЗАДАТАК МЕРЕЊА	5
3. УСЛОВИ И РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА	5
3.1 Опис мерних места	6
3.2 Резултати мерења	13
3.3 Резултати аутоматског бројања возила	22
3.4 Дискусија	28
4. ЗАКЉУЧАК	36
5. ПРИЛОГ	38
– ОБР-211: Записник о систематском испитивању буке на 12 мерних места од 18.05. – 26.05.2021. (бр.страна 12)	
– Скице мерних места (бр.страна 12)	
– Резултати мерења буке приказани у софтверу "BZ 5503 Utility Software for Hand-held Analyzers Bruel&Kjaer" (бр.страна 60)	
– Уверење о еталонирању бр. 6217/20 од 30.07.2020.год.; Назив мерила: Аустички калибратор; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 4231; Серијски бр: 3016478 (бр.страна 3)	
– Уверење о еталонирању бр. CDK2004994 од 07.08.2020. год. Назив мерила: Фонометар; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК 2250; Серијски бр: 3028596 (бр.страна 12)	
– Уверење о еталонирању бр. CDK2004994 од 07.08.2020. год. Кондезаторски микрофон; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК4189; Серијски бр: 3260391;	
– Уверење о еталонирању бр.: 923-1-1/20-77/1 од 29.05.2020. год.; Назив мерила: Дигитални барометар; Произвођач: Testo; Модел: 511; Серијски бр: 39104460/005 (бр.страна 2)	
– Уверење о еталонирању: Назив мерила: Дигитални термохигроанемометар; Произвођач: Testo; Модел: 410 -2; Серијски бр: 38563164/607; Инвентарни број: 1445 (бр.страна 3); Хигрометар и дигитални термометар бр.: 21602 t/RH 1144 од 13.08.2020. год. (бр.страна 2); Дигитални анемометар бр: 21602 v 0059 од 13.08.2020. (бр.страна 2)	
– Извештај о тачности бројања саобраћаја од 15.05.2016. (бр.страна 1)	
– РС Министарство заштите животне средине број: 353-01-02226/2019-03 од 18.11.2019. Решење о овлашћењу за вршење мерења буке у животној средини (бр.страна 1)	
– Обим акредитације доступан на сајту: www.ats.rs	

– КРАЈ ИЗВЕШТАЈА –

1. УВОД

У складу са Уговором склопљеним између Града Смедерева, градске управе и Завода за јавно здравље Панчево (Ваш број 400-4888/20-03 од 13.07.2020.године, наш број 01-453/7-2020 од 15.07.2020.године), реализован је мониторинг буке у животној средини. Мерењем је обухваћено 12 мерних места у Смедереву радним данима у периоду од 18.05.2021.године до 26.05.2021.године.

1.1 Подаци о овлашћеној организацији која врши мерења

Подаци о овлашћеној лабораторији	
Назив	Завод за јавно здравље Панчево
Адреса	Пастерова 2
Седиште	26000 Панчево
Тел/факс	013 312 725
Е-mail	higijena@zjzpa.org.rs
Лица за контакт	Прим. мр сци мед др Радмила Јовановић, спец.хигијене: 013 312 725 Новак Томић, виши санитарни техничар: 062 88 69 719
Лица која су присуствовала мерењу	Новак Томић, виши санитарни техничар, Ђорђе Жужа, дипл.инг.заштите животне средине
Одговорно лице за потписивање извештаја	Прим. мр сци мед др Радмила Јовановић, спец.хигијене

1.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	Република Србија, Град Смедерево
Адреса	Омладинска бр.1
Седиште	Смедерево
Тел/факс	026 672 724
Е-mail	kabinet@smederevo.org.rs
Лица за контакт	Тања Крчум, 026 672 724

1.3 Сертификати и овлашћења

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

Министарство за пољопривреду и заштиту животне средине Републике Србије је издало овлашћење под бројем 353-01-02226/2019-03 од 18.11.2019.године којим је овластио Завод за јавно здравље Панчево да врши мерење буке у животној средини.

1.4 Методе

Мерење буке у животној средини реализују се у складу са:

SRPS ISO1996-1:2019 Акустика – Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини – Део 1: Основне величине и процедуре оцењивања.

SRPS ISO1996-2:2019 Акустика – Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини – Део 2: Одређивање нивоа звучног притиска.

1.5 Законски основ

- Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр.36/2009, 88/2010)
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр.75/2010).
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл. гласник РС", бр.72/2010)
- Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Сл. гласник РС", бр.72/2010)
- Правилник о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл. гласник РС", бр.72/2010)
- Одлука о мерама за заштиту становништва од буке и одређивању акустичких зона на територији града Смедерева ("Сл. лист Града Смедерева", бр.12/2017 и 1/2019)

1.6 Инструменти за мерење

Приликом мерења коришћен је преносиви портабл систем за мониторинг буке Brüel & Кјаег тип 3655/Б који се састоји од:

- Акустичког калибратора В&К, тип 4231, серијски број 3016478
- Фонометра В&К, тип 2250, серијски број 3028596
- Микрофона В&К, тип. 4189, серијски број 3260391 (са штитником од ветра)

За мерење микроклиматских параметара коришћени су следећи инструменти:

- Дигитални термохигроанемометар, тип 410-2, серијски број 38563164/607
- Дигитални барометар (Мерач апсолутног притиска 511), серијски број 39104460/005

За бројање возила коришћен је аутоматски бројач саобраћаја "IMDV MobCount", (Инв.бр. 1405).

Сви уређаји поседују уверење о еталонирању која се налазе у прилогу овог извештаја.

Калибрација фонометра вршена је пре почетка и на крају завршене серије мерења. Подаци о калибрацији налазе се у записницима у прилогу.

2. ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Мерења се врше у оквиру мониторинга буке у животној средини који се спроводи на територији Града Смедерева са циљем испитивања и утврђивања дневног, вечерњег, ноћног и целодневног нивоа буке у животној средини, утврђивања изложености буци и процене штетних ефеката буке на здравље људи пре свега на мерним местима на којима доминантан утицај има бука од саобраћаја.

Мониторинг се спроводи у два периода: јесен 2020.година и пролеће 2021.година на 12 мерних места у Смедереву.

Начин мерења за три референтна периода (дан, вече и ноћ) у 5 временских интервала и мерна места је дефинисао наручилац испитивања.

Мере се основни индикатори буке: дневни – L_{day} (од 06-18h), вечерњи – $L_{evening}$ (од 18-22h) и ноћни – L_{night} (од 22-06h) као и додатни индикатори буке: L_{Aeq} , L_{AE} , L_{AFmax} , L_{AFmin} и $L_{AF(1.0-99.0)}$.

Осим ММ 1 на свим осталим мерним местима вршено је бројање саобраћаја аутоматским бројачем саобраћаја. Саобраћај је категорисан на лака и тешка бозила.

Метеоролошки услови мере се на лицу места термохигроанемометром и барометром и нису били од утицаја на извршена мерења. Мерење се не врши при изразитом невремену (када је било падавина) и брзини ветра изнад 5m/s, због неповољног утицаја оваквих метеоролошких услова на тачност мерења.

3. УСЛОВИ И РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Акустичне зоне одређене су у складу са Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл. гласник РС", бр.72/2010) и Одлуци о мерама за заштиту становништва од буке и одређивању акустичких зона на територији града Смедерева ("Сл. лист Града Смедерева" бр.12/2017 и бр.1/2019).

Мерења буке су вршена у свакој од 6 акустичких зона на по 2 мерна места.

Акустичке зоне су:

- Зона 1.** Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови
- Зона 2.** Туристичка подручја, кампови и школске зоне
- Зона 3.** Чисто стамбена подручја
- Зона 4.** Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и децја игралишта
- Зона 5.** Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница
- Зона 6.** Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда

Мерна места која су предвиђена за мониторинг буке у току 2021.године у Смедереву и која је дефинисао наручилац испитивања приказана су у Табели 1. Мерна места су обележена од ММ 1 до ММ 12 ради прегледности.

Табела 1. Мерна места за мониторинг буке у Смедереву у 2021. години

Ознака мерног места	Зона*	Мерно место
ММ 1	2	Тврђава
ММ 2	5	Улица Краља Петра I – шеталиште
ММ 3	1	Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"
ММ 4	5	Раскрсница Улица Карађорђеве и Кнеза Михаила
ММ 5	1	Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
ММ 6	4	Улица Радосава Мирковића –Вртић "Бамби"
ММ 7	6	Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радинач
ММ 8	2	Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ"
ММ 9	3	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Така
ММ 10	3	Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина
ММ 11	4	Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
ММ 12	6	Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом

* SRPS U.J6.205:2007

3.1 Опис мерних места

Мерно место бр. 1 (ММ1): Тврђава (Зона 2: Туристичка подручја, кампови и школске зоне)
GPS: 44° 40' 15" N 020° 55' 71" E

Налази се на периферији Смедерева на самој обали Дунава, на повржини око 10ha. Зидине су висине око 10m, ширине око 4m. Унутар тврђаве постоји зелени комплекс.

Извор буке су активности туриста и рекреативаца.

Микрофон је смештен у слободном пољу, на чврстој подлози и на висини од 1,5m од тла. Микрофон је оријентисан ка граду. Микрофон у слободном пољу (Слика 1 и 2).

Извор буке су активности туриста и појачана активност рекреативаца у вечерњем периоду, као и активности животиња.



Слика 1. Мерно место бр.1



Слика 2. Тврђава у Смедереву

Мерно место бр. 2 (ММ 2): Улица Краља Петра I – шеталиште (Зона 5: Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница) GPS: 44°39'97"N и 20° 55' 33"E

Представља сам центар града – пешачку зону, са великим бројем кафића, пословних објеката као и стамбених јединица. У околини се налазе само објекти ниске спратности до 1.спрата.

Микрофон је смештен на удаљености од најближих објеката око 10m на висини 1,5m од чврстог тла, усмерен ка шеталишту (Слика 3.).

Улица Деспота Ђурђа је са 2 коловозне траке и удаљена је од мерне тачке око 15m. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 3, 4, и 5).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака у улици Деспота Ђурђа.

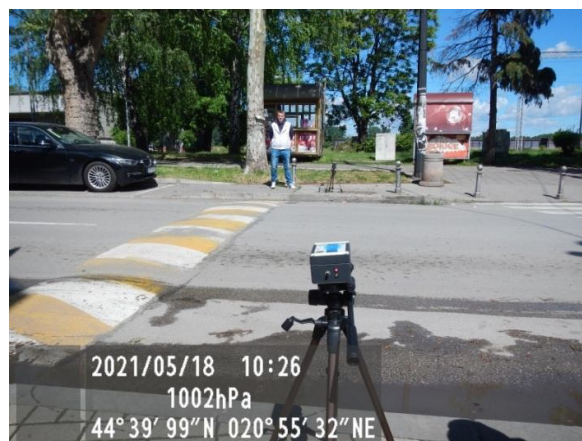
Доминантан извор буке је рад угоститељских објеката, активност грађана и друмски саобраћај.



