

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

GODIŠNJI IZVEŠTAJ

br. LAV 5964/19

Predmet ispitivanja:	MERENJE NIVOA KOMUNALNE BUKE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA TOKOM 2019. GOD.
Naručilac ispitivanja:	Grad Beograd, Gradska uprava grada Beograda, Sekretarijat za zaštitu životne sredine, 27. marta 43-45, Beograd.
Zahtev/Ponuda/Ugovor:	Ugovor br. V-01 4011-11 od 12.02.2018.god. (IMS br. 41-1351 od 07.02.2018. god.)
Sadržaj:	Ukupno 103 strane.

Izveštaj odobrio:

INSTITUT IMS, AD
Centar za materijale
Direktor,

dr Zagorka Radojević, dipl.ing.
naučni savetnik

Beograd, novembar 2019. godine

SADRŽAJ

1. ZADATAK	4
2. OPIS	5
3. UPOREDNI REZULTATI MERENJA PO CIKLUSIMA ZA 2019. GOD.	6
3.1 MM1 Jurija Gagarina	7
3.2 MM2 Bulevar kralja Aleksandra	9
3.3 MM3 Kraljice Natalije	11
3.4 MM4 Nemanjina	13
3.5 MM5 Zahumska	15
3.6 MM6 Blagoja Parovića	17
3.7 MM7 Kraljice Jelene	19
3.8 MM8 Uzun Mirkova	21
3.9 MM9 Krivolačka	23
3.10 MM10 Dalmatinska	25
3.11 MM11 Bulevar Vojvode Mišića	27
3.12 MM12 Vojvode Stepe	29
3.13 MM13 Ustanička	31
3.14 MM14 Bulevar despota Stefana	33
3.15 MM15 Zemun – Glavna	35
3.16 MM16 Zeleni venac	37
3.17 MM17 Gandijeva	39
3.18 MM18 Radojke Lakić	41
3.19 MM19 Pohorska	43
3.20 MM20 Karađorđeva	45
3.21 MM21 Borča – Bele Bartok	47
3.22 MM22 Arsenija Černojevića	49

3.23 MM23 Goce Delčeva	51
3.24 MM24 Stevana Filipovića	53
3.25 MM25 Zemun – Gradski park	55
3.26 MM26 Klinički centar	57
3.27 MM27 Ugrinovačka	59
3.28 MM28 Perside Milenković	61
3.29 MM29 Kalemegdan	63
3.30 MM30 „Ford“ – „Grmeč“	65
3.31 MM31 Hopovska	67
3.32 MM32 Mirijeovski bulevar	69
3.33 MM33 Nedeljka Gvozdenovića	71
3.34 MM34 Jovana Brankovića	73
3.35 MM35 Vojvođanska	75
4. UPOREDNA ANALIZA PREMA PRETPOSTAVLJENIM AKUSTIČKIM ZONAMA	77
5. UPOREDNA GODIŠNJA ANALIZA ZA PERIOD 2009. – 2019. GOD.	85
6. PREDLOG MERA ZA SMANJENJE/OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	95
7. ZAKLJUČAK	99

1. ZADATAK

Na osnovu izvršenih merenja nivoa komunalne buke na teritoriji grada Beograda na 35 definisanih mernih mesta u proleće i jesen 2019. god., a prema rezultatima prikazanim u izveštajima o ispitivanju br. LAV 5751/19 i br. LAV 5891/19 i u saglasnosti sa Ugovorom čiji je predmet Realizacija programa merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda br. V-01 4011-11 od 12.02.2018.god. (IMS br. 41-1351 od 07.02.2018. god.) sačiniti godišnji izveštaj.

U godišnjem izveštaju prikazati dobijene rezultate sistematizovano po mernim mestima prema Tabeli 1.1. za oba ciklusa merenja, a u saglasnosti sa definisanom pripadnosti mernog mesta akustičkoj zoni prema Programu merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda, broj 501-5602/17-G od 05.09.2017. godine i konkursnoj dokumentaciji u otvorenom postupku javne nabavke usluge – Realizacija Programa merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda, novembar 2017. god.

Tabela 1.1. Pregled mernih mesta.

R.B.	LOKACIJA MERNOG MESTA
1.	Jurija Gagarina - Blok 45, soliteri ka ulici Jurija Gagarina
2.	Bulevar Kralja Aleksandra - u blizini raskrsnice Bulevara kralja Aleksandra i Beogradske ulice
3.	Kraljice Natalije - od broja 58-70, sa parne strane ulice
4.	Nemanjina - Nemanjina 2, Bolnica Sveti Sava
5.	Zahumska - između ulica Mitropolita Mraovića i Milutina Šapčanina sa neparne strane ulice
6.	Blagoja Parovića - od broja 60-90 sa parne strane ulice
7.	Kraljice Jelene, Kraljice Jelene 22, Dom zdravlja „Rakovica“
8.	Uzun Mirkova - Uzun Mirkova 2, Etnografski muzej
9.	Krivolačka - Dom zdravlja „Voždovac“, strana prema Krivolačkoj ulici
10.	Dalmatinska - od broja 1-11 sa neparne strane ulice
11.	Vojvode Mišića - od broja 39-45 sa neparne strane ulice
12.	Vojvode Stepe - od broja 58-66 sa parne strane ulice
13.	Ustanička - od broja 132-138 ili 150-158 sa parne strane ulice
14.	Bulevar Despota Stefana - od broja 112-124 sa parne strane ulice
15.	Zemun - Glavna 32, Pozorište „Madlenijanum“
16.	Zeleni venac - Jug Bogdanova od broja 2-10, sa parne strane ulice
17.	Gandijeva - Blok 64 jug
18.	Radojke Lakić - između Ulcinjske ulice i Ulice Koste Abraševića

R.B.	LOKACIJA MERNOG MESTA
19.	Pohorska - Blok 7a
20.	Karađorđeva - od broja 15-31 sa neparne strane ulice
21.	Borča – Bele Bartok, MZ „Nova Borča“ (Centar III)
22.	Arsenija Čarnojevića - Blok 28, objekti ka Autoputu
23.	Goce Delčeva - ugao Ulica Goce Delčev i Bulevara Nikole Tesle
24.	Stevana Filipovića - od broja 36-46 sa parne strane ulice
25.	Zemun – Gradski park 1, Zemunska gimnazija
26.	Klinički centar - Višegradska 26, Poliklinika Kliničkog centra Srbije
27.	Ugrinovačka 147 - između Šilerove i Sremske ulice sa parne strane
28.	Perside Milenković - od broja 1-11 sa neparne strane ulice
29.	Kalemegdan - Paviljon „Cvijeta Zuzorić“
30.	„Ford“ – „Grmeč“ - Komplex „Grmeč“ strana ka Autoputu
31.	Hopovska - od broja 8-76 sa parne strane
32.	Mirijevski bulevar - od broja 2-10 sa parne strane
33.	Nedeljka Gvozdenovića - od broja 42-58 sa parne strane
34.	Jovana Brankovića - između ulica Majora Zoran Radosavljevića i Vojvođanskih brigada
35.	Vojvođanska - Vojvođanska 79, GO Surčin

