



ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ПАНЧЕВО



АТС

01-229

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО

26000 Панчево, Пастерова 2,

Тел.Факс.013/312-725

ОБР-167

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ БУКЕ

Број извештаја: Б010

Датум извештаја: 10.11.2022

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ
ОДЕЉЕЊЕ ХИГИЈЕНЕ

ИЗВЕШТАЈ
О МЕРЕЊУ БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
У СМЕДЕРЕВУ
ОД 18.10. – 21.10.2022. 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	12
3.3 Резултати аутоматског бројања возила	22
3.4 Дискусија.....	29
4. ЗАКЉУЧАК	37
5. ПРИЛОГ	39

- ОБР-211: Записник о систематском испитивању буке на 12 мерних места од 18.10. – 21.10.2022. (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. 7125/22 од 12.08.2022.год.; Назив мерила: Аустички калибратор; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 4231; Серијски бр: 3016478 (бр.страна 3)
- Уверење о еталонирању бр. 7120 од 11.08.2022. год. Назив мерила: Фонометар;Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК 2250; Серијски бр: 3028596 (бр.страна 6)
- Уверење о еталонирању бр. 7122 од 11.08.2022. год . Октавни и терцини филтер; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 2250 G-4; Филтери су саставни делови фонометра тип 2250 G-4.
- Уверење о еталонирању бр. 7123 од 12.08.2022. год . Кондезаторски микрофон; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК4189; Серијски бр: 3260391;
- Уверење о еталонирању бр.: Р 309-91 од 02.07.2022. год.; Назив мерила: Дигитални барометар; Произвођач: Testo; Модел: 511; Серијски бр: 39104460/005 (бр.страна 3)
- Уверење о еталонирању: Назив мерила: Дигитални термохигроанемометар; Произвођач: Testo; Модел: 410 -2; Серијски бр: 38563164/607 ; Инвентарни број:1443 (бр.страна 2,3); Хигрометар и дигитални термометар бр.: 25413 t/RH 0811 од 29.04.2022. год. (бр.страна 2); Дигитални анемометар бр: 25413 v 0027 од 30.04.2022. (бр.страна 3)
- 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 400-7699/2022-03 од 05.09.2022.године, наш број 01-498/4-2022 од 08.09.2022.године), реализован је мониторинг буке у животној средини. Мерењем је обухваћено 12 мерних места у Смедереву радним данима у периоду од 18.10.2022. године до 21.10.2022. 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	др Снежана Ђурић, спец. хигијене: 066 86 66 835 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 Ксенија Краљ, специјалиста санитарно-еколошки инжењер
Одговорно лице за потписивање извештаја	др Снежана Ђурић, спец. хигијене: 066 86 66 835

1.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	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.96/2021);
- 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.3/2019, 15/2020-др. Одлука и 2/2021)

1.6 Инструменти за мерење

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

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

За мерење микроклиматских параметара коришћени су следећи инструменти:

- Дигитални термохигроанометар, 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.

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 $L_{AF(1.0-99.0)}$.

Бројање саобраћаја је вршено аутоматским бројачем саобраћаја на свим мерним местима осим на ММ 1 и ММ2. Саобраћај је категорисан на лака и тешка возила.

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. 3/2019, 15/2020-др. Одлука и 2/2021)

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 дечја игралишта

Зона 5. Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница

Зона 6. Индустијска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда

Мерна места која су предвиђена за мониторинг буке у току 2022. 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 2022.години

Ознака мерног места	Зона*	Мерно место
ММ 1	2	Тврђава
ММ 2	5	Улица Краља Петра I – шеталиште (испред зграде бр.12)
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 – испред зграде бр.1
ММ 7	6	Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радианац
ММ 8	2	Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ"
ММ 9	3	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
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)

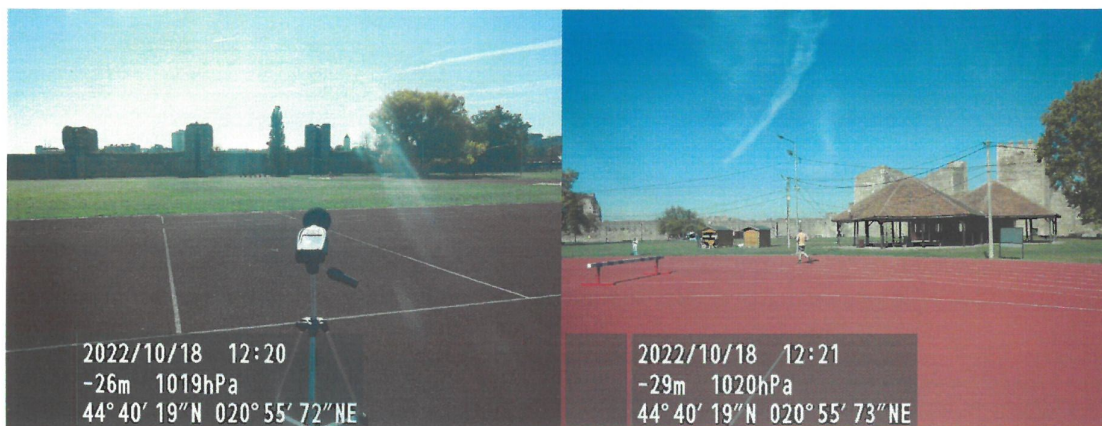
GPS: 44° 40' 19" N 020° 55' 72" E

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 (испред зграде бр.12) (Зона 5: Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница) GPS: 44°39'94"N и 20° 55' 43"E

Представља сам центар града – пешачку зону, са великим бројем кафића, пословних објеката као и стамбених јединица. У околини се налазе објекти до 2.спрата.

Микрофон је смештен на удаљености од најближих објеката око 6m на висини 1,5m од чврстог тла, усмерен ка шеталишту, центру града. У близини се налази зграда ЈП“Пошта Србије“ (Слика 3 и 4).

Доминантан извор буке је рад угоститељских објеката, активност грађана.



Слика 3. Мерно место бр.2



Слика 4. Шеталиште

Мерно место бр. 3 (ММ 3): Улица Кнеза Михаила – ЗЦ „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' 42"E

Налази се код здравственог центра оријентисано 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 10m, усмерен ка саобраћајници. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 5 и 6).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 5. Мерно место бр.3



Слика 6. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 3

Мерно место бр. 4 (ММ 4): Раскрсница улица Карађорђеве 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 оријентисано ка раскрсници горе поменутих двосмерних улица. Ова фреквентна раскрсница је регулисана звучним 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 7 и 8).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 7. Мерно место бр.4



Слика 8. 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°39'64"N и 20° 55' 85"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 9 и 10).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана. У ноћном периоду је доминантан извор буке био саобраћај и лавез паса.



Слика 9. Мерно место бр.5



Слика 10. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 5

Мерно место бр.6 (ММ 6): Улица Радосава Мирковића - испред зграде бр.1 (Зона 4: Пословно –стамбена, трговачко-стамбена и дечја игралишта) GPS: 44°39'79"N и 20° 55' 65"E

Налази се уз коловоз близу продајног објекта „IDEA“, оријентисано ка једносмерној улици која служи и као такси станица. Осим проласка возила буку праве и такси возила која раде у месту. 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 5m и од најближег објекта око 7m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 11 и 12).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај, такси превозници и активност грађана.



Слика 11. Мерно место бр.6

Слика 12. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 6

Мерно место бр. 7 (ММ 7): Насеље Радицац – 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 6m и од најближег објекта око 5m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 13 и 14).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај за дан и вече док је за ноћни период доминантан континуални звук индустријских постројења „MESSER“.



Слика 13. Мерно место бр.7

Слика 14. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 7

Мерно место бр. 8 (ММ 8): Текстилно-технолошка и пољопривредна школа "Деспот Ђурађ" (Зона 2: Туристичка подручја, кампови и школске зоне) GPS: 44°38'66"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 15 и 16).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност ученика.



Слика 15. Мерно место бр.8



Слика 16. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 8

Мерно место бр. 9 (ММ 9): Ламела 4/2 – насеље Милоја Ђака (Зона 3: Чисто стамбена подручја) GPS: 44°39'32"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 17 и 18).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај.



Слика 17. Мерно место бр.9



Слика 18. 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°39'14"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 2m и од најближег објекта око 8m, усмерен ка коловозу. Између мерне тачке и саобраћајнице терен је чврст. Микрофон у слободном пољу (Слика 19 и 20).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је ретки друмски саобраћај, активност грађана.