Слика 3. Мерно место бр.2



Слика 4. Улица Деспота Ђурђа



Слика 5. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја у улици Деспота Ђурђа

Мерно место бр. 3 (ММ 3): Улица Кнеза Михаила – З.Ц. "Свети Лука" (Зона 1: Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови) GPS: 44°39'65"N и 20° 55' 47"E

Налази се код здравственог центра орјентисано ка двосмерној улици Кнеза Михаила.

У околини мерног места се налазе комбиновано објекти ниске спратности и зграде до 4 спрата.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 20m, усмерен ка саобраћајници, Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 6 и 7).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 6. Мерно место бр.3



Слика 7. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 3

Мерно место бр. 4 (ММ 4): Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила (Зона 5: Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница) GPS: 44°39'84"N и 20° 55' 65"E

Налази се у центру орјентисано ка раскрсници горе поменутих двосмерних улица. Ова фреквентна раскрсница је регулисана семафором.

У околини мерног места се налазе комбиновано објекти ниске спратности и зграде до 4 спрата.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 6m и од најближег објекта око 4m, усмерен ка раскрсници. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 8 и 9).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 8. Мерно место бр.4



Слика 9. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 4

Мерно место бр. 5 (ММ 5): Спортски центар – Улица Ђуре Даничића (Зона 1: Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови) GPS: 44°39'65"N и 20° 55' 86"E

Налази се уз спортски центар, оријентисано ка двосмерној улици. У околини мерног места се налазе објекти спратности до 4 спрата.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 6m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 10 и 11).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана. Главни улаз хале је привремено пренамењен као вакцинациони пункт због пандемије Ковид-19. У ноћном периоду је доминантан извор буке био лавез паса.



Слика 10. Мерно место бр.5



Слика 11. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 5

Мерно место бр.6 (ММ 6): Улица Радосава Мирковића – вртић "Бамби" (Зона 4: Пословно –стамбена, трговачко-стамбена и деџа игралишта) GPS: 44°39'78"N и 20° 55' 74"E

Налази се уз вртић, оријентисано ка једносмерној улици која служи и као такси станица. Осим проласка возила буку праве и такси возила која раде у месту. У близини се налази и школски објекат. У околини мерног места се налазе објекти спратности до 5 спратова.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 7m и од најближег објекта око 20m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 12 и 13).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 12. Мерно место бр.6



Слика 13. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 6

Мерно место бр. 7 (ММ 7): Насеље Радинац – раскрсница улица Смедеревске и С. Пејановића (Зона 6: Индустијска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда) GPS: 44°37'53"N и 20° 57' 97"E

Налази се у центру насеља испред пекаре, оријентисано ка раскрсници горе поменутих двосмерних улица. Преко пута се налази грађевинско стовариште, а у близини се налази велики број трговина и пословних објеката.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 15m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 14 и 15).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и појачана активност грађана у ноћном периоду.



Слика 14. Мерно место бр.7



Слика 15. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 7

Мерно место бр. 8 (ММ 8): Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђураћ" (Зона 2: Туристичка подручја, кампови и школске зоне) GPS: 44°38'65"N и 20° 57' 02"E

Оријентисана је ка двосмерној саобраћајници, улици Црвене армије која представља улазну саобраћајницу у град. У близини се налази напуштена фирма "Застава Промет". У околини мерног места се налазе објекти спратности до једног спрата.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 30m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 16 и 17).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност ученика.



Слика 16. Мерно место бр.8



Слика 17. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 8

Мерно место бр. 9 (ММ 9): Ламела 4/2 – насеље Милоја Бака (Зона 3: Чисто стамбена подручја) GPS: 44°39'33"N и 20° 55' 66"E

Налази се уз двосмерну фреквентну саобраћајницу која води ка насељу "Царина". У околини мерног места се налазе објекти спратности до 5 спратова.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 25m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 18 и 19).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај.



Слика 18. Мерно место бр.9



Слика 19. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 9

Мерно место бр. 10 (ММ 10): Улица Ратних војних инвалида – насеље Царина (Зона 3: Чисто стамбена подручја) GPS: 44°39'12"N и 20° 55' 75"E

Налази се уз двосмерну саобраћајницу у "тихој зони". У околини мерног места се налазе приземни објекти.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 3m и од најближег објекта око 10m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 20 и 21).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је ретки друмски саобраћај, активност грађана.



Слика 20. Мерно место бр.10



Слика 21. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 10

Мерно место бр. 11 (ММ 11): Насеље Папазовац – вртић "Пчелица" (Зона 4: Пословно – стамбена, трговачко – стамбена и дечја игралишта) GPS: 44°38'68"N и 20° 56' 61"E

Налази се уз двосмерну саобраћајницу која није значајно оптерећена саобраћајем иако пролазе и тешка возила. У околини мерног места се налазе приземни објекти и стамбене зграде више спратности.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 6m и од најближег објекта око 15m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 22 и 23).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је ретки друмски саобраћај и појачана активност грађана за време ноћног термина мерења.



Слика 22. Мерно место бр.12



Слика 23. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 12

Мерно место бр. 12 (ММ 12): Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом (Зона 6: Индустијска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда) GPS: 44°40'35"N и 20° 56' 49"E

Налази се уз двосмерну фреквентну саобраћајницу која повезује град са "слободном зоном" тј. индустријском зоном. У околини мерног места нема стамбених објеката.

Микрофон је смештен на чврстој подлози, на висини од 1,5m, удаљен од коловоза око 8m и од најближег објекта око 30m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 24 и 25).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај.



Слика 24. Мерно место бр.11



Слика 25. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 11

3.2 Резултати мерења

Параметри мерења одабрани су у менију и задати пре почетка сваког мерења.

Резултати мерења буке су приказани у Софтверу "BZ 5503 Utility Software for Hand-held Analyzers Bruel&Kjaer".

Мерења су вршена са одабраном динамичком карактеристиком "FAST".

За статистичку обраду резултата мерења и прорачун мерне несигурности користи се програм "EXCEL" 2003

Резултати мерења буке у животној средини приказани су табеларно.

Карактеристике буке на сва три мерна места су:

Према извору – Бука од саобраћаја

Према фреквенцијском садржају – Широкопојасна

Према временском току – Променљива

Микроклиматски услови су мерени за референтне временске периоде дан, вече и ноћ и нису утицали на резултате мерења.

Резултати мерења индикатора буке и меродавног нивоа по мерним местима са оценом буке и резултатима аутоматског бројања саобраћаја су дати у даљем тексту.

Корекција за резидуални звук се не врши на основу SRPS ISO1996-2:2019: Акустика – Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини – Део 2: Одређивање нивоа звучног притиска, тачка 9.2.1.2– (Прилог Б: Положај микрофона у односу на рефлектујуће површине)

Симболи за нивое звучног притиска и изложености звуку су:

$L_{Aeq,T}$ – Еквивалентни континуални ниво звучног притиска (за период мерења T – 15 минута)

L_{AE} – Ниво изложености звуку

L_{RE} – Меродавни ниво изложености звуку има исту вредност као L_{Aeq} јер корекција није вршена

$L_{AF(1,0-99,0)}$ – Процентни премашени ниво (временски и фреквенцијски пондерисани ниво звучног притиска који је премашен у $N\%$ - од 1,0-99,0% посматраног временског интервала)

L_{AFmax} – Максимални временски и фреквенцијски пондерисани ниво звучног притиска

L_{AFmin} – Минимални временски и фреквенцијски пондерисани ниво звучног притиска

ГВИ – граничне вредности индикатора буке: Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 75/2010).

Мерно место бр. 1 (ММ1): Тврђава

Метеоролошки услови					
Датум: 18.-19.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	4±0.2	4±0.2	1±0.2	0.5±0.2	0.5±0.2
Температура С°	17.1±0.3	19±0.3	21±0.3	15±0.3	3±0.3
Рел.влажност (%)	52±1.08	48±1.08	34±1.08	60±1.08	65±1.08
Притисак (mb)	1001.8±0.9	1001.8±0.9	1001±0.9	1001±0.9	1001±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	18.05.2021 09:52	44.81	44.81	74.35	70.01	39.24	50.78	47.48	45.91	43.37	41.79	41.09	40.23
		18.05.2021 10:07												
Дан	2.	18.05.2021 13:05	45.88	45.88	75.42	59.26	39.79	52.70	49.45	47.93	44.81	42.02	41.52	40.70
		18.05.2021 13:20												
Вече	3.	18.05.2021 19:15	51.53	51.53	81.07	72.20	38.98	61.88	56.66	54.14	47.74	43.94	42.96	41.35
		18.05.2021 19:30												
Ноћ	4.	18.05.2021 22:35	38.97	38.97	68.51	61.21	33.62	44.08	41.24	40.14	37.81	36.31	35.94	35.26
	5.	19.05.2021 02:04	36.79	36.79	66.33	54.39	29.35	43.06	41.01	39.26	35.51	32.56	31.85	30.78
	19.05.2021 02:19													

На овом мерном месту не врши се бројање саобраћаја.