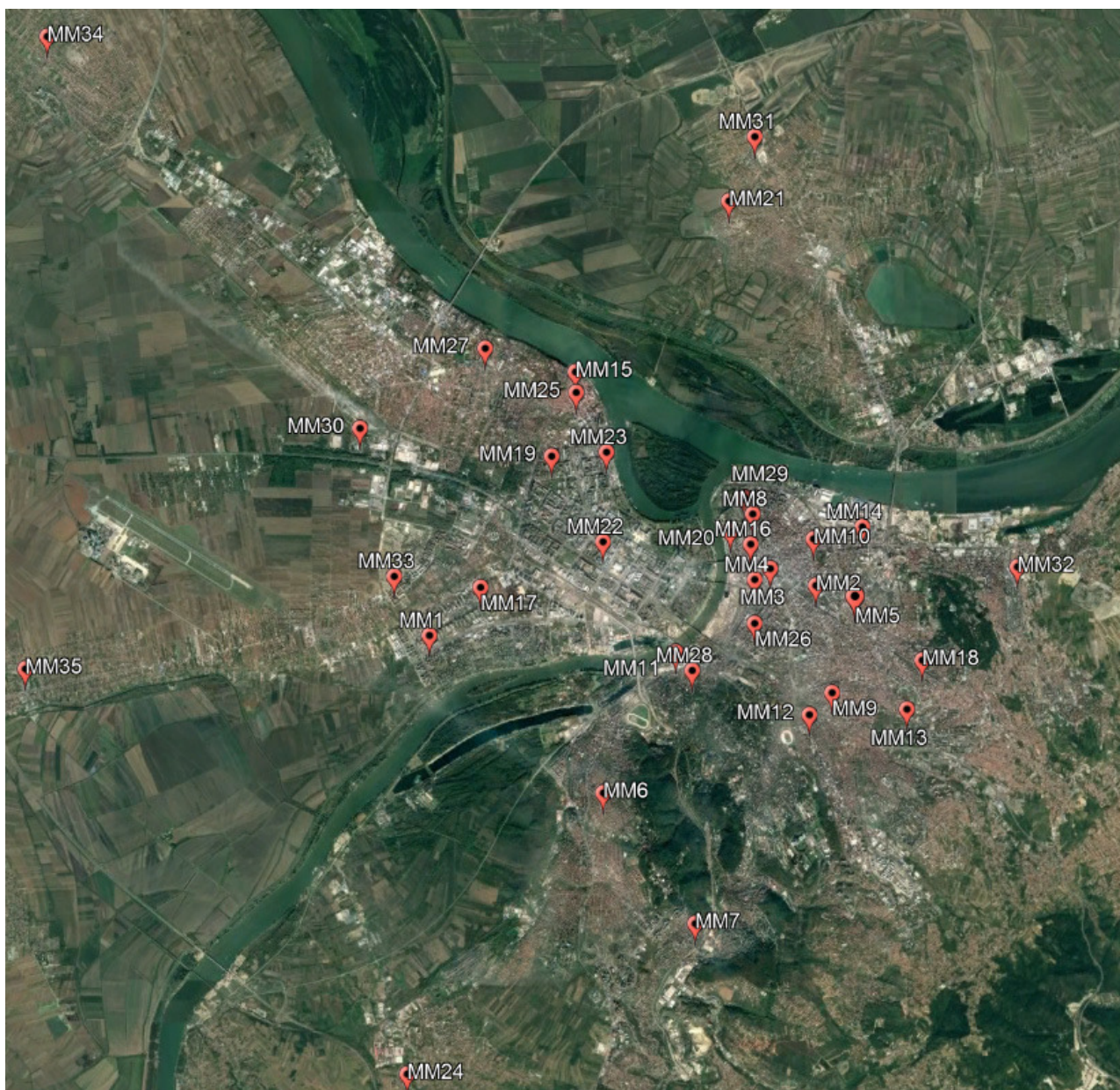
Godišnjim izveštajem obuhvatiti praćenje stanja i trendova buke u životnoj sredini na osnovu uporednih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2019. god., sa rezultatima dobijenim u 2019. god.

Godišnjim izveštajem obuhvatiti predlog mera za smanjenje ili otklanjanje štetnih efekata buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

2. OPIS

Merenje nivoa komunalne buke je izvršeno prema akreditovanim metodama SRPS ISO 1996-1:2010 i SRPS ISO 1996-2:2010 i u skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl.glasnik RS“, br.72/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, („Sl.glasnik RS“, br.75/2010) (u daljem tekstu: Uredba), a prema važećim ovlašćenjima za merenje buke u životnoj sredini.

Merenja su izvršena na 35 mernih mesta definisanih u Tabeli 1.1. i prikazanih na satelitskom snimku na Sl. 2.1.



Sl. 2.1. Satelitski snimak sa označenim mernim mestima

Svi rezultati merenja sa detaljnim opisom svakog mernog mesta (adresa, GPS koordinate, opis, položaj lokacije na planu grada, fotografije), datumom merenja, izvorom i opisom buke, u jednom 15-minutnom intervalu, izmerenim meteorološkim uslovima u jednom 15-minutnom intervalu, pretpostavljenom akustičkom zonom, grafičkim i tabelarnim prikazom statističkih parametara u uzastopnim 15-minutnim intervalima tokom 24 h: $L_{Aeq,15min}$, L_{Amax} , $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$, $L_{A95,15min}$ i L_{Amin} , obračunatim A-ponderisanim ekvivalentnim nivoima za dan L_{day} , večer $L_{evening}$ i noć L_{night} tokom mernog perioda od 24 h, kao i nivoima buke za dan-veče-noć L_{den} , i izračunatim procentom stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom prikazani su u izveštaju o ispitivanju br. LAV 5751/19 za ciklus proleće 2019. god. i izveštaju o ispitivanju br. LAV 5891/19 za ciklus jesen 2019. god.

Godišnji izveštaj sadrži uporedni prikaz dobijenih rezultata merenja buke u životnoj sredini prema izveštajima br. LAV 5751/19 i br. LAV 5891/19 sistematizovano na svih 35 mernih mesta u dva ciklusa merenja (proleće i jesen 2019.) i to:

- 1) opis svakog mernog mesta: adresa, GPS koordinate, opis, položaj lokacije na planu grada, fotografije,
- 2) datume merenja u oba ciklusa merenja,
- 3) dominantni izvorom buke,
- 4) grafički prikaz merodavnih rezultata merenja $L_{Aeq,15min}$ u uzastopnim 15-minutnim intervalima tokom 24 h (na dijagramima su crvenim kružićima označene granice dnevnog, večernjeg i noćnog intervala) u oba ciklusa merenja,
- 5) pretpostavljenu akustičku zonu i graničnu vrednost buke za tu akustičku zonu,
- 6) obračunate A-ponderisane ekvivalentne nivoe za dan L_{day} , večer $L_{evening}$ i noć L_{night} tokom mernog perioda od 24 h, kao i nivoe buke za dan-veče-noć L_{den} (period od 24 h je u saglasnosti sa Uredbom podeljen na tri referentna vremenska intervala: dan traje 12 h (06:00 – 18:00), večer traje 4 h (18:00 – 22:00) i noć traje 8 h (22:00 – 06:00)) u oba ciklusa merenja i njihovu ocenu za pretpostavljenu akustičku zonu i
- 7) procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom za dan i noć u oba ciklusa merenja.

Godišnji izveštaj sadrži uporednu analizu dobijenih rezultata merenja buke u oba ciklusa merenja u 2019. god. prema pretpostavljenim akustičkim zonama.

Godišnji izveštaj takođe sadrži uporednu godišnju analizu buke odnosno praćenje stanja i trendova buke u životnoj sredini na osnovu uporednih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2018. god., sa rezultatima dobijenim u 2019. god.

Godišnji izveštaj sadrži predlog mera za smanjenje ili otklanjanje štetnih efekata buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

3. UPOREDNI REZULTATI MERENJA PO CIKLUSIMA ZA 2019. GOD.

Uporedni rezultati merenja po ciklusima za 2019. god. su dati na dijagramima i tabelarno sistematizovano prema mernim mestima od MM1 do MM35.