Слика 19. Мерно место бр.10



Слика 20. 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 децја игралишта) GPS: 44°38'66"N и 20°56'62"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. Близу мерног места се налази паркинг.

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 21 и 22).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај и активност грађана.



Слика 21. Мерно место бр.11



Слика 22. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 11

Мерно место бр. 12 (ММ 12): Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом (Зона б: Индустијска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда) GPS: 44°40'34"N и 20°56'50"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 23 и 24).

Аутоматски бројачи саобраћаја су постављени уз ивицу коловозних трака.

Доминантан извор буке је друмски саобраћај.



Слика 23. Мерно место бр.12



Слика 24. Уређај за аутоматско бројање саобраћаја на ММ 12

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“.

НАПОМЕНА: Мерењем SLOW динамичком карактеристиком установљено је да је бука континуално променљива.

За статистичку обраду резултата мерења и прорачун мерне несигурности користи се програм „EXCEL“ 2007.

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 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} – Меравни 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.-19.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	12-13h	15-16h	19-20h	22-23h	02-03h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Југоисток	Југоисток	Исток	Југоисток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	3±0.2	2±0.2	3±0.2	2±0.2	2±0.2
Температура С°	20±0.3	21±0.3	13±0.3	9±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	23±1.08	21±1.08	31±1.08	50±1.08	54±1.08
Притисак (mb)	1020±0.9	1020±0.9	1019±0.9	1018±0.9	1018±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.	18.10.2022 12:19	44,23	44,23	73,77	63,01	37,65	53,59	48,56	46,14	41,85	40,02	39,56	38,67
		18.10.2022 12:34												
Дан	2.	18.10.2022 15:31	38,77	38,77	68,31	58,87	32,18	48,52	42,44	40,35	36,44	33,92	33,45	32,82
		18.10.2022 15:46												
Вече	3.	18.10.2022 19:02	45,35	45,35	74,89	73,77	38,23	50,37	45,00	43,54	41,22	39,89	39,55	38,93
		18.10.2022 19:17												
Ноћ	4.	18.10.2022 22:45	42,40	42,40	71,94	52,89	35,33	48,73	46,25	45,06	41,19	38,22	37,75	36,58
		18.10.2022 23:00												
	5.	19.10.2022 02:01	37,79	37,79	67,33	56,50	33,04	45,19	41,69	39,68	36,20	34,53	34,19	33,68
	19.10.2022 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
4,75	4,56	4,46	4,76	5,36

Мерно место бр. 2 (ММ2): Улица Краља Петра I – шеталиште (испред зграде бр.12)

Метеоролошки услови					
Датум: 18.-19.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	11-12h	14-15h	19-20h	23-00h	02-03h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Југоисток	Југоисток	Исток	Исток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	3±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2	2±0.2
Температура С°	19±0.3	21±0.3	14±0.3	9±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	23±1.08	21±1.08	31±1.08	50±1.08	54±1.08
Притисак (mb)	1018±0.9	1018±0.9	1017±0.9	1017±0.9	1017±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.	18.10.2022 11:51 18.10.2022 12:06	57,76	57,76	87,30	74,26	49,54	64,35	61,37	60,03	56,61	53,99	53,32	52,19
	2.	18.10.2022 14:04 18.10.2022 14:20	58,78	58,78	88,50	78,47	46,32	68,57	62,47	60,15	56,05	52,81	51,94	50,28
Вече	3.	18.10.2022 19:38 18.10.2022 19:53	58,24	58,24	87,78	78,09	47,76	67,23	62,42	60,17	55,68	52,66	51,60	49,72
	4.	18.10.2022 23:09 18.10.2022 23:24	50,12	50,12	79,66	66,46	41,31	59,50	54,88	52,63	47,42	44,58	43,94	42,98
Ноћ	5.	19.10.2022 02:28 19.10.2022 02:43	33,76	33,76	63,30	57,75	28,92	40,25	36,24	34,30	31,17	30,19	29,97	29,61

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
5,52	5,05	5,07	5,23	6,25

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

Метеоролошки услови					
Датум: 19.-20.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Запад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	1±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2
Температура С°	18±0.3	20±0.3	16±0.3	12±0.3	10±0.3
Рел.влажност (%)	35±1.08	24±1.08	50±1.08	70±1.08	71±1.08
Притисак (mb)	1011±0.9	1009±0.9	1008±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.	19.10.2022 10:40 19.10.2022 10:55	72,18	72,18	101,72	103,34	47,99	73,17	66,88	65,19	60,13	55,65	54,25	51,50
	2.	19.10.2022 14:06 19.10.2022 14:21	61,69	61,69	91,23	83,45	47,55	69,89	65,63	63,91	59,69	54,91	53,07	50,02
Вече	3.	19.10.2022 19:02 19.10.2022 19:17	60,93	60,93	90,47	74,12	45,38	68,98	65,59	64,23	59,00	51,87	50,45	48,36
	4.	19.10.2022 22:59 19.10.2022 23:14	60,53	60,53	90,07	73,49	38,24	69,76	66,74	65,08	55,56	42,80	41,37	40,03
Ноћ	5.	20.10.2022 02:53 20.10.2022 03:08	53,21	53,21	82,75	73,19	32,74	67,36	59,01	50,66	38,03	35,74	35,31	33,48

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,75	4,92	4,89	4,86	4,96

Мерно место бр. 4 (ММ4): Раскрсница Улица Карађорђеви 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	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Југоисток	Југоисток	Исток	Исток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	3±0.2	3±0.2	1±0.2	2±0.2	2±0.2
Температура С°	21±0.3	21±0.3	14±0.3	8±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	23±1.08	21±1.08	31±1.08	50±1.08	54±1.08
Притисак (mb)	1020±0.9	1020±0.9	1017±0.9	1017±0.9	1017±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.	18.10.2022 12:49	67,66	67,66	97,20	85,09	55,37	75,14	71,91	70,39	66,25	61,59	60,43	58,55
		18.10.2022 13:04												
2.	18.10.2022 14:59	68,15	68,15	97,69	86,34	55,60	77,06	71,97	70,24	66,01	63,13	62,25	59,96	
														18.10.2022 15:14
Вече	3.	18.10.2022 20:10	66,69	66,69	96,23	81,71	51,99	75,70	71,09	69,48	64,86	59,59	57,56	55,00
		18.10.2022 20:25												
Ноћ	4.	18.10.2022 23:34	62,21	62,21	91,75	76,98	40,12	70,87	67,30	65,74	59,74	51,38	48,69	42,70
	5.	19.10.2022 02:53	58,75	58,75	88,29	78,94	36,96	70,55	64,96	62,13	50,45	44,07	42,57	38,27
	19.10.2022 03:08													

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,93	4,90	4,86	4,85	4,89

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

Метеоролошки услови					
Датум: 19.-20.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Запад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	3±0.2	3±0.2	3±0.2	2±0.2
Температура С°	18±0.3	20±0.3	15±0.3	12±0.3	10±0.3
Рел.влажност (%)	35±1.08	24±1.08	52±1.08	56±1.08	72±1.08
Притисак (mb)	1010±0.9	1009±0.9	1009±0.9	1009±0.9	1010±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.	19.10.2022 11:07	59,66	59,66	89,20	71,58	42,95	67,21	64,80	63,38	57,09	49,62	47,75	44,61
		19.10.2022 11:22												
Дан	2.	19.10.2022 15:16	61,88	61,88	91,41	80,68	46,18	73,10	65,74	64,15	58,85	51,70	50,40	48,85
		19.10.2022 15:31												
Вече	3.	19.10.2022 20:19	61,02	61,02	90,56	82,26	42,84	70,01	66,83	64,66	55,34	47,53	46,06	44,57
		19.10.2022 20:34												
Ноћ	4.	20.10.2022 00:14	56,60	56,60	86,14	74,07	33,29	69,07	64,29	59,51	42,56	37,11	35,98	34,85
		20.10.2022 00:29												
	5.	20.10.2022 03:15	54,50	54,50	84,04	74,69	29,05	68,85	60,50	49,59	36,27	32,10	31,25	29,99
20.10.2022 03:30														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече		Ноћ
1	2	3	4	5
4,89	4,87	4,86	4,91	4,93