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
5.27	4.88	4.21	5.97	4.66

Мерно место бр. 2 (ММ2): Улица Краља Петра I – шеталиште

Метеоролошки услови					
Датум: 18.-19.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	3.8±0.2	3.8±0.2	1±0.2	0.5±0.2	0.5±0.2
Температура С°	17,1±0.3	19±0.3	21±0.3	15±0.3	13±0.3
Рел.влажност (%)	52±1.08	48±1.08	34±1.08	60±1.08	65±1.08
Притисак (mb)	1001±0.9	1001±0.9	1001±0.9	1001±0.9	1001±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		LAeq	L _{RE}	LAE	LAF _{max}	LAF _{min}	LAF _{1,0}	LAF _{5,0}	LAF _{10,0}	LAF _{50,0}	LAF _{90,0}	LAF _{95,0}	LAF _{99,0}	
Дан	1.	18.05.2021 10:25	59.43	59.43	88.97	78.13	48.93	67.32	63.71	61.90	57.55	54.04	53.18	51.58
		18.05.2021 10:40												
2.	18.05.2021 13:30	60.51	60.51	90.05	82.07	51.39	68.48	64.79	63.10	58.38	55.37	54.67	53.47	
														18.05.2021 13:46
Вече	3.	18.05.2021 19:40	67.89	67.89	97.43	80.04	60.13	74.15	71.40	70.19	66.94	64.26	63.59	62.32
		18.05.2021 19:55												
Ноћ	4.	18.05.2021 23:02	52.13	52.13	81.67	72.09	36.73	61.85	57.45	55.21	48.37	41.58	40.60	39.43
	5.	19.05.2021 02:26	43.14	43.14	72.68	62.88	32.88	55.56	48.06	44.36	37.31	34.24	33.89	33.44

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
5.10	5.14	5.48	4.99	5.18

Мерно место бр. 3 (ММ3): Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"

Метеоролошки услови						
Датум: 18.-19.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ		
Мерни интервал	09-12h		13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро		Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад		Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	3±0.2		3±0.2	2±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	19±0.3		21±0.3	23±0.3	17±0.3	15±0.3
Рел.влажност (%)	53±1.08		49±1.08	37±1.08	62±1.08	65±1.08
Притисак (mb)	1002±0.9		1002±0.9	1002±0.9	1001±0.9	1001±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		LAeq	L _{RE}	LAE	LAF _{max}	LAF _{min}	LAF _{1,0}	LAF _{5,0}	LAF _{10,0}	LAF _{50,0}	LAF _{90,0}	LAF _{95,0}	LAF _{99,0}	
Дан	1.	18.05.2021 11:25	61.03	61.03	90.57	77.87	48.45	70.42	65.03	63.08	58.72	54.41	53.02	51.13
		18.05.2021 11:40												
2.	18.05.2021 14:20	61.16	61.16	90.70	83.55	46.20	68.53	64.75	63.50	59.10	52.49	50.69	47.88	
	18.05.2021 14:35													
Вече	3.	18.05.2021 20:26	60.19	60.19	89.73	81.95	42.17	67.28	64.95	63.69	57.91	50.06	48.22	44.81
		18.05.2021 20:41												
Ноћ	4.	18.05.2021 20:26	57.53	57.53	87.06	74.68	36.40	69.63	65.07	61.86	45.04	39.58	38.87	37.61
		19.05.2021 00:10												
	5.	19.05.2021 03:10	50.17	50.17	79.71	70.00	33.74	64.29	54.60	45.76	37.93	35.51	35.23	34.73
		19.05.2021 03:25												

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.95	4.89	4.88	4.90	5.01

Мерно место бр. 4 (ММ4): Раскрсница Улица Карађорђеве и Кнеза Михаила

Метеоролошки услови					
Датум: 18.-19.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	3±0.2	3±0.2	2±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	19±0.3	22±0.3	24±0.3	16±0.3	14±0.3
Рел.влажност (%)	53±1.08	50±1.08	38±1.08	60±1.08	64±1.08
Притисак (mb)	1002±0.9	1002±0.9	1001±0.9	1000±0.9	1001±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		LAeq	L _{RE}	LAE	LAF _{max}	LAF _{min}	LAF _{1,0}	LAF _{5,0}	LAF _{10,0}	LAF _{50,0}	LAF _{90,0}	LAF _{95,0}	LAF _{99,0}	
Дан	1.	18.05.2021 10:56	67.53	67.53	97.07	83.56	56.44	74.74	71.50	70.06	65.98	62.33	61.35	59.29
		18.05.2021 11:11												
2.		18.05.2021 13:55	67.48	67.48	97.02	87.89	55.68	75.12	71.60	69.83	65.39	61.42	59.88	57.88
		18.05.2021 14:10												
Вече	3.	18.05.2021 20:05	67.08	67.08	96.62	88.61	52.70	74.70	70.38	69.29	65.23	60.43	58.44	55.04
		18.05.2021 20:20												
Ноћ	4.	18.05.2021 23:31	63.47	63.47	93.01	80.92	45.19	71.15	68.36	66.66	61.30	52.81	50.51	47.47
		18.05.2021 23:47												
	5.	19.05.2021 2:49	54.97	54.97	84.51	71.68	36.82	66.55	60.84	57.96	47.80	43.69	41.52	38.23
		19.05.2021 3:04												

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
5.03	5.03	4.87	4.84	4.94

Мерно место бр. 5 (ММ5): Улица Ђуре Даничића – Спортски центар

Метеоролошки услови					
Датум: 24.-25.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Смер ветра:	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	2.5±0.2	2±0.2	3±0.2	4±0.2
Температура С°	21±0.3	22±0.3	19±0.3	18±0.3	17±0.3
Рел.влажност (%)	50±1.08	48±1.08	51±1.08	53±1.08	58±1.08
Притисак (mb)	1012±0.9	1009±0.9	1003±0.9	1002±0.9	1002±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	24.05.2021 11:04	61.68	61.68	91.22	77.76	43.09	70.70	66.57	65.28	58.51	48.91	47.32	45.00
		24.05.2021 11:19												
Дан	2.	24.05.2021 14:22	61.38	61.38	90.92	76.55	42.21	68.98	66.65	65.11	58.90	51.54	49.39	44.45
		24.05.2021 14:37												
Вече	3.	24.05.2021 20:22	61.02	61.02	90.56	90.41	42.84	68.65	64.95	63.43	55.64	46.79	45.70	44.44
		24.05.2021 20:37												
Ноћ	4.	25.05.2021 0:10	62.90	62.90	92.44	85.91	33.58	77.49	66.13	59.80	41.06	37.10	36.47	35.23
		25.05.2021 0:25												
	5.	25.05.2021 02:05												
	25.05.2021 02:20													

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.86	4.87	4.86	4.83	5.07

Мерно место бр. 6 (ММ6): Улица Радосава Мирковића –Вртић "Бамби"

Метеоролошки услови					
Датум: 24.-25.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Облачно
Смер ветра:	Северозапад	Северозапад	Југоисток	Југоисток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	1±0.2	1±0.2	2±0.2	3±0.2
Температура С°	20±0.3	24±0.3	21±0.3	18±0.3	17±0.3
Рел.влажност (%)	51±1.08	49±1.08	46±1.08	54±1.08	60±1.08
Притисак (mb)	1012±0.9	1012±0.9	1005±0.9	1004±0.9	1004±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	24.05.2021 09:41	56.58	56.58	86.12	76.73	48.37	64.06	60.66	59.18	54.75	51.62	50.95	49.73
		24.05.2021 09:56												
Дан	2.	24.05.2021 13:03	58.06	58.06	87.60	79.11	48.29	66.41	61.82	60.24	55.80	52.63	51.80	49.99
		24.05.2021 13:20												
Вече	3.	24.05.2021 19:09	57.81	57.81	87.35	80.26	44.57	68.74	61.84	59.30	53.85	49.84	48.96	47.35
		24.05.2021 19:25												
Ноћ	4.	24.05.2021 22:43	52.81	52.81	82.35	72.45	41.77	62.92	58.39	55.63	48.61	45.33	44.80	43.59
		24.05.2021 22:58												
	5.	25.05.2021 02:29												
	25.05.2021 02:44													

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
5.22	5.11	4.96	5.05	5.39

Мерно место бр. 7 (ММ7): Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радинац

Метеоролошки услови					
Датум: 25.-26.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Југоисток	Југоисток	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Смер ветра:	Ведро	Ведро	Облачно	Облачно	Облачно
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	2±0.2	1±0.2	2±0.2	1±0.2
Температура С°	25±0.3	26±0.3	20±0.3	16±0.3	15.5±0.3
Рел.влажност (%)	48±1.08	40±1.08	80±1.08	60±1.08	57±1.08
Притисак (mb)	1006±0.9	1002±0.9	1003±0.9	1008±0.9	1010±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	25.05.2021 11:24	60.73	60.73	90.27	85.18	46.78	71.45	64.95	63.07	56.91	51.78	50.72	48.97
		25.05.2021 11:39												
	2.	25.05.2021 13:58	59.90	59.90	89.44	80.60	45.38	71.00	62.91	61.27	54.75	48.31	47.63	46.75
Вече	3.	25.05.2021 20:45	62.17	62.17	91.71	74.84	42.82	72.66	69.13	66.83	54.42	46.74	45.50	44.02
		25.05.2021 21:00												
Ноћ	4.	25.05.2021 23:40	53.53	53.53	83.07	77.97	40.05	62.24	53.54	52.00	47.73	44.22	42.54	41.13
		25.05.2021 23:59												
	5.	26.05.2021 02:57	43.31	43.31	72.85	58.75	37.25	50.82	47.48	45.53	41.96	39.38	38.85	38.02
		26.05.2021 03:12												

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.90	4.89	4.85	4.98	5.71

4. Мерно место бр. 8 (ММ8): Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђураћ"

Метеоролошки услови					
Датум: 25.-26.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Југоисток	Југоисток	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Смер ветра:	Ведро	Ведро	Облачно	Облачно	Облачно
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	2±0.2	2±0.2	3±0.2	2±0.2
Температура С°	24±0.3	27±0.3	19.5±0.3	17±0.3	18±0.3
Рел.влажност (%)	46±1.08	42±1.08	65±1.08	58±1.08	49±1.08
Притисак (mb)	1003±0.9	1002±0.9	1002±0.9	1006±0.9	1008±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF1,0}	L _{AF5,0}	L _{AF10,0}	L _{AF50,0}	L _{AF90,0}	L _{AF95,0}	L _{AF99,0}	
Дан	1.	25.05.2021 10:55	62.45	62.45	91.99	74.97	51.04	70.44	66.65	65.11	60.98	55.81	54.24	52.82
		25.05.2021 11:10												
Дан	2.	25.05.2021 13:33	62.90	62.90	92.44	78.06	51.10	71.34	67.07	65.36	61.14	56.13	54.89	52.68
		25.05.2021 13:48												
Вече	3.	25.05.2021 20:16	60.21	60.21	89.75	71.44	47.77	66.80	64.64	63.59	58.76	51.61	49.99	48.72
		25.05.2021 20:31												
Ноћ	4.	25.05.2021 23:12	55.03	55.03	84.57	74.23	35.49	68.02	60.24	56.16	47.07	40.11	38.97	37.20
		25.05.2021 23:27												
	5.	26.05.2021 02:28	46.41	46.41	75.94	60.90	30.99	55.64	52.72	50.50	41.64	35.64	34.31	32.53
26.05.2021 02:43														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.93	4.93	4.90	4.93	5.08