3.1. Merno mesto: Jurija Gagarina

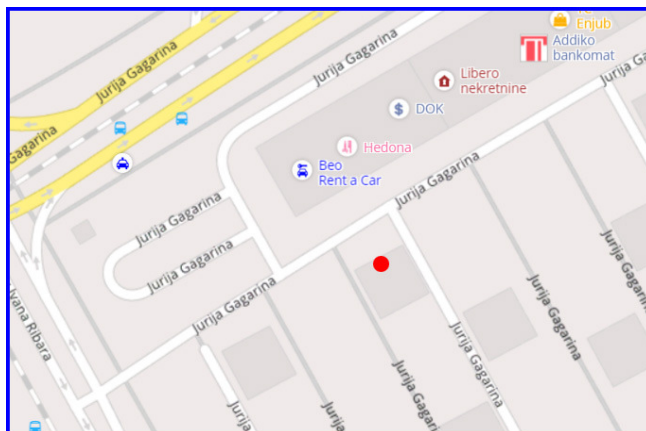
Oznaka mernog mesta: MM1

Adresa: Jurija Gagarina 259

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.797594°

Istočna geografska dužina: 20.373398°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofoni postavljeni prema parku (ulica je bočno) za ciklus Proleće 2019., a prema ulici za ciklus Jesen 2019.



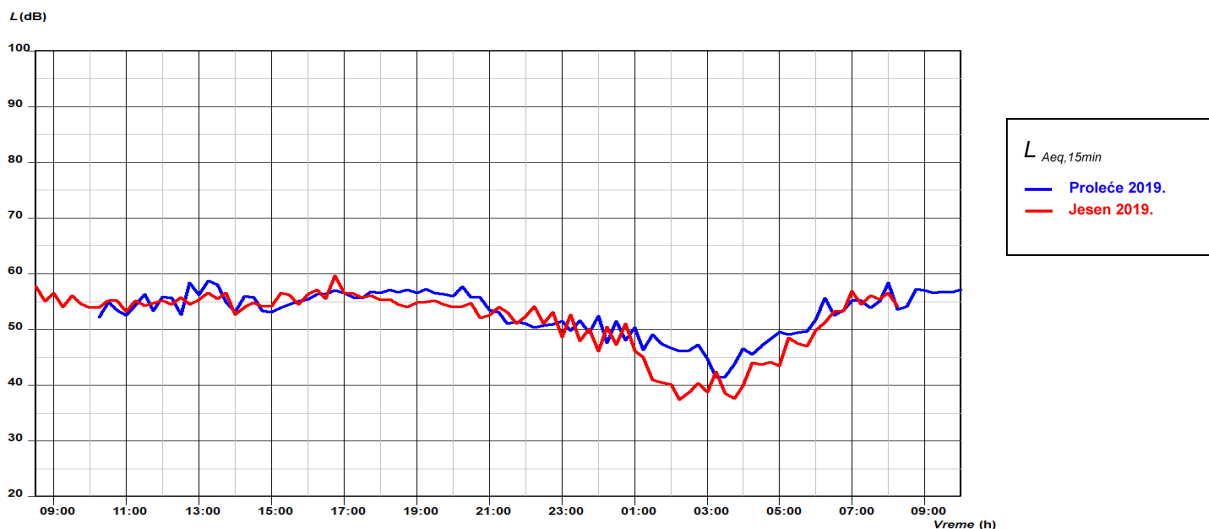
Sl. MM1.1. Položaj lokacije



Sl. MM1.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM1

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



Sl.MM1.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM1.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	04.-05.06.2019.	55	45	55.7	55.7	48.9	58	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	09.-10.09.2019.			55.5	54.0	47.7	57	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM1.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	22	9	12	5
Jesen 2019.	21	8	11	5

3.2. Merno mesto: Bulevar kralja Aleksandra

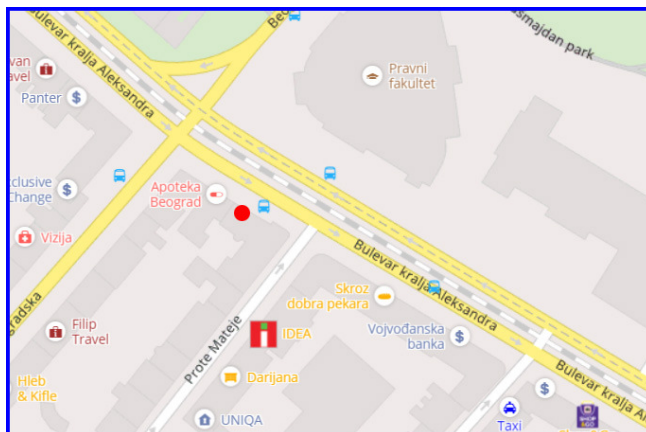
Oznaka mernog mesta: MM2

Adresa: Bulevar kralja Aleksandra 70

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.806702°

Istočna geografska dužina: 20.472083°

Opis mernog mesta: Nadstrešnica u visini prvog sprata, mikrofon postavljen prema ulici.



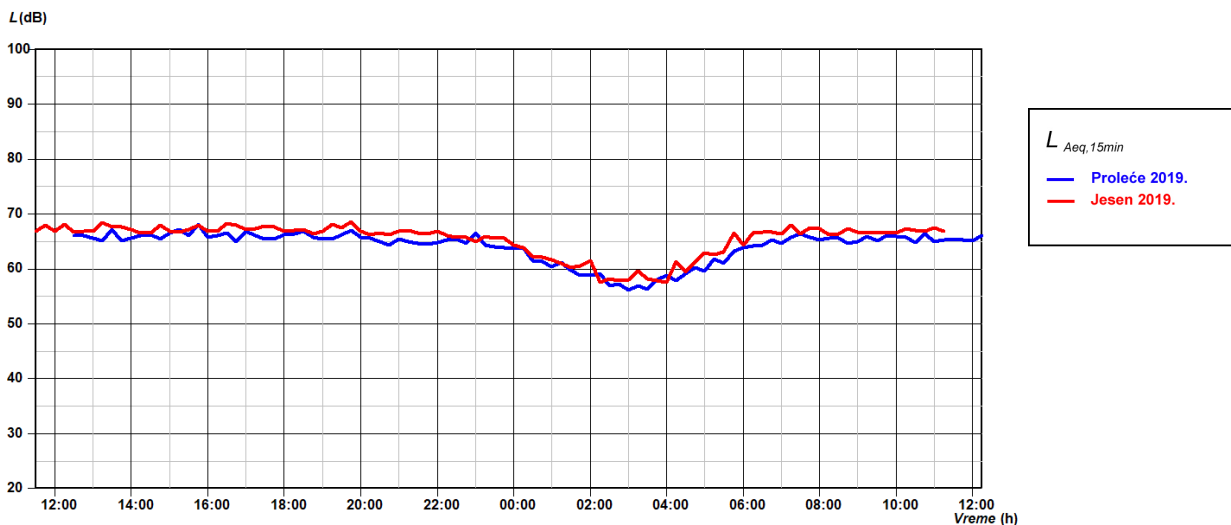
Sl. MM2.1. Položaj lokacije



Sl. MM2.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM2

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



Sl.MM2.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM2.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	28.-29.05.2019.	65	55	65.7	65.6	61.9	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	03.-04.09.2019.			67.1	67.0	62.9	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM2.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	47	25	25	13
Jesen 2019.	50	27	26	14

3.3. Merno mesto: Kraljice Natalije

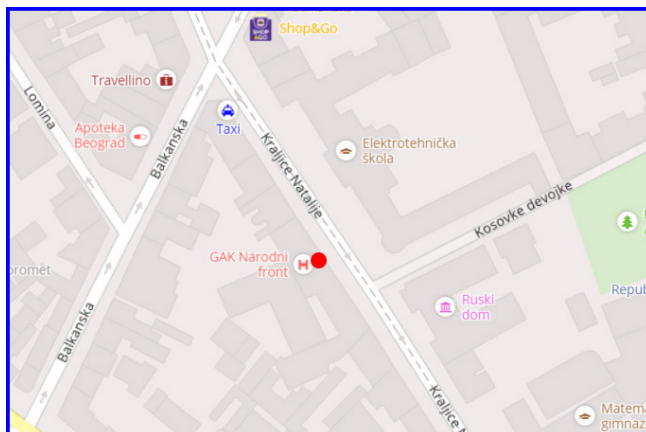
Oznaka mernog mesta: MM3

Adresa: Kraljice Natalije 62

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.809770°

Istočna geografska dužina: 20.460444°

Opis mernog mesta: Prozor na drugom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