Мерно место бр. 6 (ММ6): Улица Радосава Мирковића испред зграде бр.1

Метеоролошки услови					
Датум: 18.-19.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Југоисток	Југоисток	Исток	Исток	Југоисток
Брзина ветра (m/s)	3±0.2	3±0.2	1±0.2	2±0.2	2±0.2
Температура С°	19±0.3	21±0.3	14±0.3	8±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	23±1.08	21±1.08	31±1.08	50±1.08	54±1.08
Притисак (mb)	1018±0.9	1018±0.9	1019±0.9	1017±0.9	1017±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.	18.10.2022 11:16	63,82	63,82	93,36	86,42	48,69	73,86	67,10	64,32	59,74	54,50	53,18	51,25
		18.10.2022 11:32												
Дан	2.	18.10.2022 14:33	59,54	59,54	89,08	79,67	47,63	68,14	64,15	62,23	57,19	52,67	51,44	49,54
		18.10.2022 14:48												
Вече	3.	18.10.2022 20:57	62,18	62,18	91,72	89,76	48,97	70,02	65,81	64,34	58,09	53,25	52,69	51,92
		18.10.2022 21:12												
Ноћ	4.	19.10.2022 00:00	57,52	57,52	87,06	70,67	43,26	65,17	62,19	60,71	55,31	45,97	45,11	44,14
		19.10.2022 00:15												
	5.	19.10.2022 03:14	52,27	52,27	81,81	73,80	34,21	64,83	56,31	55,90	40,53	36,84	36,39	35,41
19.10.2022 03:29														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече		Ноћ
1	2	3	4	5
4,86	4,97	4,89	4,91	4,97

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

Метеоролошки услови					
Датум: 20.-21.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Север	Север	Север	Исток	Североисток
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	2±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	10±0.3	15±0.3	9±0.3	7±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	67±1.08	29±1.08	48±1.08	56±1.08	69±1.08
Притисак (mb)	1015±0.9	1014±0.9	1013±0.9	1013±0.9	1013±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.	20.10.2022 11:36	63,94	63,94	93,47	85,55	49,99	74,18	68,48	66,10	59,76	55,43	54,47	52,21
		20.10.2022 11:51												
Дан	2.	20.10.2022 15:21	61,66	61,66	91,20	80,93	44,73	73,65	65,69	64,02	57,41	50,71	49,46	46,89
		20.10.2022 15:36												
Вече	3.	20.10.2022 20:30	56,86	56,86	86,40	80,76	44,17	67,06	63,30	60,28	50,22	46,53	46,03	45,22
		20.10.2022 20:45												
Ноћ	4.	20.10.2022 23:43	52,79	52,79	82,33	70,97	45,87	63,90	57,76	53,92	49,30	47,64	47,25	46,72
	5.	21.10.2022 02:46	52,16	52,16	81,70	72,03	47,50	60,78	54,65	53,29	50,73	49,29	49,00	48,51

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,88	4,87	4,93	5,28	6,43

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

Метеоролошки услови					
Датум: 20.-21.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Смер ветра:	Север	Север	Север	Исток	Североисток
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	2±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	10±0.3	15±0.3	10±0.3	7±0.3	6±0.3
Рел.влажност (%)	67±1.08	29±1.08	47±1.08	55±1.08	62±1.08
Притисак (mb)	1013±0.9	1012±0.9	1007±0.9	1012±0.9	1012±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.	20.10.2022 11:05 20.10.2022 11:20	65,64	65,64	95,18	91,53	49,93	73,86	69,13	67,87	63,81	57,67	55,53	52,49
	2.	20.10.2022 14:56 20.10.2022 15:11	65,49	65,49	95,03	80,37	49,77	73,16	69,09	67,87	64,51	58,79	56,93	51,94
Вече	3.	20.10.2022 20:06 20.10.2022 20:21	64,81	64,81	94,35	85,22	46,51	74,16	68,98	67,52	62,28	55,49	53,40	49,00
	4.	20.10.2022 23:18 20.10.2022 23:33	59,21	59,21	88,75	71,70	35,61	69,18	66,05	64,01	52,30	43,10	41,30	37,97
Ноћ	5.	21.10.2022 02:22 21.10.2022 02:37	50,77	50,77	80,31	68,65	32,52	65,07	56,57	50,19	39,90	35,60	34,97	34,06

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,85	4,89	4,84	4,88	4,99

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

Метеоролошки услови					
Датум: 19.-20.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Запад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	2±0.2	2±0.2	3±0.2	2±0.2
Температура С°	18±0.3	20±0.3	16±0.3	12±0.3	10±0.3
Рел.влажност (%)	35±1.08	24±1.08	50±1.08	54±1.08	71±1.08
Притисак (mb)	1005±0.9	1004±0.9	1004±0.9	1005±0.9	1006±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.	19.10.2022 11:31 19.10.2022 11:46	64,54	64,54	94,08	78,98	36,20	73,94	70,72	69,02	58,75	45,21	41,39	38,78
	2.	19.10.2022 14:28 19.10.2022 14:43	65,31	65,31	94,85	80,74	37,86	75,12	71,49	69,16	60,54	47,47	43,39	39,30
Вече	3.	19.10.2022 19:29 19.10.2022 19:44	64,34	64,34	93,88	78,33	38,80	74,06	70,92	68,90	57,99	47,20	45,00	40,29
	4.	19.10.2022 23:26 19.10.2022 23:41	60,47	60,47	90,01	81,70	32,99	72,64	67,87	63,12	45,65	36,64	35,82	34,55
Ноћ	5.	20.10.2022 02:29 20.10.2022 02:44	53,63	53,63	83,17	75,62	30,19	67,76	56,12	49,10	36,67	33,02	32,23	31,10

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,82	4,81	4,82	4,86	4,95

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

Метеоролошки услови					
Датум: 19.-20.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Смер ветра:	Запад	Северозапад	Северозапад	Северозапад	Северозапад
Брзина ветра (m/s)	1±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2
Температура С°	18±0.3	19±0.3	15±0.3	12±0.3	10±0.3
Рел.влажност (%)	35±1.08	35±1.08	50±1.08	54±1.08	70±1.08
Притисак (mb)	1004±0.9	1002±0.9	1002±0.9	1003±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.	19.10.2022 11:58	44,11	44,11	73,65	65,50	34,85	53,57	48,41	45,83	39,51	36,63	36,20	35,58
		19.10.2022 12:13												
Дан	2.	19.10.2022 14:50	57,59	57,59	87,13	92,16	36,72	63,90	57,71	53,51	42,71	39,31	38,71	37,81
		19.10.2022 15:05												
Вече	3.	19.10.2022 19:53	47,45	47,45	76,99	67,95	34,34	60,63	52,94	45,68	38,86	36,72	36,21	35,31
		19.10.2022 20:08												
Ноћ	4.	19.10.2022 23:49	46,26	46,26	75,79	74,40	29,31	55,88	44,40	39,50	34,59	32,02	31,41	30,65
		20.10.2022 00:04												
	5.	20.10.2022 02:09	36,96	36,96	66,50	63,96	28,49	45,14	41,69	39,24	33,57	30,61	30,06	29,28
		20.10.2022 02:24												

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
5,20	4,90	5,07	5,07	5,43

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

Метеоролошки услови					
Датум: 20.-21.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Смер ветра:	Север	Север	Север	Североисток	Југоисток
Облачност:	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	2±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	10±0.3	15±0.3	10±0.3	8±0.3	6±0.3
Рел.влажност (%)	67±1.08	29±1.08	48±1.08	49±1.08	62±1.08
Притисак (mb)	1008±0.9	1008±0.9	1007±0.9	1007±0.9	1007±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.	20.10.2022 10:38	54,40	54,40	83,94	72,96	36,76	65,36	61,30	58,21	46,35	41,26	40,01	38,35
		20.10.2022 10:53												
Дан	2.	20.10.2022 14:47	57,31	57,31	86,85	76,82	41,63	68,50	63,71	60,59	50,42	44,07	43,42	42,65
		20.10.2022 15:02												
Вече	3.	20.10.2022 19:45	53,94	53,94	83,48	75,04	41,08	65,91	60,11	55,21	44,53	42,30	42,08	41,73
		20.10.2022 20:00												
Ноћ	4.	20.10.2022 22:55	48,07	48,07	77,61	69,40	33,75	60,41	52,15	49,87	41,04	37,04	36,29	35,37
		20.10.2022 23:11												
	5.	21.10.2022 01:59	37,19	37,19	66,72	59,70	31,61	46,88	38,97	37,41	35,20	33,61	33,22	32,53
21.10.2022 02:14														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,94	4,91	4,96	5,05	6,06