Мерно место бр. 9 (ММ9): Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака

Метеоролошки услови						
Датум: 24.-25.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ		
Мерни интервал	09-12h		13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро		Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад		Северозапад	Југоисток	Југоисток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	1±0.2		2±0.2	1±0.2	3±0.2	4±0.2
Температура С°	20±0.3		24.5±0.3	20±0.3	18±0.3	17±0.3
Рел.влажност (%)	50±1.08		48±1.08	49±1.08	54±1.08	60±1.08
Притисак (mb)	1007±0.9		1007±0.9	999±0.9	998±0.9	998±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF1,0}	L _{AF5,0}	L _{AF10,0}	L _{AF50,0}	L _{AF90,0}	L _{AF95,0}	L _{AF99,0}	
Дан	1.	24.05.2021 10:06	64.98	64.98	94.52	79.56	39.31	74.33	70.65	69.07	60.38	48.68	44.97	41.58
		24.05.2021 10:21												
Дан	2.	24.05.2021 13:28	66.21	66.21	95.75	86.89	36.02	74.87	71.04	69.29	61.68	48.65	43.62	38.53
		24.05.2021 13:43												
Вече	3.	24.05.2021 19:35	63.01	63.01	92.55	76.61	33.95	72.14	69.75	68.08	55.88	42.58	40.51	37.25
		24.05.2021 19:50												
Ноћ	4.	24.05.2021 23:07	60.58	60.58	90.12	82.27	30.37	72.05	67.26	63.63	44.65	34.01	33.00	31.63
		24.05.2021 23:22												
	5.	25.05.2021 02:53	46.92	46.92	76.46	64.89	32.26	58.18	52.42	49.13	42.32	38.51	37.82	36.23
25.05.2021 03:08														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.81	4.80	4.83	4.86	5.11

Мерно место бр. 10 (ММ10): Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина

Метеоролошки услови					
Датум: 24.-25.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Северозапад	Северозапад	Југоисток	Југоисток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	2±0.2	1±0.2	3±0.2	4±0.2
Температура С°	21±0.3	24.5±0.3	20±0.3	18±0.3	17±0.3
Рел.влажност (%)	50±1.08	47±1.08	50±1.08	54±1.08	60±1.08
Притисак (mb)	1006±0.9	1006±0.9	996±0.9	996±0.9	996±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		LAeq	L _{RE}	LAE	LAF _{max}	LAF _{min}	LAF _{1,0}	LAF _{5,0}	LAF _{10,0}	LAF _{50,0}	LAF _{90,0}	LAF _{95,0}	LAF _{99,0}	
Дан	1.	24.05.2021 10:34	52.95	52.95	82.49	73.58	34.20	64.38	58.03	55.59	47.17	4.08	39.60	37.55
		24.05.2021 10:49												
2.		24.05.2021 13:50	52.31	52.31	81.85	71.12	34.11	65.23	57.16	53.82	45.64	39.79	38.04	35.64
		24.05.2021 14:05												
Вече	3.	24.05.2021 19:57	48.10	48.10	77.64	67.41	34.65	60.94	52.81	49.32	41.47	37.67	37.03	36.03
		24.05.2021 20:12												
Ноћ	4.	24.05.2021 23:29	37.76	37.76	67.30	55.88	29.84	47.19	42.20	39.90	35.16	32.86	31.95	30.89
		24.05.2021 23:44												
	5.	25.05.2021 3:17	43.04	43.04	72.58	56.73	35.99	50.02	48.07	46.58	41.09	38.21	37.67	36.76
		25.05.2021 3:32												

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.97	4.97	5.06	5.52	5.47

Мерно место бр. 11 (ММ11): Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"

Метеоролошки услови					
Датум: 25.-26.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Југоисток	Југоисток	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Смер ветра:	Облачно	Облачно	Облачно	Облачно	Облачно
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	2±0.2	2±0.2	3±0.2	2±0.2
Температура С°	23±0.3	28±0.3	20±0.3	16±0.3	15±0.3
Рел.влажност (%)	50±1.08	40±1.08	68±1.08	50±1.08	58±1.08
Притисак (mb)	999±0.9	998±0.9	997±0.9	1000±0.9	1003±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	25.05.2021 10:23	58.39	58.39	87.93	86.21	44.58	66.32	63.24	61.52	52.72	48.04	47.43	46.48
		25.05.2021 10:38												
Дан	2.	25.05.2021 13:09	54.57	54,57	84,11	73,50	42,05	64,45	61,10	58,99	49,19	44,67	44,18	43,44
		25.05.2021 13:24												
Вече	3.	25.05.2021 19:55	51.98	51.98	81.52	65.95	38.81	61.77	58.33	55.68	47.11	43.27	41.74	40.12
		25.05.2021 20:10												
Ноћ	4.	25.05.2021 22:51	51.23	51.23	80.77	62.90	43.56	58,71	55.54	54.14	49.42	46.58	46.05	44.69
		25.05.2021 23:06												
	5.	26.05.2021 02:05	44,58	44,58	74.12	60.06	38.11	50.55	46.47	45.85	43.84	40.93	40.11	38.92
26.05.2021 02:21														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.91	4.97	5.01	5.38	5.69

Мерно место бр. 12 (ММ12): Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом

Метеоролошки услови					
Датум: 25.-26.05.2021.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Југоисток	Југоисток	Југоисток	Северозапад	Северозапад
Смер ветра:	Облачно	Облачно	Облачно	Облачно	Облачно
Брзина ветра (m/s)	3.6±0.2	2.5±0.2	1±0.2	1,5±0.2	1±0.2
Температура С°	23±0.3	27±0.3	23±0.3	17±0.3	15.5±0.3
Рел.влажност (%)	52±1.08	40±1.08	74±1.08	58±1.08	55±1.08
Притисак (mb)	1005±0.9	1004±0.9	1003±0.9	1010±0.9	1011±0.9

Референтни временски период, редни број, датум и време мерења		Резултати мерења (dB)												
		L _{Aeq}	L _{RE}	L _{AE}	L _{AF_{max}}	L _{AF_{min}}	L _{AF_{1,0}}	L _{AF_{5,0}}	L _{AF_{10,0}}	L _{AF_{50,0}}	L _{AF_{90,0}}	L _{AF_{95,0}}	L _{AF_{99,0}}	
Дан	1.	25.05.2021 09:45	63.10	63.10	92.64	79.47	46.92	71.32	68.29	66.92	59.63	51.33	50.14	48.68
		25.05.2021 10:00												
Дан	2.	25.05.2021 14:29	63,85	63.85	93.38	82.12	48.20	71.65	68.53	67.27	61.94	51.94	50.39	49.18
		25.05.2021 14:44												
Вече	3.	25.05.2021 19:14	61.79	61.79	91.33	73.24	44.60	69.73	67.09	65.71	58.94	50.67	49.29	47.06
		25.05.2021 19:29												
Ноћ	4.	26.05.2021 00:13	55.32	55.32	84.86	75.33	44.46	68.98	59.17	53.33	48.83	46.35	45.86	45.30
		26.05.2021 00:28												
	5.	26.05.2021 03:28	54.16	54.16	83.70	75.30	42.84	68.19	57.64	48.76	45.69	44.43	44.09	43.53
26.05.2021 03:43														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4.85	4.84	4.86	4.98	4.98

4.1 Резултати аутоматског бројања возила

На свим мерним местима осим на мерном месту 1 (ММ 1): **Тврђава** вршено је аутоматско бројање возила аутоматским бројачем саобраћаја "IMDV MobCount".

У саставу аутоматског бројача саобраћаја налазе се два уређаја са магнетним чиповима за препознавање возила при чему се по један уређај поставља уз једну коловозну траку.

Возила се класификују у две категорије: **ЛАКА ВОЗИЛА** (аутомобили и лака доставна и теретна возила до 3.5t) и **ТЕШКА ВОЗИЛА** (камиони, аутобуси и сва друга теретна возила преко 3.5t).

Број возила у односу на референтни временски период и редни број мерења по мерном месту приказан је табеларно за свако мерно место. Временски интервал мерења је 15 минута.

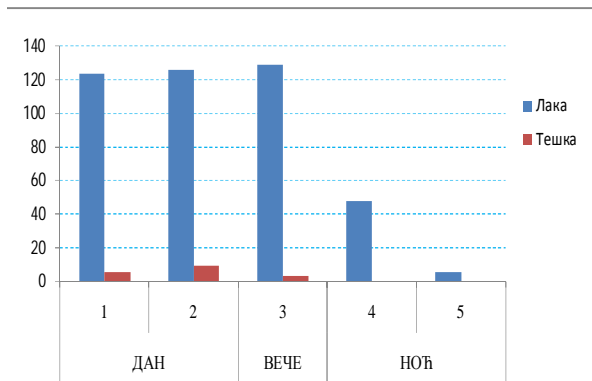
Мерно место бр. 1 (ММ1): Тврђава

На овом мерном месту не врши се бројање саобраћаја.

Мерно место бр. 2 (ММ2): Улица Краља Петра I – шеталиште

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

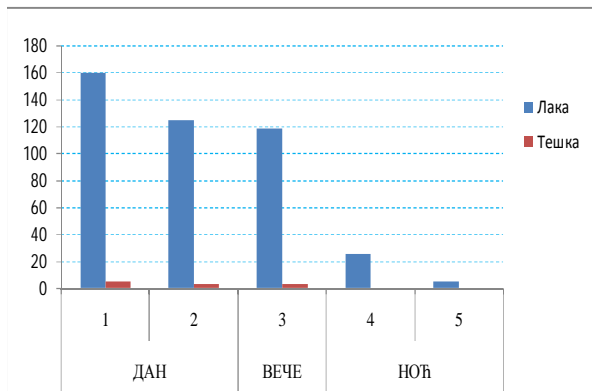
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2		3	4	
Лака	124	126	129	48	5	432
Тешка	5	9	3	0	0	17
Укупно:	129	135	132	48	5	449



Мерно место бр. 3 (ММ3): Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

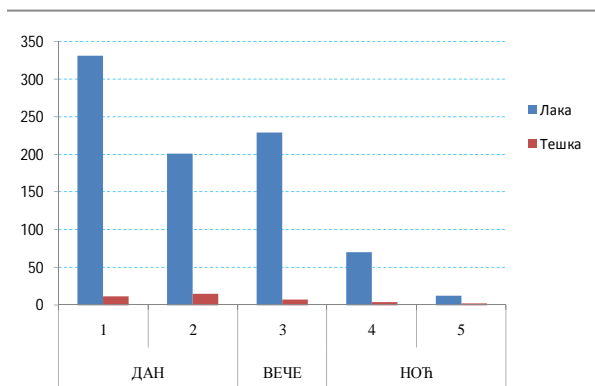
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2		3	4	
Лака	160	125	119	26	5	435
Тешка	5	3	3	0	0	11
Укупно:	165	128	122	26	5	446