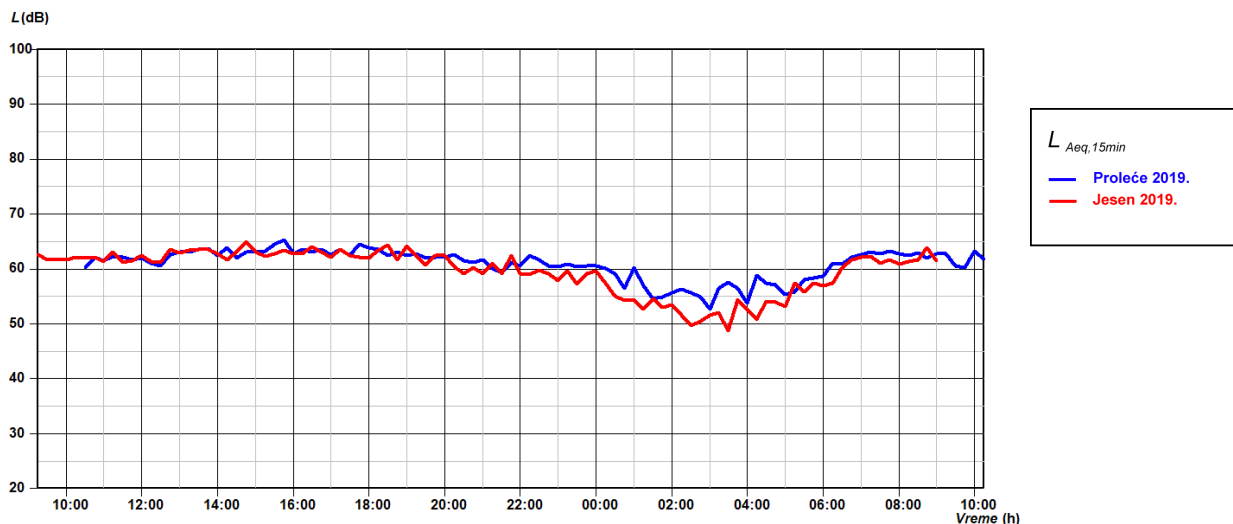
Sl. MM3.1. Položaj lokacije



Sl. MM3.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM3

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM3.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM3.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	08.-09.05.2019.	65	55	62.7	61.9	58.5	66	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	16.-17.09.2019.			62.4	61.7	55.9	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM3.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	38	18	21	10
Jesen 2019.	35	16	18	9

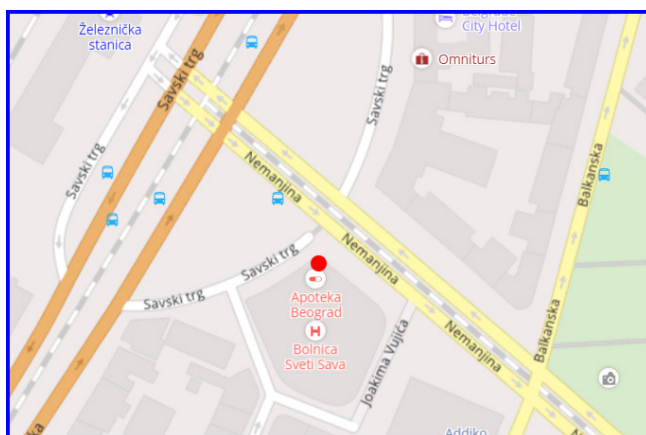
3.4. Merno mesto: Nemanjina

Oznaka mernog mesta: MM4

Adresa: Specijalna bolnica za cerebro vaskularna oboljenja "Sveti Sava",
Nemanjina 2

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.807781°
Istočna geografska dužina: 20.456450°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



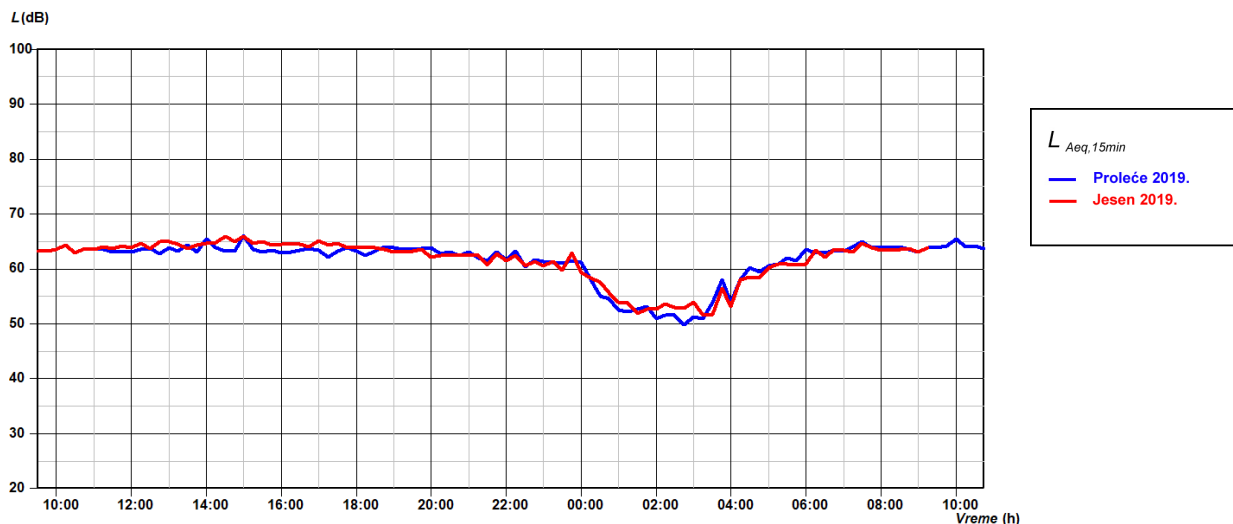
Sl. MM4.1. Položaj lokacije



Sl. MM4.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM4

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



Sl.MM4.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM4.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	08.-09.05.2019.	65	55	63.7	63.1	59.0	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	16.-17.09.2019.			63.7	64.2	62.8		ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM4.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	40	19	22	11
Jesen 2019.	40	19	22	11

3.5. Merno mesto: Zahumska

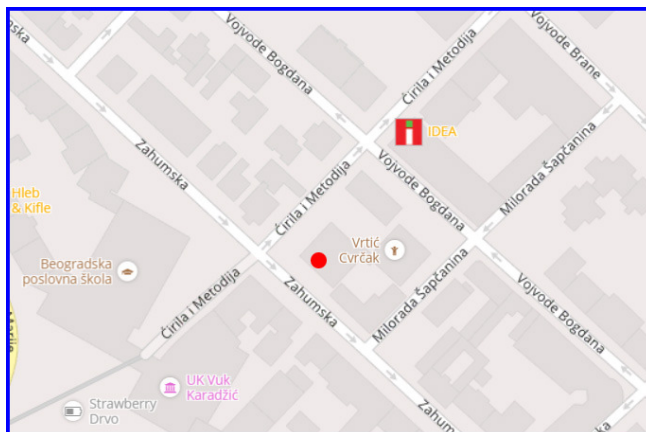
Oznaka mernog mesta: MM5

Adresa: Zahumska 23a

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.804075°

Istočna geografska dužina: 20.482056°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