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

Метеоролошки услови					
Датум: 20.-21.10.2022.	ДАН		ВЕЧЕ	НОЋ	
Мерни интервал	09-12h	13-16h	18-21h	22-01h	02-05h
Облачност	Север	Север	Север	Северозапад	Југоисток
Смер ветра:	Сунчано	Сунчано	Ведро	Ведро	Ведро
Брзина ветра (m/s)	2±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2	1±0.2
Температура С°	10±0.3	17±0.3	11±0.3	7±0.3	5±0.3
Рел.влажност (%)	67±1.08	24±1.08	46±1.08	58±1.08	69±1.08
Притисак (mb)	1016±0.9	1015±0.9	1015±0.9	1015±0.9	1014±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.	20.10.2022 09:49	66,57	66,57	96,11	82,53	45,10	75,94	72,20	70,39	62,86	50,02	48,19	46,56
		20.10.2022 10:04												
Дан	2.	20.10.2022 14:00	64,56	64,56	94,10	77,82	43,13	72,31	69,64	68,38	62,11	50,63	48,40	44,87
		20.10.2022 14:15												
Вече	3.	20.10.2022 19:16	62,86	62,86	92,40	77,63	45,69	72,53	68,44	66,90	58,29	49,67	48,01	46,71
		20.10.2022 19:31												
Ноћ	4.	21.10.2022 00:15	52,56	52,56	82,10	75,38	40,34	66,74	53,75	47,21	42,30	41,41	41,20	40,85
		21.10.2022 00:30												
	5.	21.10.2022 03:15	50,50	50,50	80,04	73,13	41,54	61,15	48,06	46,17	43,62	42,65	42,45	42,11
21.10.2022 03:30														

Проширена мерна несигурност (dB) за ниво сигурности од 95%				
Дан		Вече	Ноћ	
1	2	3	4	5
4,80	4,82	4,84	4,99	5,09

3.3 Резултати аутоматског бројања возила

На свим мерним местима, осим на мерном месту 1 (ММ 1): **Тврђава** и мерном месту 2 (**ММ2**): **Улица Краља Петра I – шеталиште**, 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.

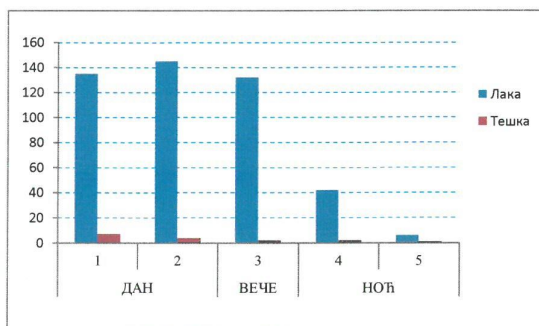
Мерно место бр. 2 (ММ2): Улица Краља Петра I – шеталиште (испред зграде бр 12)

На овом мерном месту не врши се бројање саобраћаја.

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.

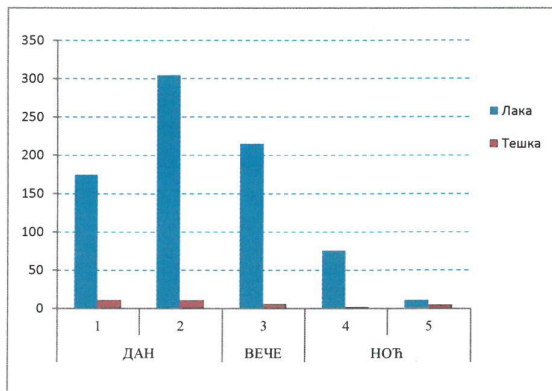
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече		Ноћ	
	1	2	3	4	5	
Лака	135	145	132	42	6	460
Тешка	7	4	2	2	1	16
Укупно:	142	149	134	44	7	476



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

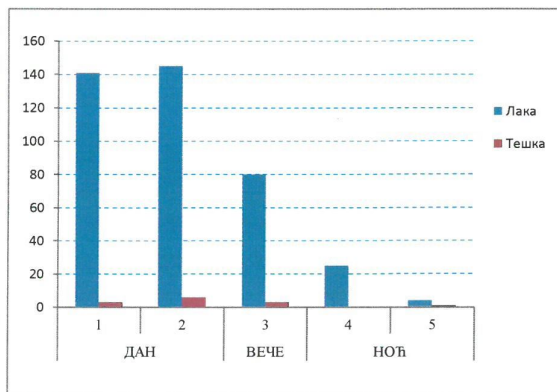
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	175	305	215	76	11	782
Тешка	11	11	6	2	5	35
Укупно:	186	316	221	78	16	817

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

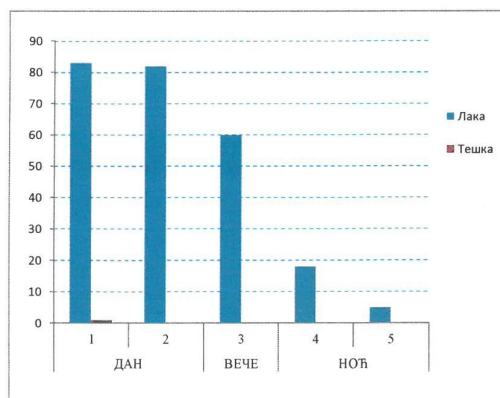
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	141	145	80	25	4	395
Тешка	3	6	3	0	1	13
Укупно:	144	151	83	25	5	408

**Мерно место бр. 6 (ММ6): Улица Радосава Мирковића бр.1**

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

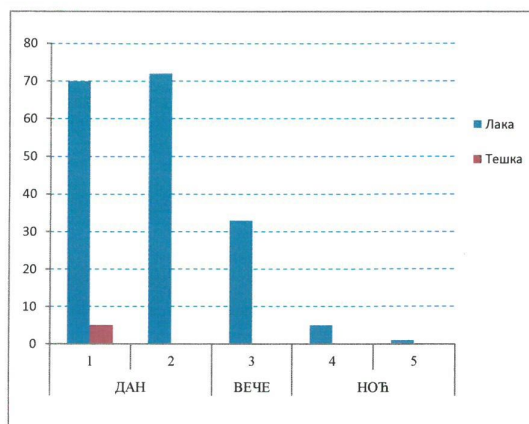
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	83	82	60	18	5	248
Тешка	1	0	0	0	0	1
Укупно:	84	82	60	18	5	249



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.

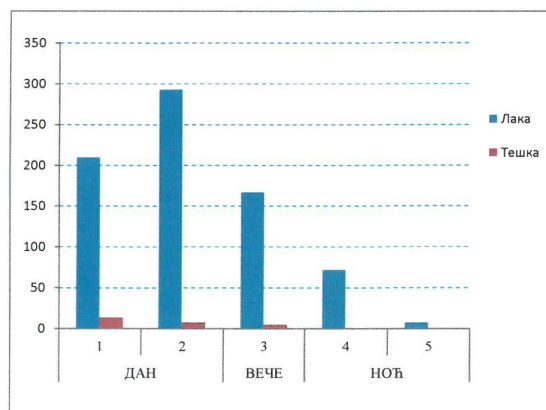
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2		3	4	
Лака	70	72	33	5	1	181
Тешка	5	0	0	0	0	5
Укупно:	75	72	33	5	1	186



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.