Мерно место бр. 4 (ММ4): Раскрсница Улица Карађорђеве и Кнеза Михаила

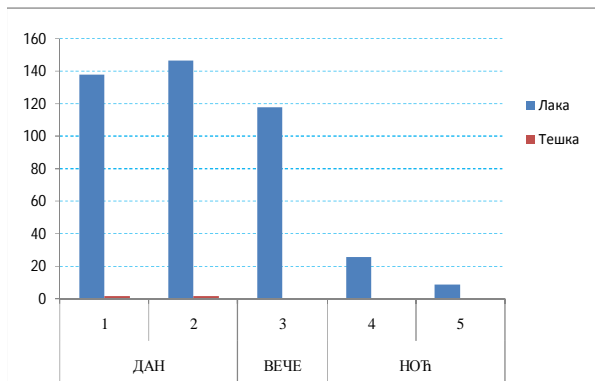
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	332	202	229	70	13	846
Тешка	12	15	7	4	2	40
Укупно:	344	217	236	74	15	886

**Мерно место бр. 5 (ММ5): Улица Ђуре Даничића – Спортски центар**

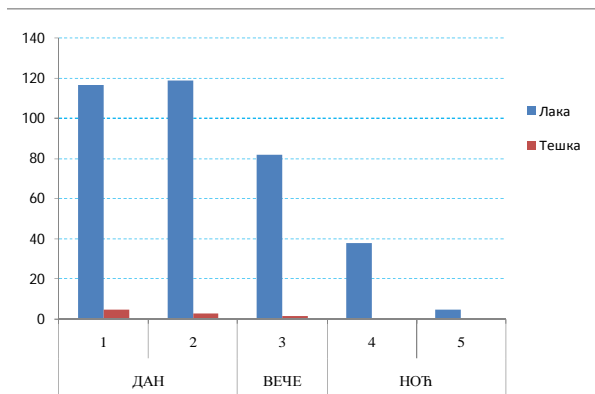
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	138	147	118	26	9	438
Тешка	2	2	0	0	0	4
Укупно:	140	149	118	26	9	442

**Мерно место бр. 6 (ММ6): Улица Радосава Мирковића –Вртић "Бамби"**

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

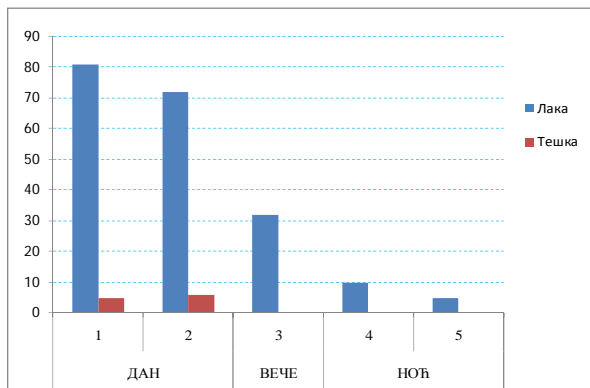
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	117	119	82	38	5	361
Тешка	5	3	2	0	0	10
Укупно:	122	122	84	38	5	371



Мерно место бр. 7 (ММ7): Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радинац

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

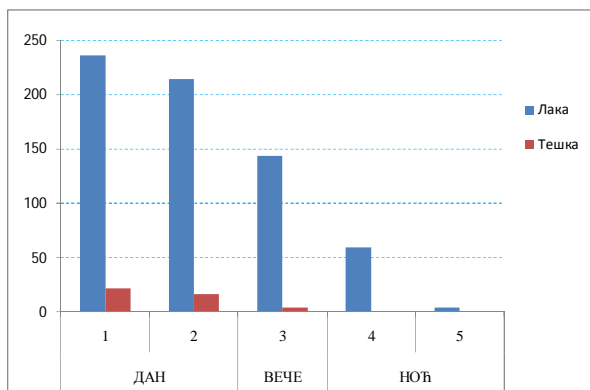
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	81	72	32	10	5	200
Тешка	5	6	0	0	0	11
Укупно:	86	78	32	10	5	211



Мерно место бр. 8 (ММ8): Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ"

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

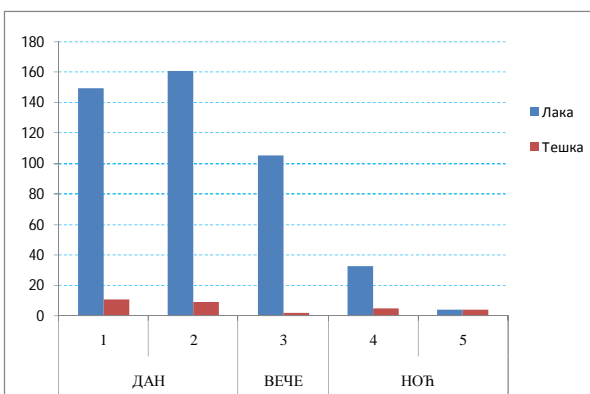
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	236	214	143	60	4	657
Тешка	22	17	4	0	0	43
Укупно:	258	231	147	60	4	700



Мерно место бр. 9 (ММ9): Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

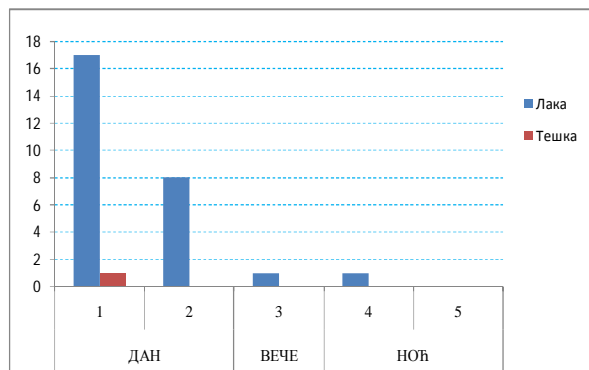
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	149	161	105	33	4	452
Тешка	11	9	2	5	4	31
Укупно:	160	170	107	38	8	483



Мерно место бр. 10 (ММ10): Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина

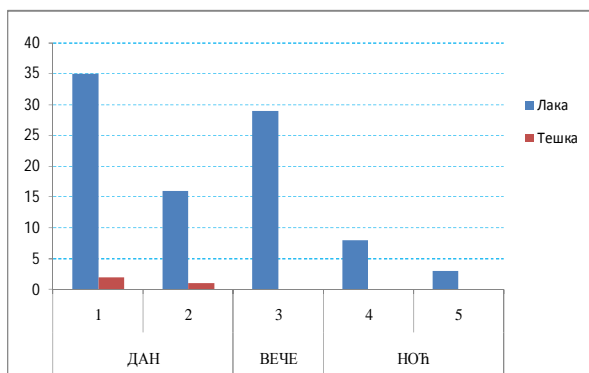
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	17	8	1	1	0	27
Тешка	1	0	0	0	0	1
Укупно:	18	8	1	1	0	28

**Мерно место бр. 11 (ММ11): Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"**

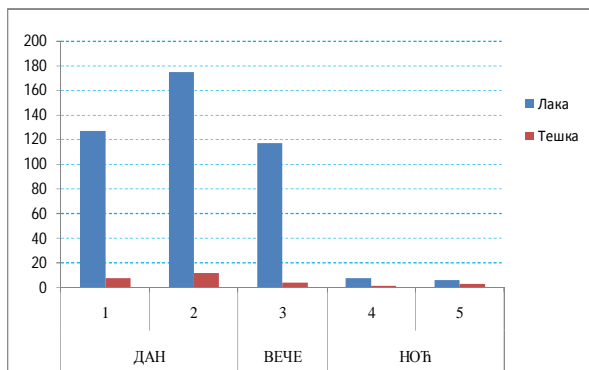
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	35	16	29	8	3	91
Тешка	2	1	0	0	0	3
Укупно:	37	17	29	8	3	94

**Мерно место бр. 12 (ММ12): Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом**

Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

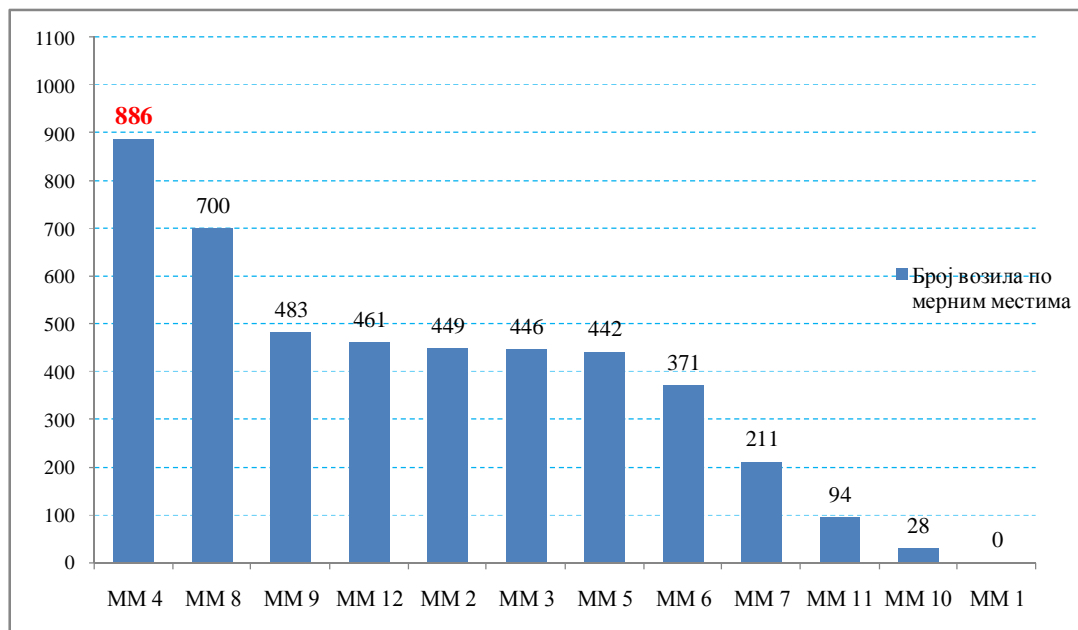
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	127	175	117	8	6	433
Тешка	8	12	4	1	3	28
Укупно:	135	187	121	9	9	461



Најоптерећеније саобраћајем је ММ 4: Раскрсница Ул. Карађорђеве и Кнеза Михаила док је најмањи број возила избројан на мерном месту ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина што је приказано у наредној табели и графикону.