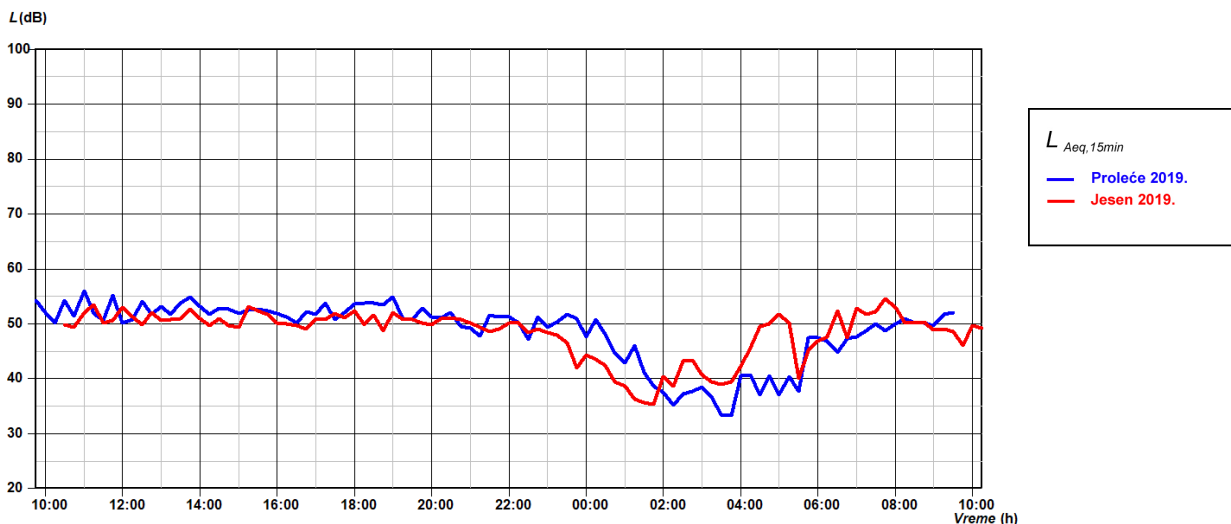
Sl. MM5.1. Položaj lokacije



Sl. MM5.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM5

Izvor buke: Dominantan izvor je saobraćaj.



Sl.MM5.3. Upporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM5.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	27.-28.05.2019.	55	45	52.0	51.9	46.2	55	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	17.-18.09.2019.			51.1	50.3	45.8	54	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM5.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	18	6	10	4
Jesen 2019.	16	6	10	4

3.6. Merno mesto: Blagoja Parovića

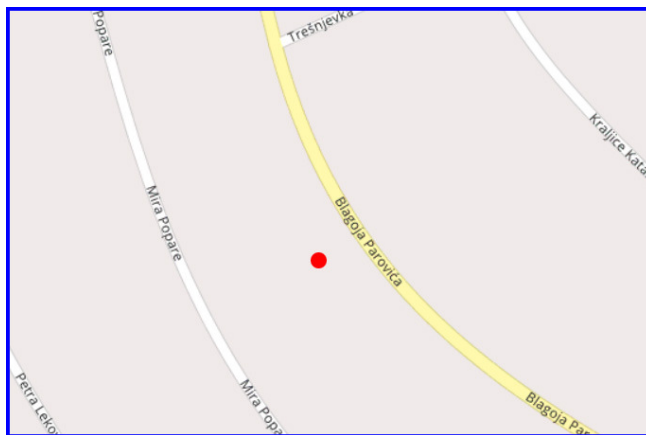
Oznaka mernog mesta: MM6

Adresa: Blagoja Parovića 72

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.769067°

Istočna geografska dužina: 20.417825°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



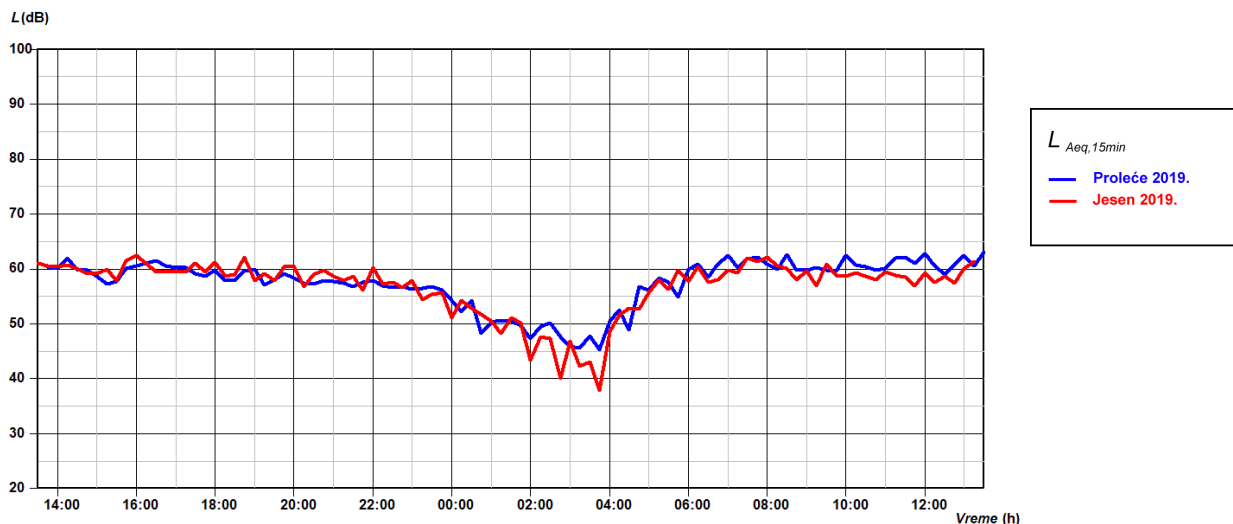
Sl. MM6.1. Položaj lokacije



Sl. MM6.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM6

Izvor buke: Aktivnosti na igralištu i u okviru parka ispred zgrade.



SI.MM6.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada.
	Na granici ove zone buke ne sme prelaziti maksimalne dopuštene nivoa u zoni sa kojom se graniči: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.

Tabela MM6.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	29.-30.05.2019.	65	55	60.7	58.1	54.3	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	05.-06.09.2019.			59.8	59.2	54.0	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM6.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	31	14	17	8
Jesen 2019.	29	12	17	7

3.7. Merno mesto: Kraljice Jelene

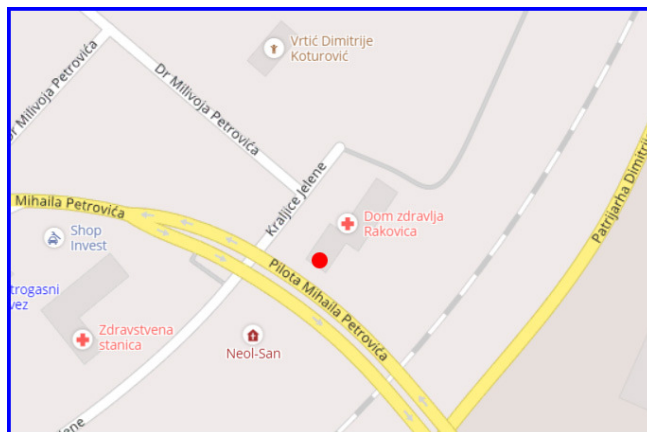
Oznaka mernog mesta: MM7

Adresa: Dom zdravlja Rakovica, Kraljice Jelene 22

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.745370°

Istočna geografska dužina: 20.441297°

Opis mernog mesta: Prozor na drugom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