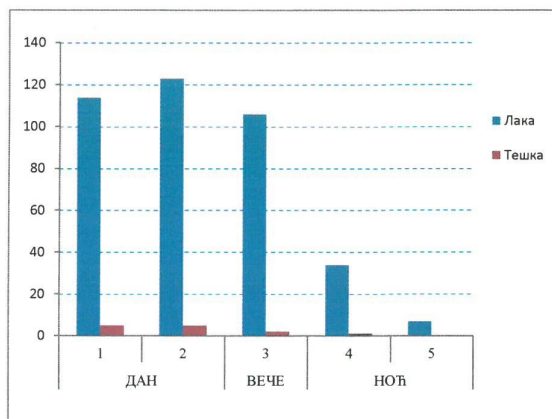
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2		3	4	
Лака	210	293	167	72	8	750
Тешка	14	8	5	0	0	27
Укупно:	224	301	172	72	8	777



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

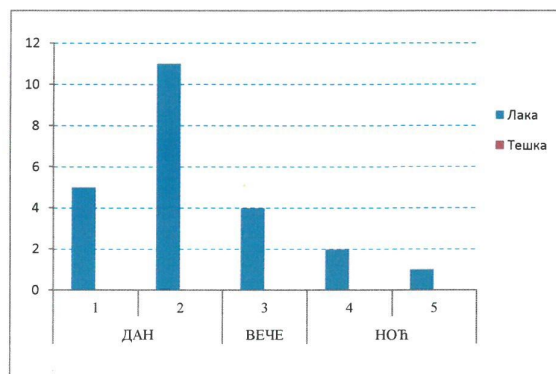
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	114	123	106	34	7	384
Тешка	5	5	2	1	0	13
Укупно:	119	128	108	35	7	397

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

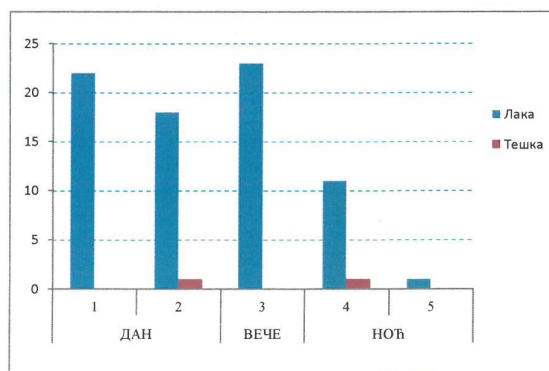
Резултати аутоматског бројања саобраћаја приказани су у наредној табели и графикону. Временски интервал мерења је 15 минута.

Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	5	11	4	2	1	23
Тешка	0	0	0	0	0	0
Укупно:	5	11	4	2	1	23

**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.

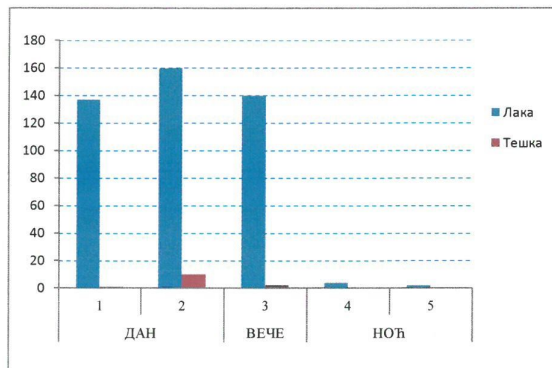
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	22	18	23	11	1	75
Тешка	0	1	0	1	0	2
Укупно:	22	19	23	12	1	77



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

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

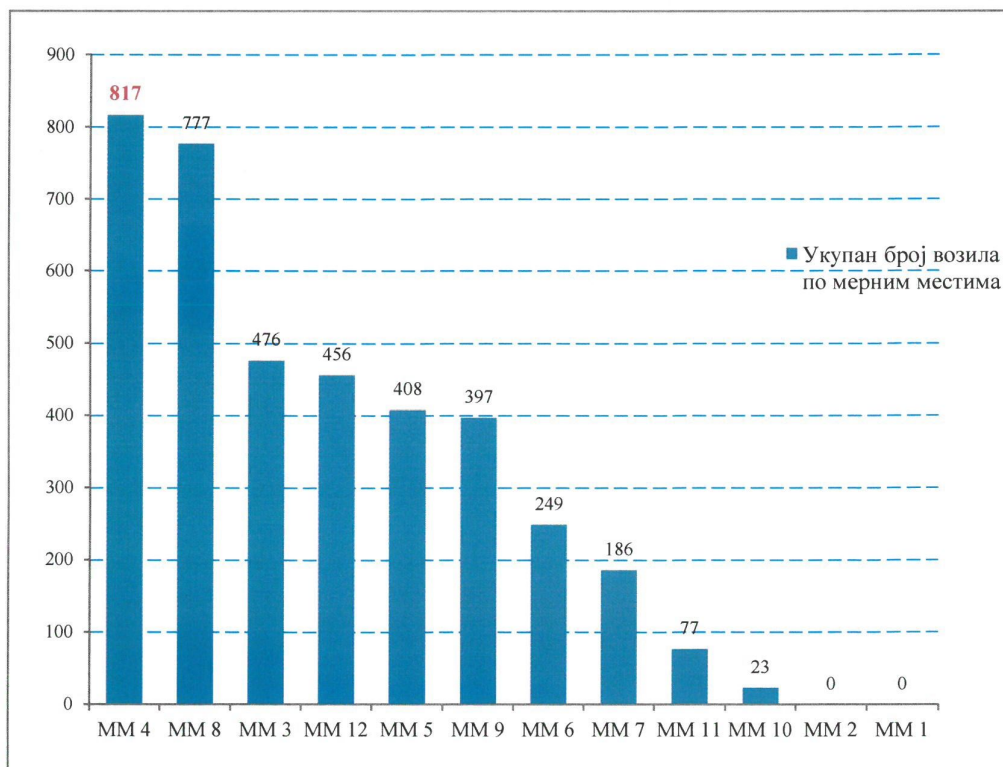
Врста возила	Референтни временски период и редни број мерења					Укупно
	Дан		Вече	Ноћ		
	1	2	3	4	5	
Лака	137	160	140	4	2	443
Тешка	1	10	2	0	0	13
Укупно:	138	170	142	4	2	456



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 графикаону.

Ознака мерног места	Зона	Мерно место	Укупан број возила
ММ 4	5	Раскрсница Ул. Карађорђеве и Кнеза Михаила	817
ММ 8	2	Економска школа „Деспот Ђурађ“	777
ММ 3	1	Улица Кнеза Михаила – ЗЦ „Свети Лука“	476
ММ 12	6	Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом	456
ММ 5	1	Улица Ђуре Даничића – Спортски центар	408
ММ 9	3	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака	397
ММ 6	4	Улица Радосава Мирковића испред зграде бр.1	249
ММ 7	6	Раскрсница ул. Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радицац	186
ММ 11	4	Насеље Папазовац – вртић „Пчелица“	77
ММ 10	3	Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина	23
ММ 2	5	Улица Краља Петра I – шеталиште (испред зграде бр.12)	0
ММ 1	2	Тврђава	0

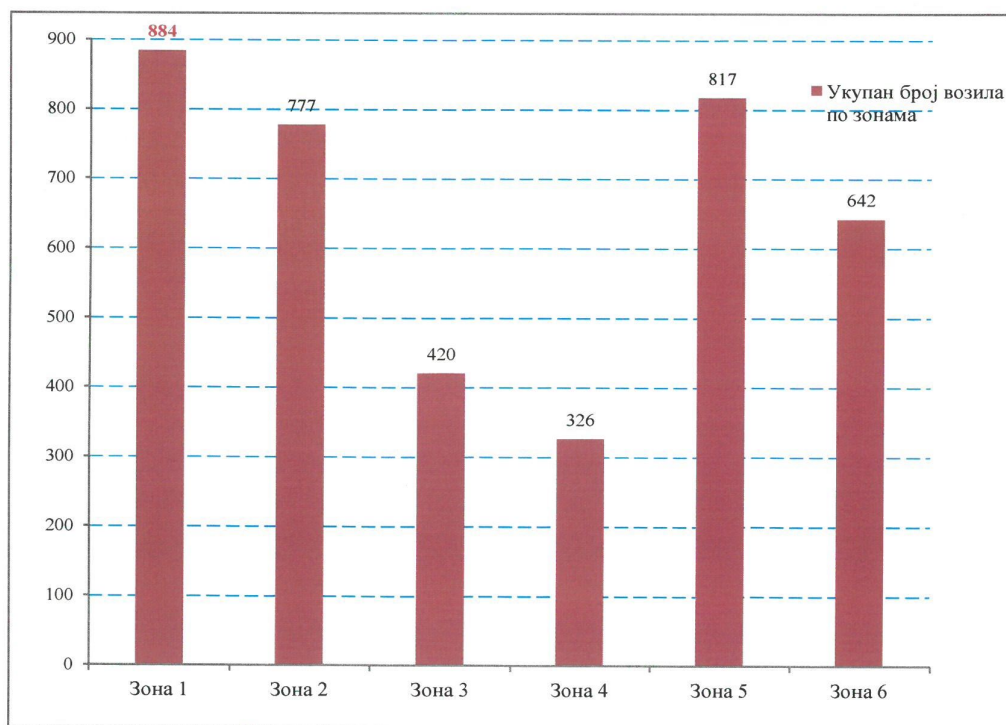
Оптерећеност саобраћајем по мерним местима приказана је следећим графиконом.