Ознака мерног места	Зона	Мерно место	Укупан број возила
ММ 4	5	Раскрсница Ул. Карађорђеве и Кнеза Михаила	886
ММ 8	2	Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ"	700
ММ 9	3	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака	483
ММ 12	6	Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом	461
ММ 2	5	Улица Краља Петра I – шеталиште	449
ММ 3	1	Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"	446
ММ 5	1	Улица Ђуре Даничића – Спортски центар	442
ММ 6	4	Улица Радосава Мирковића –Вртић "Бамби"	371
ММ 7	6	Раскрсница ул. Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радинач	211
ММ 11	4	Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"	94
ММ 10	3	Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина	28
ММ 1	2	Тврђава	0

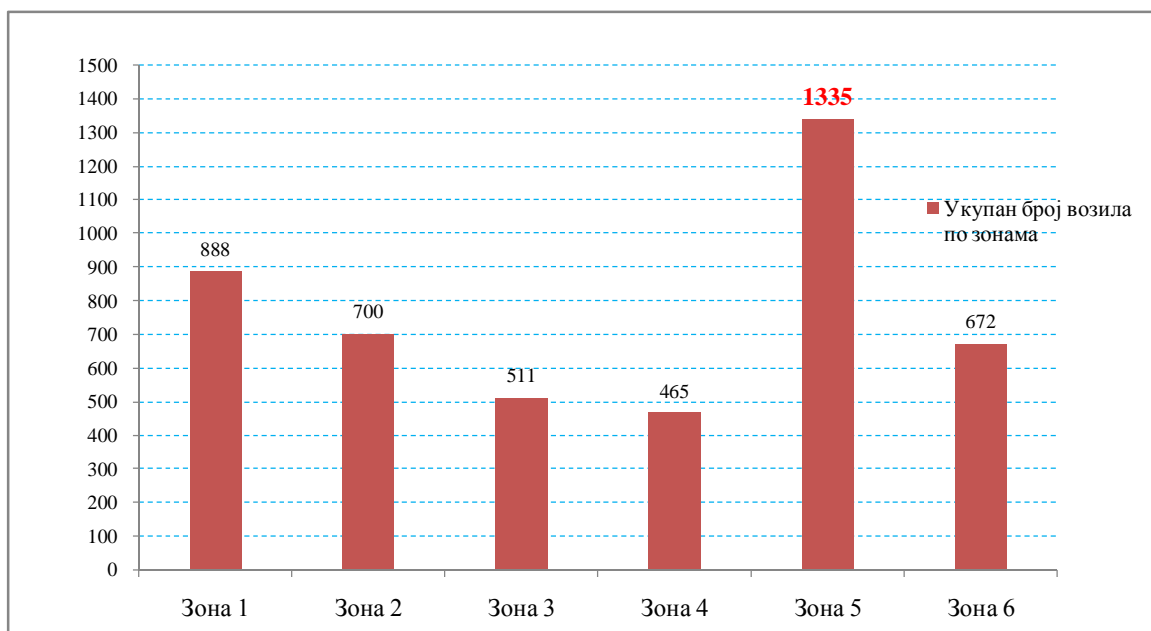
Оптерећеност саобраћајем по мерним местима приказана је следећим графиконом.



Најоптерећенија саобраћајем је Зона 5: Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница а најмање је саобраћајем оптерећена Зона 4: Пословно – стамбена подручја, трговачко – стамбена подручја и деџа игралишта што је приказано у наредној табели.

Зона	Ознака мерног места	Мерно место	Укупан број возила
1.	ММ 5	Улица Ђуре Даничића – Спортски центар	888
	ММ 3	Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"	
2.	ММ 8	Економска школа "Деспот Ђурађ"	700
	ММ 1	Тврђава	
3.	ММ 9	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака	511
	ММ 10	Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина	
4.	ММ 6	Улица Радосава Мирковића – Вртић "Бамби"	465
	ММ 11	Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"	
5.	ММ 4	Раскрсница Ул. Карађорђево и Кнеза Михаила	1335
	ММ 2	Улица Краља Петра I – шеталиште	
6.	ММ 12	Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом	672
	ММ 7	Раскрсница ул. Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац	

Оптерећеност саобраћајем по зонама приказана је следећим графиконом.



4.2 Дискусија

Мониторинг буке у граду Смедереву вршено је на 12 мерних места. Осим на мерним местима ММ 1 – Тврђава (бука од активности туриста и рекреативаца) и ММ 2 – Краља Петра (бука од рада угоститељских објеката) на осталим мерним местима доминантна је бука од саобраћаја.

Мерења буке су вршена у сва три референтна временска периода (дан, вече и ноћ) а у 5 временских интервала по 15min.

Мерења буке вршена су током месеца маја 2021.године, и то радним даном уз симултано бројање и разврставање саобраћаја (тешка и лака возила) аутоматским бројачима саобраћаја на свим мерним местима осим на мерном месту ММ 1 – Тврђава.

Мерења буке су вршена у свакој од 6 акустичких зона на по 2 мерна мест. Акустичне зоне одређене су у складу са Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл. гласник РС", бр.72/2010) и Одлуци о мерама за заштиту становништва од буке и одређивању акустичких зона на територији града Смедерева ("Сл.лист Града Смедерева" бр.12/2017 и 1/2019).

Мониторинг буке у граду Панчеву вршен је на 3 мерна места на којима је доминантна бука од саобраћаја. Континуирана 24 часовна мерења буке вршена су у току марта 2021.године, и то радним даном уз симултано бројање и разврставање саобраћаја (тешка и лака возила) аутоматским бројачима саобраћаја на мерном месту 3 и ручним бројањем.

Како је за сваку зону дата гранична вредност индикатора буке у животној средини мерна места су груписана према зони којој припадју а резултати индикатора буке и и граничне вредности у dB су приказани графиконима.

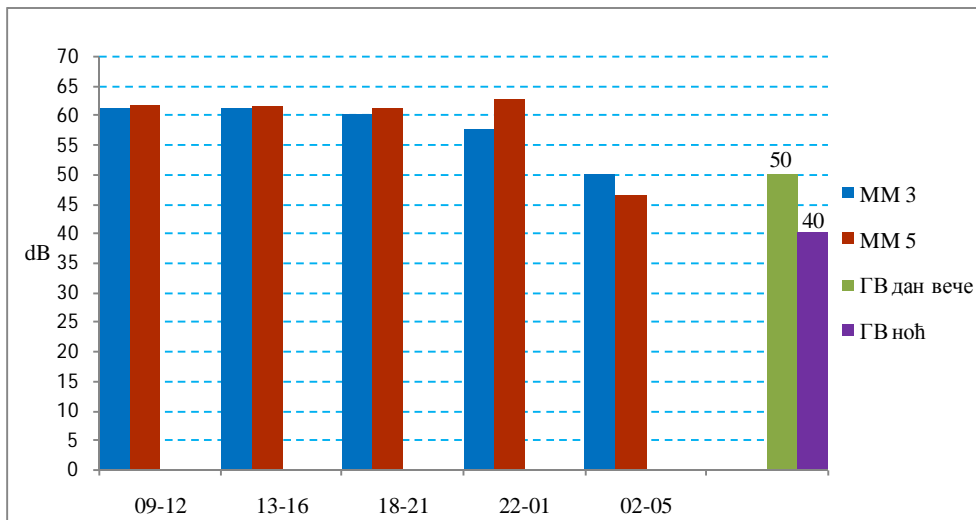
Индикатор буке	Гранична вредност индикатора буке у животној средини по зонама (dB)					
	Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5	Зона 6
L_{day}	50	50	55	60	65	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи
$L_{evening}$						
L_{night}						

Меродавни ниво индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ по зонама су приказане наредним графиконима док су у табелама приказане максималне и минималне вредности индикатора буке у животној средини такође по зонама.

ЗОНА 1:

Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно историјски локалитети и велики паркови (ММ 3 и ММ 5)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности последица је великог оптерећење буком у животној средини због близине главних градских саобраћајница и велике активност грађана код Здравственог центра што представља доминантан проблем. У ноћном периоду повећана бука била је због лавеза паса.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ 5**: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар и износе **$L_{\text{day max}} - 61.68\text{dB}$** , **$L_{\text{evening max}} - 61.02\text{dB}$** и **$L_{\text{night max}} - 62.90\text{dB}$** .

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{\text{day max}}$	61.68	ММ 5: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
$L_{\text{evening max}}$	61.02	
$L_{\text{night max}}$	62.90	
$L_{\text{day min}}$	61.03	ММ 3: Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"
$L_{\text{evening min}}$	60.19	
$L_{\text{night min}}$	46.66	
L_{AEmax}	92.44	ММ 5: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
L_{AEmin}	76.20	
L_{AFmax}	90.41	
L_{AFmin}	65.08	

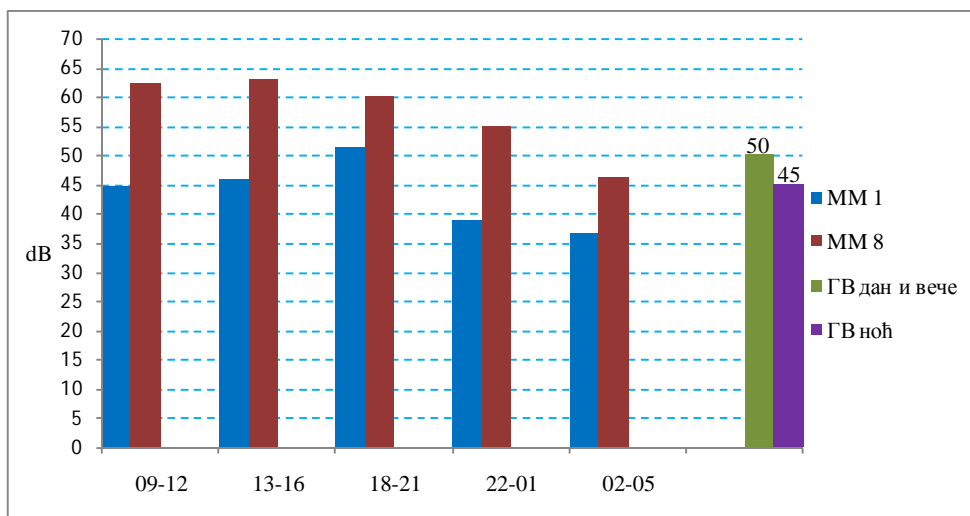
Најмање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан и вече измерене су на мерном месту **ММ3**: Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука" и износе **$L_{\text{day min}} - 61.03\text{dB}$** и **$L_{\text{evening min}} - 60.19\text{dB}$** .