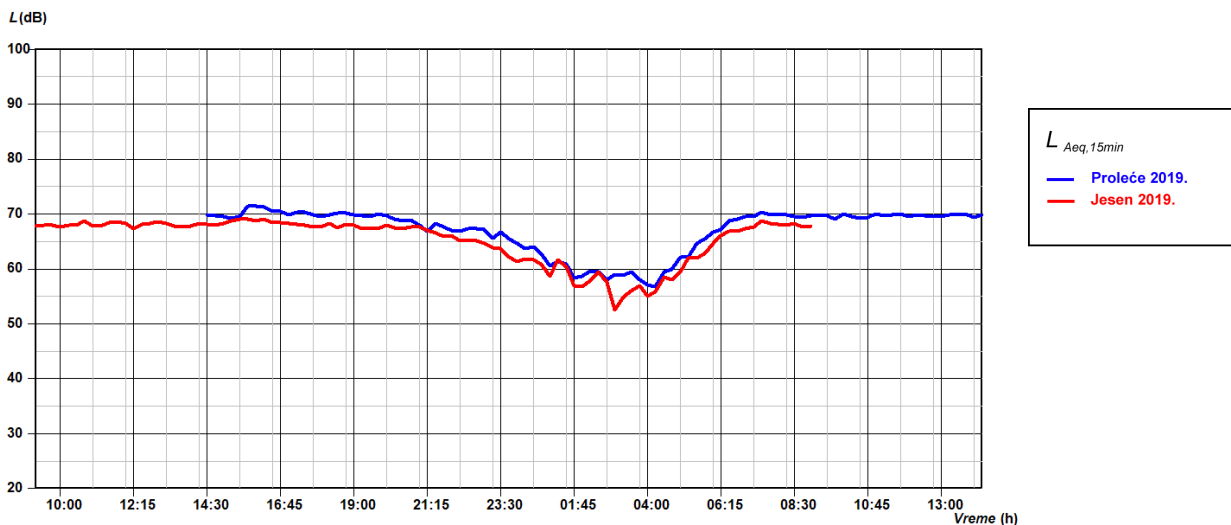
Sl. MM7.1. Položaj lokacije



Sl. MM7.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM7

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM7.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

<p>Pretpostavljena akustička zona:</p>	<p>Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada.</p> <p>Na granici ove zone buka ne sme prelaziti maksimalne dopuštene nivoa u zoni sa kojom se graniči: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.</p>
--	--

Tabela MM7.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	29.-30.05.2019.	65	55	69.8	69.1	63.4	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	02.-03.09.2019.			68.1	67.4	61.3	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM7.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	52	29	27	14
Jesen 2019.	47	25	24	12

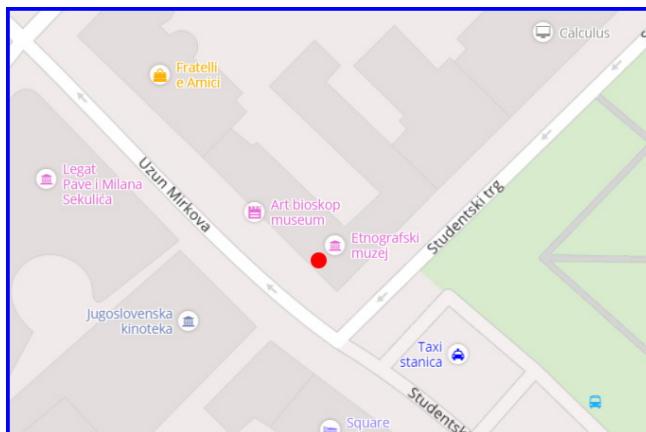
3.8. Merno mesto: Uzun Mirkova

Oznaka mernog mesta: MM8

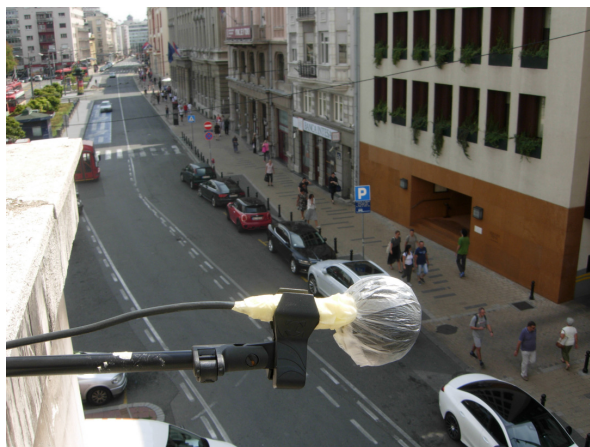
Adresa: Etnografski muzej, Uzun Mirkova 2

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.819664°
Istočna geografska dužina: 20.455947°

Opis mernog mesta: Terasa na drugom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



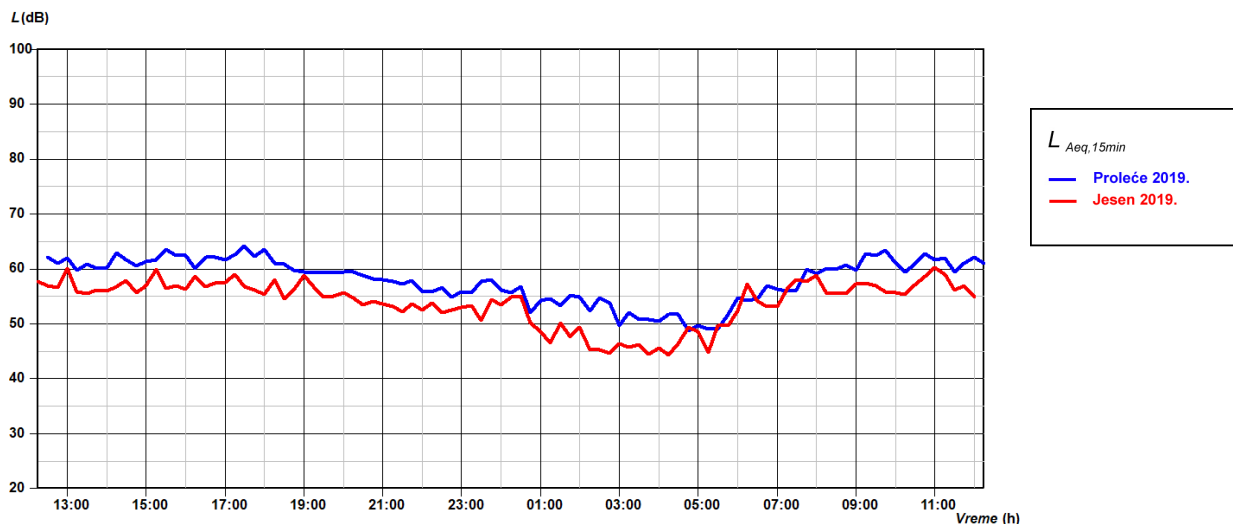
Sl. MM8.1. Položaj lokacije



Sl. MM8.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM8

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM8.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM8.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	09.-10.05.2019.	65	55	61.2	59.0	54.1	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	07.-08.10.2019.			57.1	55.2	50.5	59	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM8.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	31	14	17	7
Jesen 2019.	24	9	13	6

3.9. Merno mesto: Krivolačka

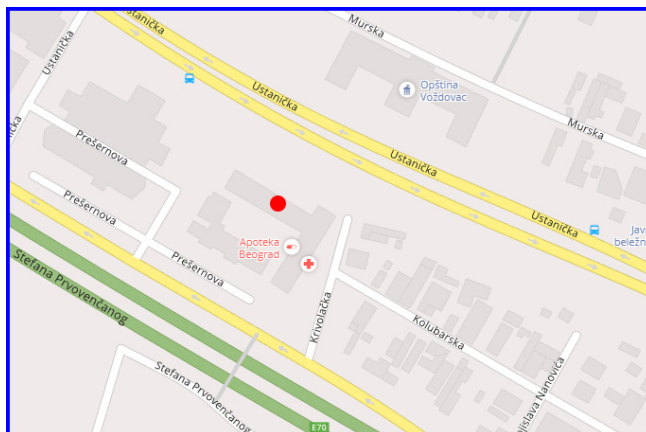
Oznaka mernog mesta: MM9

Adresa: Dom zdravlja Voždovac, Krivolačka 6

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.787254°

Istočna geografska dužina: 20.476229°

Opis mernog mesta: Prozor na trećem spratu, mikrofon postavljen prema Ustaničkoj ulici.