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 децја игралишта што је приказано у наредној табели.

Зона	Ознака мерног места	Мерно место	Укупан број возила
1.	ММ 5	Улица Ђуре Даничића – Спортски центар	884
	ММ 3	Улица Кнеза Михаила – ЗЦ „Свети Лука“	
2.	ММ 8	Економска школа „Деспот Ђурађ“	777
	ММ 1	Тврђава	
3.	ММ 9	Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака	420
	ММ 10	Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина	
4.	ММ 6	Улица Радосава Мирковића испред зграде бр.1	326
	ММ 11	Насеље Папазовац – вртић „Пчелица“	
5.	ММ 4	Раскрсница Ул. Карађорђево и Кнеза Михаила	817
	ММ 2	Улица Краља Петра I – шеталиште (испред зграде бр.12)	
6.	ММ 12	Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом	642
	ММ 7	Раскрсница ул. Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радинац	

Оптерећеност саобраћајем по зонама приказана је следећим графиконом.



3.4 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 октобра 2022. 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 и мерном месту ММ2 - Улица Краља Петра I – шеталиште.

Мерења буке су вршена у свакој од 6 акустичких зона на по 2 мерна места. 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.3/2019, 15/2020-др. Одлука и 2/2021).

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 граничне вредности у dB су приказани графиконима.

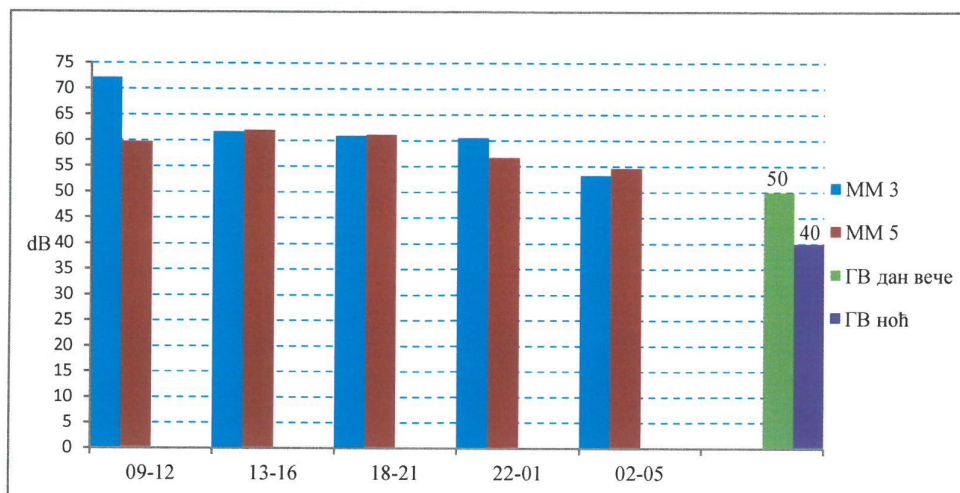
Индикатор буке	Гранична вредност индикатора буке у животној средини по зонама (dB)					
	Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5	Зона 6
L_{day}	50	50	55	60	65	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи
$L_{evening}$						
L_{night}						

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.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан и ноћ измерене су на мерном месту **ММ 3:** Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука" $L_{day\ max} - 72,18dB$ и $L_{night\ max} - 60,53dB$. Док је највећа вредност за основни индикатор буке у животној средини за вече измерено је на мерном месту **ММ 5:** Улица Ђуре Даничића – Спортски центар $L_{evening\ max} - 61,02dB$.

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	72,18	ММ 3: Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"
$L_{evening\ max}$	61,02	ММ 5: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
$L_{night\ max}$	60,53	ММ 3: Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"
$L_{day\ min}$	59,66	ММ 5: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
$L_{evening\ min}$	60,93	ММ 3: Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука"
$L_{night\ min}$	53,21	
$L_{AE\ max}$	101,72	
$L_{AE\ min}$	82,75	ММ 5: Улица Ђуре Даничића – Спортски центар
$L_{AF\ max}$	103,34	
$L_{AF\ min}$	29,05	

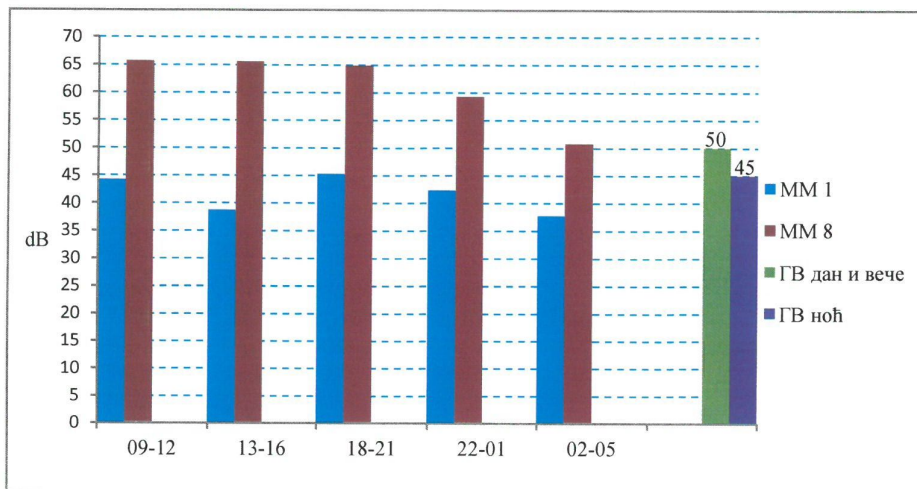
Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за дан измерена је на мерном месту **ММ5:** Улица Ђуре Даничића – Спортски центар и износи $L_{day\ min} - 59,66dB$

Најмање вредности основног индикатора буке у животној средини за вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ3:** Улица Кнеза Михаила – ЗЦ "Свети Лука" и износе $L_{evening\ min} - 60,93dB$ и $L_{night\ min} - 53,21dB$.

ЗОНА 2:

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

Ниво буке у животној средини не прелази граничне вредности на ММ 1, али велики утицај на буку има активност туриста и спортиста који имају тренинг у том периоду, док је на ММ 8 забележена бука изнад граничних вредности због буке од саобраћаја са главне градске саобраћајнице.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ8**: Економска школа "Деспот Ђурађ" и износе $L_{day\ max} - 65,64\text{dB}$, $L_{evening\ max} - 64,81\text{dB}$ и $L_{night\ max} - 59,21\text{dB}$.

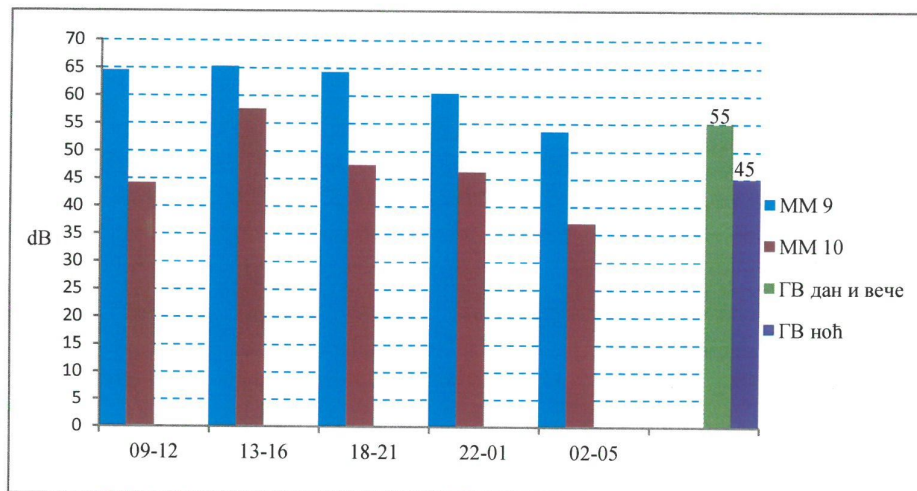
Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	65,64	ММ 8: Економска школа "Деспот Ђурађ"
$L_{evening\ max}$	64,81	
$L_{night\ max}$	59,21	
$L_{day\ min}$	38,77	ММ 1: Тврђава
$L_{evening\ min}$	45,35	
$L_{night\ min}$	37,79	
L_{AEmax}	95,18	ММ 8: Економска школа "Деспот Ђурађ"
L_{AEmin}	67,33	ММ 1: Тврђава
L_{AFmax}	91,53	ММ 8: Економска школа "Деспот Ђурађ"
L_{AFmin}	52,89	ММ 1: Тврђава

Намање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ вредност основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту **ММ 1**: Тврђава и износе $L_{day\ min} - 38,77\text{dB}$, $L_{evening\ min} - 45,35\text{dB}$ и $L_{night\ min} - 37,79\text{dB}$.