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за ноћ измерена је на мерном месту **ММ5**: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар и износи **$L_{\text{night min}} - 46.66\text{dB}$**

ЗОНА 2:

Туристичка подручја, кампови и школске зоне (ММ 1 и ММ 8)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности на ММ 1 последица је активности туриста и спотиста који имају тренинг у том периоду, док је на ММ 8 због буке од саобраћаја са главне градске саобраћајнице.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ и измерене су на мерном месту **ММ8**: Економска школа "Деспот Ђурађ" и износе **$L_{day\ max} - 62.90\text{dB}$, $L_{evening\ max} - 60.21\text{dB}$ и $L_{night\ max} - 55.03\text{dB}$.**

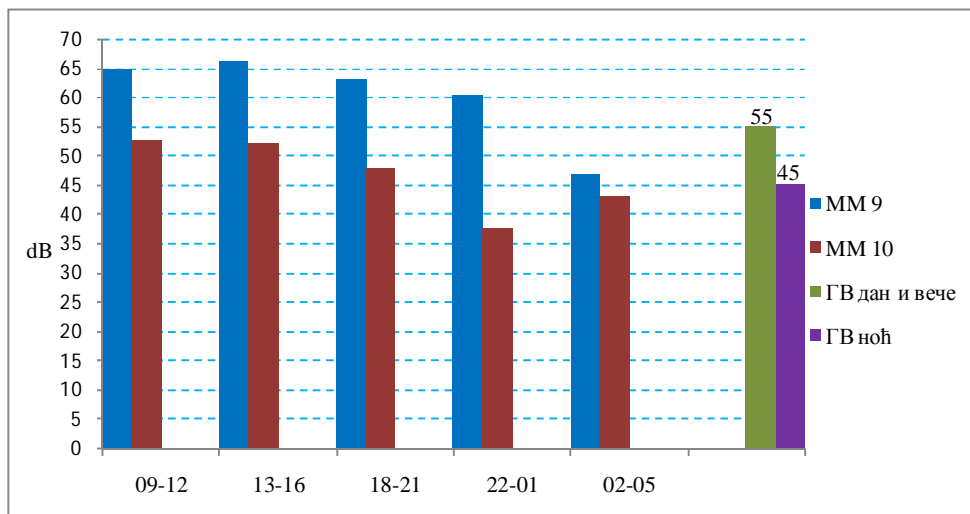
Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	62.90	ММ 8: Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Д. Ђурађ"
$L_{evening\ max}$	60.21	
$L_{night\ max}$	55.03	
$L_{day\ min}$	44.81	ММ 1: Тврђава
$L_{evening\ min}$	51.53	
$L_{night\ min}$	36.79	
L_{AEmax}	92.44	ММ 8: Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Д. Ђурађ"
L_{AEmin}	66.33	ММ 1: Тврђава
L_{AFmax}	78.06	ММ 8: Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Д. Ђурађ"
L_{AFmin}	54.39	ММ 1: Тврђава

Намање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ и измерене су на мерном месту **ММ8**: Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ" и износе **$L_{day\ min} - 61.03\text{dB}$, $L_{evening\ min} - 60.19\text{dB}$ и $L_{night\ min} - 46.66\text{dB}$.**

ЗОНА 3:

Чисто стамбена подручја (ММ 9 и ММ 10)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности на ММ 9 последица је буке од саобраћаја са главне градске саобраћајнице, док на ММ 10 није забележен прелазак граничних вредности јер је саобраћај занемарљив и ради се о "тихој зони".



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ и измерене су на мерном месту ММ9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака и износе $L_{day\ max} - 66.21\text{dB}$, $L_{evening\ max} - 63.01\text{dB}$ и $L_{night\ max} - 60.58\text{dB}$.

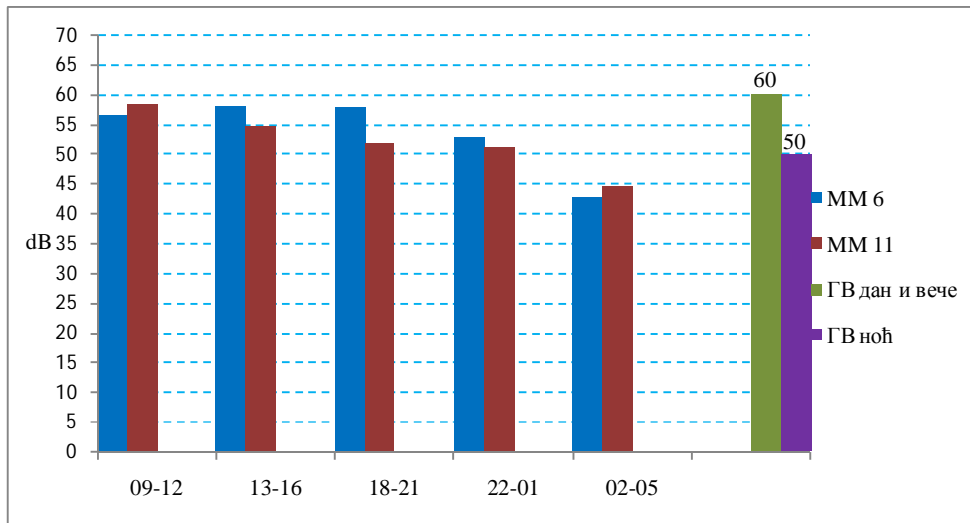
Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	66.21	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
$L_{evening\ max}$	63.01	
$L_{night\ max}$	60.58	
$L_{day\ min}$	52.31	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина
$L_{evening\ min}$	48.10	
$L_{night\ min}$	37.76	
L_{AEmax}	95.75	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
L_{AEmin}	67.30	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина
L_{AFmax}	86.89	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
L_{AFmin}	29.84	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина

Намање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ и измерене су на мерном месту ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина и износе $L_{day\ min} - 61.03\text{dB}$, $L_{evening\ min} - 60.19\text{dB}$ и $L_{night\ min} - 46.66\text{dB}$.

ЗОНА 4:

Пословно – стамбена подручја, трговачко – стамбена подручја и дечја игралишта (ММ 6 и ММ 11)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности на ММ 6 је последица буке од саобраћаја и сталне активности на такси станици, док је на ММ 11 због активности грађана.



Највећа вредност основног индикатора буке у животној средини за дан измерена је на мерном месту **ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"** и износи **$L_{day\ max} - 58.39\text{dB}$** .

Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ 6: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радицац** и износе **$L_{evening\ max} - 57.81\text{dB}$** и **$L_{night\ max} - 52.81\text{dB}$** .

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	58.39	ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
$L_{evening\ max}$	57.81	ММ 6: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац
$L_{night\ max}$	52.81	
$L_{day\ min}$	54.57	ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
$L_{evening\ min}$	51.98	
$L_{night\ min}$	42.76	
$L_{AE\ max}$	87.93	ММ6: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац
$L_{AE\ min}$	72.30	
$L_{AF\ max}$	86.21	ММ11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
$L_{AF\ min}$	35.08	ММ6: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац

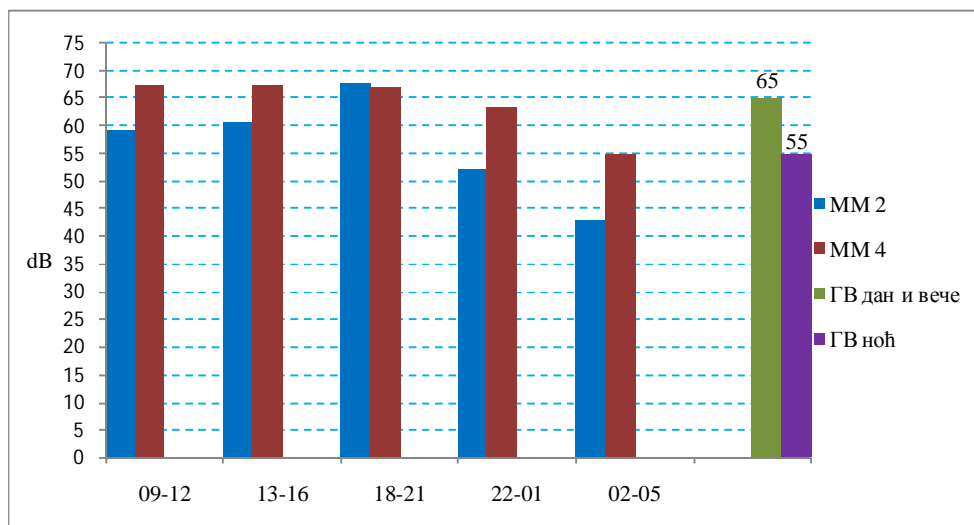
Најмање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан и звече измерена су на мерном месту **ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"** и износе **$L_{day\ min} - 54.34\text{dB}$** и **$L_{evening\ min} - 51.98\text{dB}$** .

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за ноћ измерена је на мерном месту **ММ6: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радицац** и износи **$L_{night\ min} - 42.76\text{dB}$**

ЗОНА 5:

Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, дуж аутопутева и магистралних и главних градских саобраћајница (ММ 2 и ММ 4)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности на ММ 2 је последица буке од рада угоститељских објеката и појачане активности грађана док је на ММ 4 због буке од саобраћаја и велике активности грађана.



Највећа вредност основног индикатора буке у животној средини за дан измерена је на мерном месту **ММ 2**: Улица Краља Петра I – шеталиште и износи $L_{day\ max} - 67.53dB$.

Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ 4**: Раскрсница Улица Карађорђевог и Кнеза Михаила и износе $L_{evening\ max} - 67.89dB$ и $L_{night\ max} - 63.47dB$.

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	67.53	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште
$L_{evening\ max}$	67.89	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђевог и Кнеза Михаила
$L_{night\ max}$	63.47	
$L_{day\ min}$	59.43	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште
$L_{evening\ min}$	67.08	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђевог и Кнеза Михаила
$L_{night\ min}$	43.14	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште
$L_{AE\ max}$	97.43	
$L_{AE\ min}$	72.68	
$L_{AF\ max}$	88.61	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђевог и Кнеза Михаила
$L_{AF\ min}$	32.88	

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за дан измерена је на мерном месту **ММ 2**: Улица Краља Петра I – шеталиште и износи $L_{day\ min} - 59.43dB$.

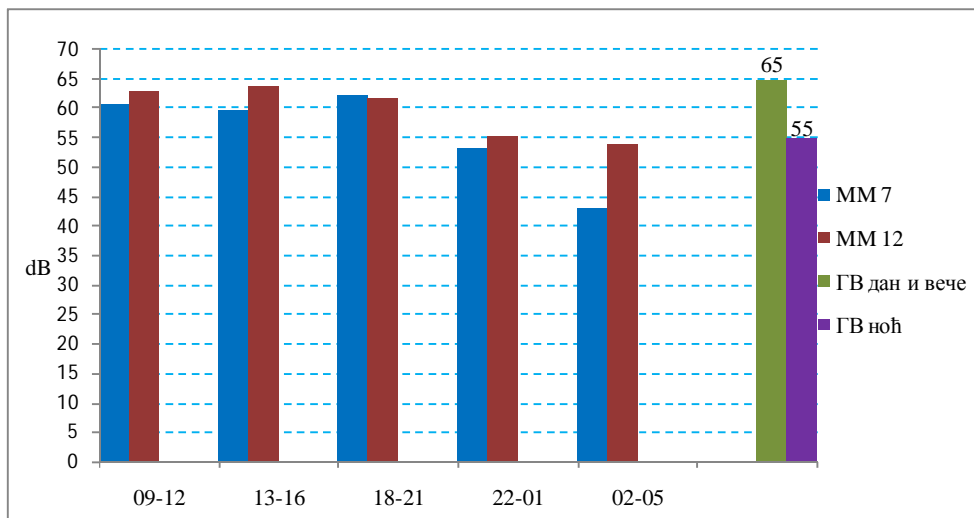
Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за вече измерена је на мерном месту **ММ 4**: Раскрсница Улица Карађорђевог и Кнеза Михаила и износи $L_{evening\ min} - 67.08dB$.