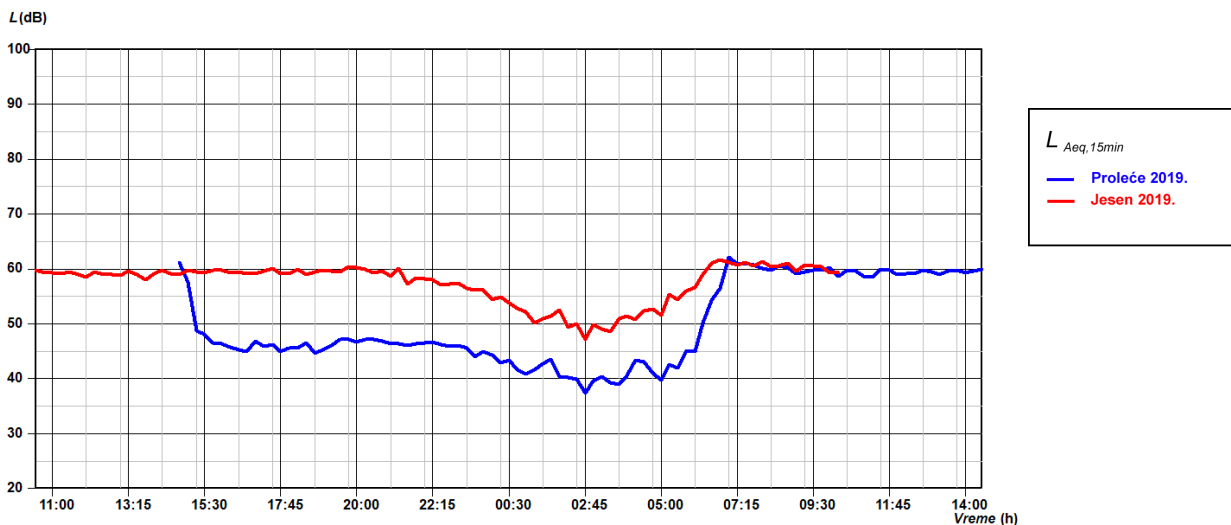
Sl. MM9.1. Položaj lokacije



Sl. MM9.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM9

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM9.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM9.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	23.-24.05.2019.	65	55	58.3	46.4	43.1	56	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	02.-03.09.2019.			59.8	59.4	54.0	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM9.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	19	7	8	3
Jesen 2019.	29	12	17	7

3.10. Merno mesto: Dalmatinska

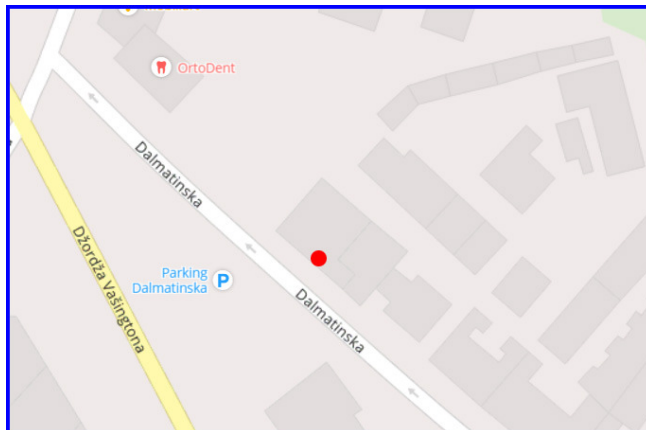
Oznaka mernog mesta: MM10

Adresa: Dalmatinska 1

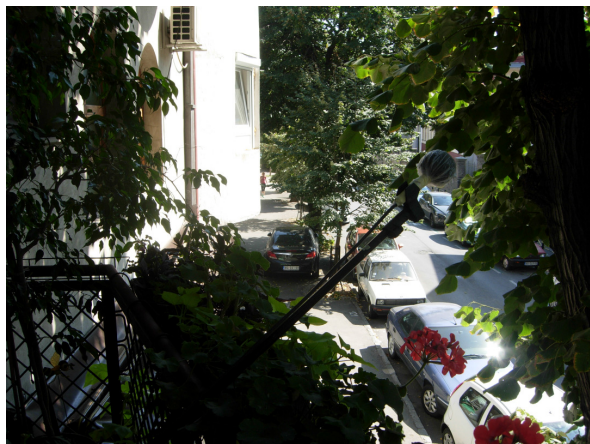
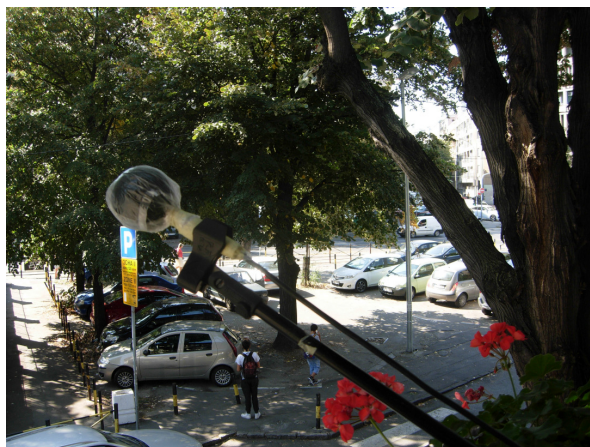
GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.815148°

Istočna geografska dužina: 20.471476°

Opis mernog mesta: terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



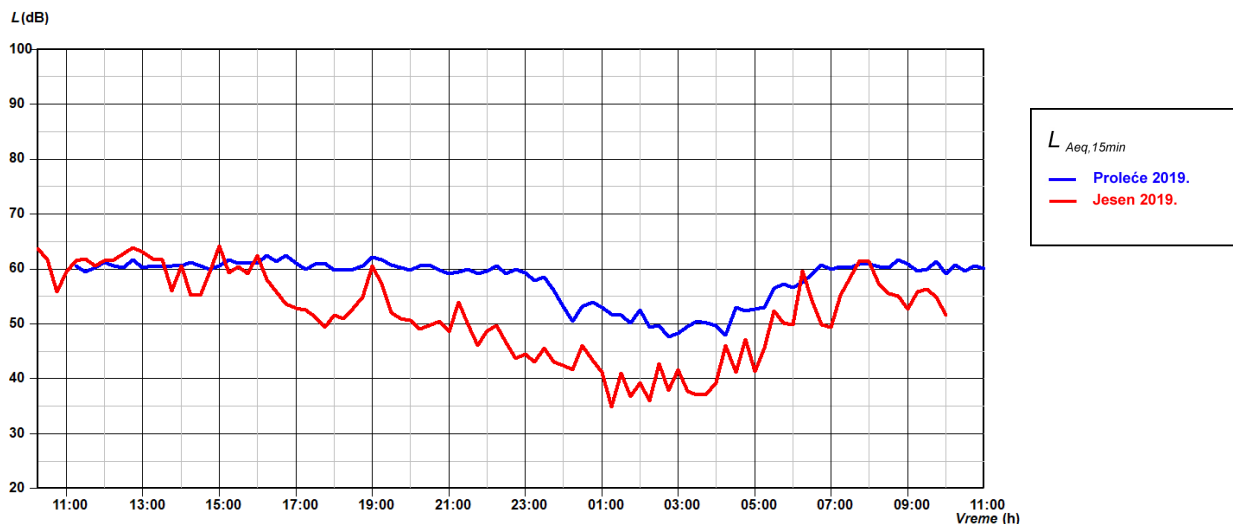
Sl. MM10.1. Položaj lokacije



Sl. MM10.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM10

Izvor buke: Dominantan izvor je saobraćaj. Aktivnosti iz OŠ „Vuk Karadžić“



SI.MM10.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM10.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	27-28.05.2019.	65	55	60.6	60.3	54.8	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	17.-18.09.2019.			59.4	53.4	44.9	58	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM10.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	31	14	17	8
Jesen 2019.	22	9	9	4