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. На ММ 10 је 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 измерене су на мерном месту ММ9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака и износе $L_{day\ max} - 65,31\text{dB}$, $L_{evening\ max} - 64,34\text{dB}$ и $L_{night\ max} - 60,47\text{dB}$.

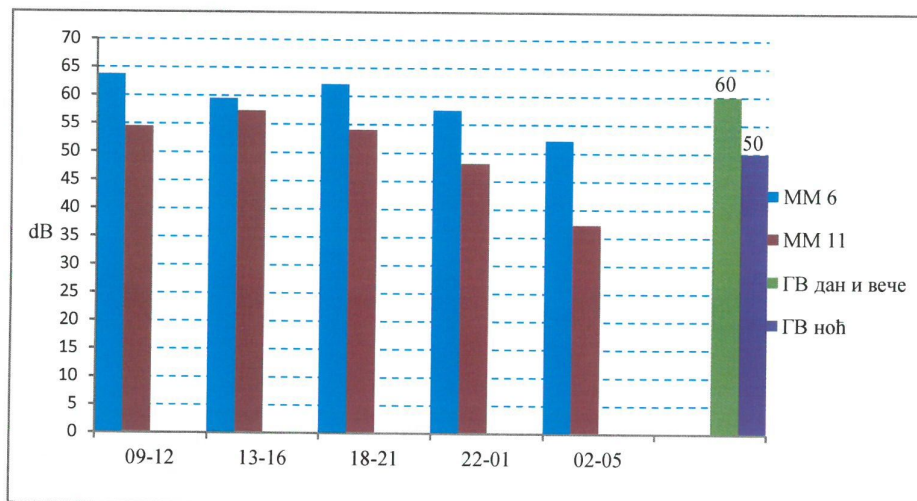
Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	65,31	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
$L_{evening\ max}$	64,34	
$L_{night\ max}$	60,47	
$L_{day\ min}$	44,11	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина
$L_{evening\ min}$	47,45	
$L_{night\ min}$	36,96	
$L_{AE\ max}$	94,85	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
$L_{AE\ min}$	66,50	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина
$L_{AF\ max}$	92,16	ММ 9: Ламела 4/2 – Насеље Милоја Ђака
$L_{AF\ min}$	28,49	ММ 10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина

Намање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ вредност основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина и износе $L_{day\ min} - 44,11\text{dB}$, $L_{evening\ min} - 47,45\text{dB}$ и $L_{night\ min} - 39,96\text{dB}$.

ЗОНА 4:

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

Ниво буке у животnoj 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.



Највеће вредности основних индикатора буке у животnoj средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту ММ 6: Ул. Радосава Мирковића и износи $L_{day\ max} - 63,82dB$, $L_{evening\ max} - 62,18dB$ и $L_{night\ max} - 57,52dB$.

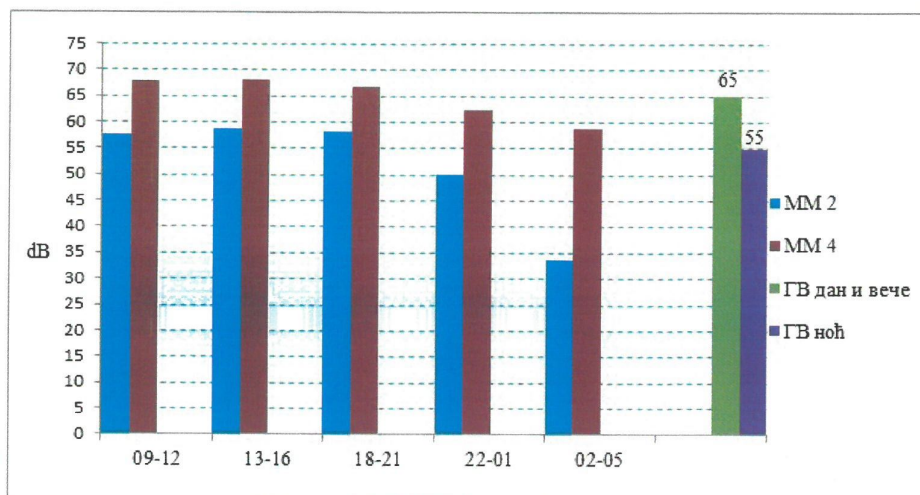
Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	63,82	ММ 6: Ул. Радосава Мирковића - испред продавнице „IDEA“
$L_{evening\ max}$	62,18	
$L_{night\ max}$	57,52	
$L_{day\ min}$	54,40	ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
$L_{evening\ min}$	53,94	
$L_{night\ min}$	37,19	
L_{AEmax}	93,36	ММ 6: Ул. Радосава Мирковића- испред продавнице „IDEA“
L_{AEmin}	66,72	ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"
L_{AFmax}	89,76	ММ 6: Ул. Радосава Мирковића- испред продавнице „IDEA“
L_{AFmin}	31,61	ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица"

Намање вредности основног индикатора буке у животnoj средини за дан, вече и ноћ вредност основног индикатора буке у животnoj средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту ММ 11: Насеље Папазовац – вртић "Пчелица" и износи $L_{day\ min} - 54,40dB$, $L_{evening\ min} - 53,94dB$ и $L_{night\ min} - 37,19dB$.

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 не прелази ниво граничне вредности на ММ 2, али постоји велики утицај на укупан допринос буке од рада угоститељских објеката и појачане активности грађана док на ММ 4 прелази ниво граничне вредности због буке од саобраћаја и велике активности грађана.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила и износи $L_{day\ max} - 68,15\text{dB}$, $L_{evening\ max} - 66,69\text{dB}$ и $L_{night\ max} - 62,21\text{dB}$.

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
$L_{day\ max}$	68,15	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила
$L_{evening\ max}$	66,69	
$L_{night\ max}$	62,21	
$L_{day\ min}$	57,76	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште
$L_{evening\ min}$	58,24	
$L_{night\ min}$	33,76	
L_{AEmax}	97,69	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила
L_{AEmin}	63,30	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште
L_{AFmax}	86,34	ММ 4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила
L_{AFmin}	28,92	ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште

Намање вредности основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ вредност основног индикатора буке у животној средини за дан, вече и ноћ измерене су на мерном месту ММ 2: Улица Краља Петра I – шеталиште и износи $L_{day\ min} - 57,76\text{dB}$, $L_{evening\ min} - 58,24\text{dB}$ и $L_{night\ min} - 33,76\text{dB}$.

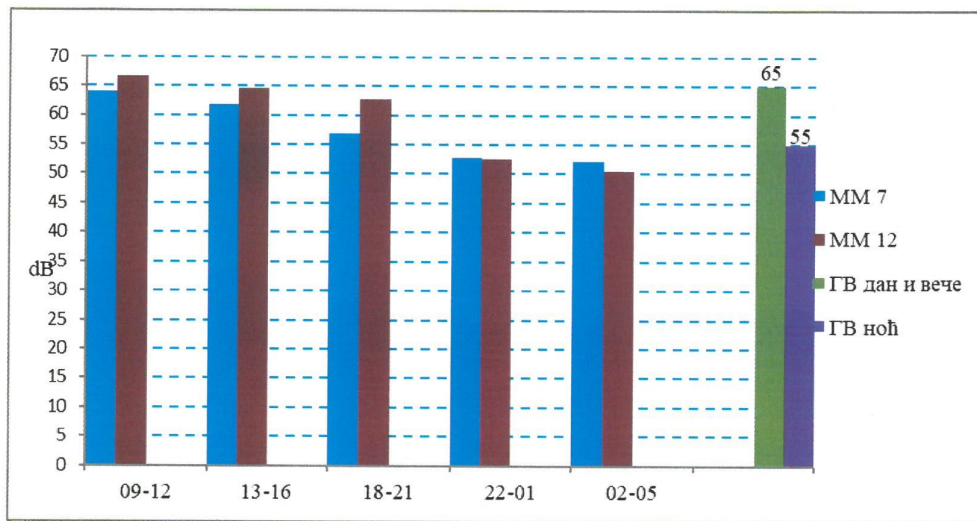
ЗОНА 6:

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

Према Уредби за граничне вредности индикатора буке за индустријску зону се узимају вредности зоне са којом се она граничи, а у овом случају то је зона 5 (градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница).