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за ноћ измерена је на мерном месту **ММ 2**: Улица Краља Петра I – шеталиште и износи $L_{night\ min} - 43.14dB$.

ЗОНА 6:

Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда (ММ 7 и ММ 12)

Ниво буке у животној средини изнад граничне вредности на ММ 7 последица је утицаја индустрије, саобраћаја и појачане активности грађана док је на ММ 12 због близине главне градске саобраћајнице.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан и ноћ измерене су на мерном месту ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом и износе $L_{day\ max} - 63.85dB$ и $L_{night\ max} - 55.32dB$.

Највећа вредност основног индикатора буке у животној средини за вече измерена је на мерном месту ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радианац износи $L_{evening\ max} - 62.17dB$.

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	63.85	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
$L_{evening\ max}$	62.17	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радианац
$L_{night\ max}$	55.32	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
$L_{day\ min}$	59.90	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радианац
$L_{evening\ min}$	61.79	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
$L_{night\ min}$	43.31	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радианац
$L_{AE\ max}$	93.38	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
$L_{AE\ min}$	72.85	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радианац
$L_{AF\ max}$	85.18	
$L_{AF\ min}$	37.25	

Најмање вредности основних индикатора буке у животној средини за дан и ноћ измерене су на мерном месту ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радианац и износе $L_{day\ min} - 59.90dB$ и $L_{night\ min} - 43.31dB$.

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за вече измерена је на мерном месту ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом и износи $L_{evening\ min} - 61.79dB$.

На основу добијених резултата мерења буке у животној средини за сваки појединачно измерени основни индикатор буке за дан, вече и ноћ извршена је оцена измерених вредности у односу на дефинисане граничне вредности.

Мерно место	Период мерења буке	L _{day} (dB)	L _{day} (dB)	L _{evening} (dB)	L _{night} (dB)	L _{night} (dB)	Оцена		
							Дан	Вече	Ноћ
ММ 1	18.05.-19.05.2021.	44.81	45.88	51.53	38.97	36.79	НП	П	НП
ММ 2	18.05.-19.05.2021.	59.43	60.51	67.89	52.13	43.14	НП	П	НП
ММ 3	18.05.-19.05.2021.	61.03	61.16	60.19	57.53	50.17	П	П	П
ММ 4	18.05.-19.05.2021.	67.53	67.48	67.08	63.47	54.97	П	П	П
ММ 5	24.05.-25.05.2021.	61.68	61.38	61.02	62.90	46.66	П	П	П
ММ 6	24.05.-25.05.2021.	56.58	58.06	57.81	52.81	42.76	НП	НП	П
ММ 7	25.05.-26.05.2021.	60.73	59.90	62.17	53.53	43.31	НП	НП	НП
ММ 8	25.05.-26.05.2021.	62.45	62.90	60.21	55.03	46.41	П	П	П
ММ 9	24.05.-25.05.2021.	64.98	66.21	63.01	60.58	46.92	П	П	П
ММ 10	24.05.-25.05.2021.	52.95	52.31	48.10	37.76	43.04	НП	НП	НП
ММ 11	25.05.-26.05.2021.	58.39	54.57	51.98	51.23	44.58	НП	НП	П
ММ 12	25.05.-26.05.2021.	63.10	63.85	61.79	55.32	54.16	НП	НП	П

***П – Прелази граничну вредност индикатора буке**

****НП – Не прелази граничну вредност индикатора буке**

Примењено правило одлучивања: Бинарно правило одлучивања "једноставног прихватања" дефинисано у процедури ПР-12.

5. ЗАКЉУЧАК

Мониторинг буке у граду Смедереву реализован је у току пролећне сезоне 2021.године на 12 мерних места на којима се бука прати систематски више година.

Мониторингом су обухваћена по 2 мерна места у оквиру свих 6 акустичких зона.

На свим мерним местима је мерење буке вршено симултано са аутоматским бројањем саобраћаја.

На основу резултата мерења буке у животној средини (меродавни ниво буке – $L_{RE}(dB)$ у Граду Смедереву може се закључити следеће:

1. **На једном мерном месту ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина, Чисто стамбена подручја (Зона 3.) није било прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини.**
2. **На 5 мерних места ММ3, ММ4, ММ5, ММ8 и ММ9 дошло је до прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за сва три референтна временска периода и сва мерења (по 5 мерења).**
3. **Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за сва три референтна временска периода и сва мерења (по 5 мерења) износио је 29.**
 - a) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у жвотној средини за референтни временски период **дан** (2. мерења) износио је 10 (5 за прво и 5 за друго мерење).
 - b) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у жвотној средини за референтни временски период **вече** (1 мерење) износио је 7.
 - c) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у жвотној средини за референтни временски период **ноћ** (2. мерења) износио је 12 (8 за прво и 4 за друго мерење).
4. **Максималне вредности индикатора буке су:**
 - a) **За дан (1. мерење и 2. мерење)** на ММ 4: Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила у Зони 5. износе **67.53dB и 67.48dB.**
 - b) **За вече (3. мерење)** на ММ2: Улица Краља Петра I – шеталиште у Зони 5. износи **67.89dB.**
 - c) **За ноћ (4. мерење)** на ММ4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила у Зони 5. износи **63.47dB.**
 - d) **За ноћ (5. мерење)** на ММ4: Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила у Зони 5. износи **54.97dB.**
5. **Минималне вредности индикатора буке измерене су:**
 - a) **За дан (1. мерење и 2. мерење)** на ММ1: Тврђава у Зони 2. износи **44.81dB и 45.88dB..**
 - b) **За вече (3. мерење)** на ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина у Зони 3. износи **48.10dB.**
 - c) **За ноћ (4. мерење)** на ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина у Зони 3. износи **37.76B.**
 - d) **За ноћ (5. мерење)** на ММ1: Тврђава у Зони 2. износи **36.79dB.**

- 6. Резултати мерења буке у животној средини показују да је најтише у Зони 6. (једно прекорачење граничних вредности) а најбучније у Зони 1. (10 прекорачења тј. сва мерења) и то:**
- a) **У Зони 1.** на ММ3 и ММ5 за сва три референтна периода и свих 5 мерења било је прекорачења граничних вредности буке у животној средини.
 - b) **У Зони 2.** на ММ1 за референтни период дан 1. мерење дошло је до прекорачења граничних вредности буке у животној средини док је на ММ8 за сва три референтна периода и свих 5 мерења било је прекорачења граничних вредности буке у животној средини.
 - c) **У Зони 3.** на ММ9 за сва три референтна периода и свих 5 мерења било је прекорачења граничних вредности буке у животној средини док на ММ10 нема прекорачења граничних вредности буке у животној средини.
 - d) **У Зони 4.** на ММ6 и ММ11 дошло је до прекорачења граничних вредности буке у животној средини за референтни ноћ 1. мерење
 - e) **У Зони 5.** на ММ2 дошло је до прекорачења граничних вредности буке у животној средини за референтни период вече док је на ММ4 дошло до прекорачења граничних вредности буке у животној средини за сва три референтна периода осим за референтни период ноћ 2. мерење.
 - f) **У Зони 6.** на ММ7 нема прекорачења за сва три референтна периода и свих 5 мерења буке у животној средини док је на ММ12 дошло до прекорачења граничних вредности буке у животној средини референтни период ноћ 1. мерење.
- 7. Највећи број возила регистрован је на ММ4: Раскрсница Ул. Карађорђево и Кнеза Михаила, укупно 886 возило. На овом мерном месту утврђено је прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за сва три референтна временска периода осим за ноћ 2. мерење.**
- 8. Највећи број возила регистрован је у Зони 5 у којој се налазе ММ2 и ММ4, укупно 1335 возило.**
- 9. На свим мерним местима на којима је вршено аутоматско бројање саобраћаја (осим мерног места Тврђава – ММ 1) постоји корелација нивоа буке у животној средини и фреквенција саобраћаја).**

Извршиоци мерења:

Новак Томић
Виши санитарни техничар

Специјалиста хигијене

Прим. мр сци мед др Радмила Јовановић

6. ПРИЛОГ

- ОБР-211: Записник о систематском испитивању буке на 12 мерних места од 18.05. – 26.05.2021. (бр.страна 12)
- Скице мерних места (бр.страна 12)
- Резултати мерења буке приказани у софтверу "BZ 5503 Utility Software for Hand-held Analyzers Brüel&Kjaer" (бр.страна 60)
- Уверење о еталонирању бр. 6217/20 од 30.07.2020.год.; Назив мерила: Аустички калибратор; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 4231; Серијски бр: 3016478 (бр.страна 3)
- Уверење о еталонирању бр. CDK2004994 од 07.08.2020. год. Назив мерила: Фонометар; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК 2250; Серијски бр: 3028596 (бр.страна 12)
- Уверење о еталонирању бр. CDK2004994 од 07.08.2020. год. Кондезаторски микрофон; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК4189; Серијски бр: 3260391;
- Уверење о еталонирању бр.: 923-1-1/20-77/1 од 29.05.2020. год.; Назив мерила: Дигитални барометар; Произвођач: Testo; Модел: 511; Серијски бр: 39104460/005 (бр.страна 2)
- Уверење о еталонирању: Назив мерила: Дигитални термохигроанометар; Произвођач: Testo; Модел: 410 -2; Серијски бр: 38563164/607 ; Инвентарни број:1445 (бр.страна 3); Хигрометар и дигитални термометар бр.: 21602 t/RH 1144 од 13.08.2020. год. (бр.страна 2); Дигитални анемометар бр: 21602 v 0059 од 13.08.2020. (бр.страна 2)
- Извештај о тачности бројања саобраћаја од 15.05.2016. (бр.страна 1)
- РС Министарство заштите животне средине број: 353-01-02226/2019-03 од 18.11.2019. Решење о овлашћењу за вршење мерења буке у животној средини (бр.страна 1)
- Обим акредитације доступан на сајту: www.ats.rs

– КРАЈ ИЗВЕШТАЈА –