Измерене вредности основних индикатора буке и целодневног индикатора буке као и оцена прекорачења граничних вредности (ГВ) за дан и вече (65dB) и ноћ (55dB) за зону 5.

Ниво буке у животној средини не прелази граничне вредности на ММ 7 где је повећан утицаја индустрије, саобраћаја и појачане активности грађана. Док на ММ 12 прелази граничне вредности за дан због близине главне градске саобраћајнице.



Највеће вредности основних индикатора буке у животној средини за дан и вече измерене су на мерном месту ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом и износе $L_{day\ max} - 66,57dB$ и $L_{evening\ max} - 62,86dB$.

Највећа вредност основног индикатора буке у животној средини за ноћ измерена је на мерном месту ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радицац износи $L_{night\ max} - 52,79dB$.

Индикатор буке	Меродавни ниво (dB)	Ознака и адреса мерног места
L _{day max}	66,57	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
L _{evening max}	62,86	
L _{night max}	52,79	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац
L _{day min}	61,66	
L _{evening min}	56,86	
L _{night min}	50,50	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом
L _{AE max}	96,11	
L _{AE min}	80,04	ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића – Насеље Радицац
L _{AF max}	85,55	
L _{AF min}	40,34	ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом

Најмање вредности основних индикатора буке у животној средини за дан и вече измерене су на мерном месту ММ 7: Раскрсница улица Смедеревске и С.Пејановића –Насеље Радицац и износе L_{day min} – 61,66dB и L_{evening min} – 56,86dB.

Најмања вредност основног индикатора буке у животној средини за ноћ измерена је на мерном месту ММ 12: Улица Шалиначка бб – Ватрогасни дом и износи L_{night min} – 50,50dB.

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	18.10. - 19.10.2022	44,23	38,77	45,35	42,40	37,79	НП	НП	НП
ММ 2	18.10. - 19.10.2022	57,76	58,78	58,24	50,12	33,76	НП	НП	НП
ММ 3	19.10. - 20.10.2022	72,18	61,69	60,93	60,53	53,21	П	П	П
ММ 4	18.10. - 19.10.2022	67,66	68,15	66,69	62,21	58,75	П	П	П
ММ 5	19.10. - 20.10.2022	59,66	61,88	61,02	56,60	54,50	П	П	П
ММ 6	18.10. - 19.10.2022	63,82	59,54	62,18	57,52	52,27	П	П	П
ММ 7	20.10. - 21.10.2022	63,94	61,66	56,86	52,79	52,16	НП	НП	НП
ММ 8	20.10. - 21.10.2022	65,64	65,49	64,81	59,21	50,77	П	П	П
ММ 9	19.10. - 20.10.2022	64,54	65,31	64,34	60,47	53,63	П	П	П
ММ 10	19.10. - 20.10.2022	44,11	57,59	47,45	46,26	36,96	П	НП	П
ММ 11	20.10. - 21.10.2022	54,40	57,31	53,94	48,07	37,19	НП	НП	НП
ММ 12	20.10. - 21.10.2022	66,57	64,56	62,86	52,56	50,50	П	НП	НП

*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.

4. ЗАКЉУЧАК

Мониторинг буке у граду Смедереву реализован је у току јесење сезоне 2022. 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 осим на мерним местима ММ1 и ММ2.

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

1. На 4 мерна места: ММ1, ММ2, ММ7, ММ11 није било прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини.
2. На 6 мерних места ММ3, ММ4, ММ5, ММ6, 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 33.

- a) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период дан (2 мерења) износио је 14 (7 за прво и 7 за друго мерење).
- b) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период вече (1 мерење) износио је 6.
- c) Укупан број прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за референтни временски период ноћ (2 мерења) износио је 13 (7 за прво и 6 за друго мерење).

4. Максималне вредности индикатора буке су:

- a) За дан (1. мерење) на ММ 3: Ул. Кнеза Михаила-ЗЦ Свети Лука у зони 1 износи **72,18dB**.
- b) За дан (2. мерење) на ММ 4: Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила у зони 5. износи **68,18dB**.
- c) За вече (3. мерење) на ММ 4: Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила у зони 5. износи **66,69dB**.
- d) За ноћ (4. мерење) на ММ4: Раскрсница Улица Карађорђево и Кнеза Михаила у зони 5. износи **62,21dB**.
- e) За ноћ (5. мерење) на ММ4: Раскрсница улица Карађорђево и Кнеза Михаила у зони 5. износи **58,75dB**.

5. Минималне вредности индикатора буке измерене су:

- a) За дан (1. мерење) на ММ10: Улица Ратних војних инвалида – Насеље Царина у зони 3 износи **44,11dB**.
- b) За дан (2. мерење) на ММ1: Тврђава у зони 2 износи **38,77dB**.
- c) За вече (3. мерење) на ММ1: Тврђава у зони 2 износи **45,35dB**.
- d) За ноћ (4. мерење) на ММ1: Тврђава у зони 2 износи **42,40dB**.
- e) За ноћ (5. мерење) на ММ2: Ул. Краља Петра у зони 5 износи **33,76dB**.


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:
- а) 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.
 - б) У зони 2 На ММ1 нема 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.
 - в) 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 за два референтна периода дан (2. мерење) и ноћ (4. мерење) било је прекорачења граничних вредности буке у животној средини.
 - д) У зони 4 на ММ6 за сва три референтна периода и свих 5 мерења било је прекорачења граничних вредности буке у животној средини, док за ММ11 нема прекорачења за сва три референтна периода и свих 5 мерења буке у животној средини.
 - е) У зони 5 на ММ2 нема прекорачења за сва три референтна периода и свих 5 мерења буке у животној средини, док је на ММ4 дошло до прекорачења граничних вредности буке у животној средини за сва три референтна периода.
 - ф) 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 дан (1. мерење).
7. Највећи број возила регистрован је на ММ4: Раскрсница Ул. Карађорђево и Кнеза Михаила, укупно 817 возило. На овом мерном месту утврђено је прекорачења граничних вредности индикатора буке у животној средини за сва три референтна временска периода и свих 5 мерења.
8. Највећи број возила регистрован је у зони 1 у којој се налазе ММ5 и ММ3, укупно 884 возило.
9. На свим мерним местима на којима је вршено аутоматско бројање саобраћаја постоји корелација нивоа буке у животној средини и фреквенција саобраћаја.

Извршиоци мерења:

Новак Томић
Виши санитарни техничар



Специјалиста хигијене


др Снежана Ђурић

5. ПРИЛОГ

- ОБР-211: Записник о систематском испитивању буке на 12 мерних места од 18.10. – 21.10.2022. (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. 7125/22 од 12.08.2022.год.; Назив мерила: Аустички калибратор; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 4231; Серијски бр: 3016478 (бр.страна 3)
- Уверење о еталонирању бр. 7120 од 11.08.2022. год. Назив мерила: Фонометар;Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК 2250; Серијски бр: 3028596 (бр.страна 6)
- Уверење о еталонирању бр. 7122 од 11.08.2022. год . Октавни и терцни филтер; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: 2250 G-4; Филтери су саставни делови фонометра тип 2250 G-4.
- Уверење о еталонирању бр. 7123 од 12.08.2022. год . Кондезаторски микрофон; Произвођач: Brüel & Kjaer, Данска; Тип: БК4189; Серијски бр: 3260391;
- Уверење о еталонирању бр.: Р 309-91 од 02.07.2022. год.; Назив мерила: Дигитални барометар; Произвођач: Testo; Модел: 511; Серијски бр: 39104460/005 (бр.страна 3)
- Уверење о еталонирању: Назив мерила: Дигитални термохигроанемометар; Произвођач: Testo; Модел: 410 -2; Серијски бр: 38563164/607 ; Инвентарни број:1443 (бр.страна 2,3); Хигрометар и дигитални термометар бр.: 25413 t/RH 0811 од 29.04.2022. год. (бр.страна 2); Дигитални анемометар бр: 25413 v 0027 од 30.04.2022. (бр.страна 3)
- 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 –