3.11. Merno mesto: Bulevar vojvode Mišića

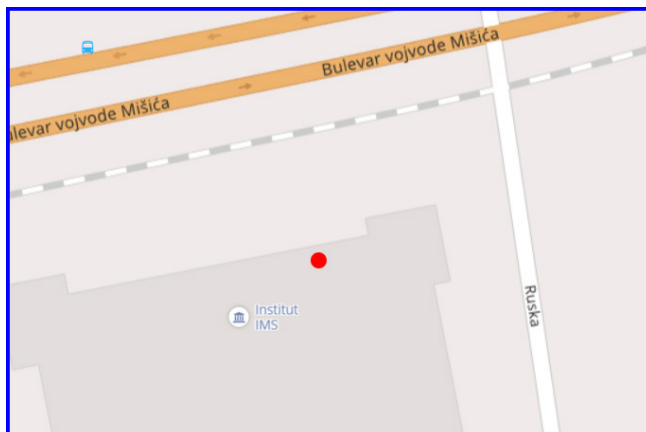
Oznaka mernog mesta: MM11

Adresa: Institut IMS, Bulevar vojvode Mišića 43

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.794589°

Istočna geografska dužina: 20.436318°

Opis mernog mesta: Svečana sala, prozor na prvom spratu, mikrofoni postavljeni prema ulici



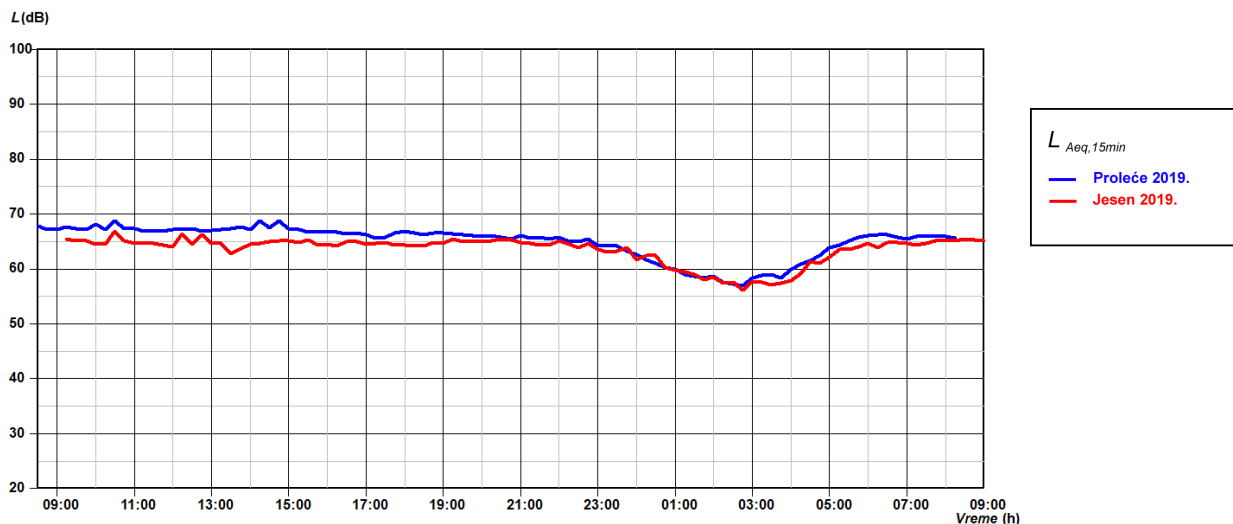
Sl. MM11.1. Položaj lokacije



Sl. MM11.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM11

Izvor buke: Aktivnosti u okviru parka i saobraćaj koji se čuje u daljini.



SI.MM11.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM11.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	07.-08.05.2019.	65	55	67.0	66.0	62.4	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	30.09-01.10.2019.			64.8	64.9	61.6	69	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM11.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	47	25	26	13
Jesen 2019.	45	23	25	13

3.12. Merno mesto: Vojvode Stepe

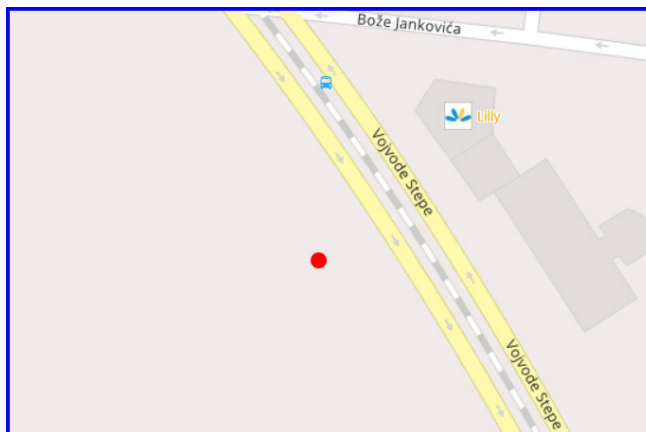
Oznaka mernog mesta: MM12

Adresa: Vojvode Stepe 54

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.783259°

Istočna geografska dužina: 20.470443°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici



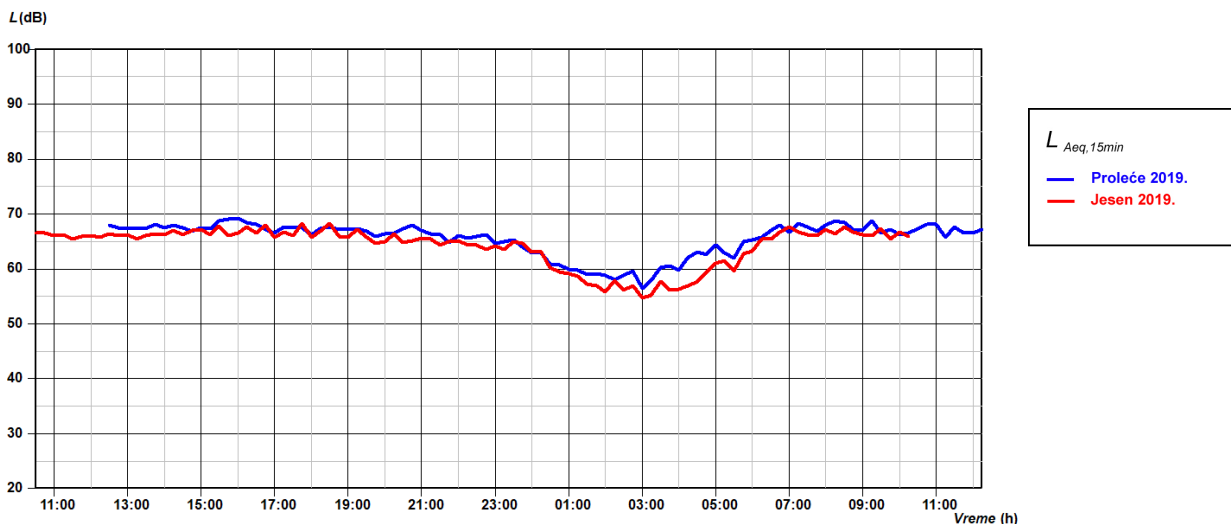
Sl. MM12.1. Položaj lokacije



Sl. MM12.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM12

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM12.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM12.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	05.-06.06.2019.	65	55	67.5	66.8	62.7	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	03.-04.09.2019.			66.5	65.8	61.1	69	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM12.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	50	27	26	13
Jesen 2019.	45	23	24	12

3.13. Merno mesto: Ustanička

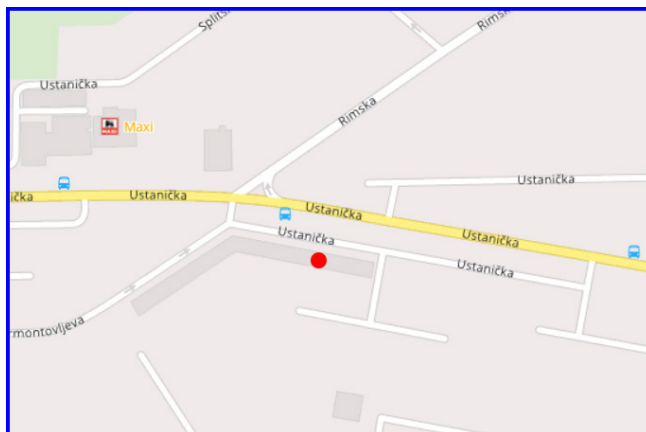
Oznaka mernog mesta: MM13

Adresa: Ustanička 134.

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.784267°

Istočna geografska dužina: 20.495332°

Opis mernog mesta: Prozor na trećem spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



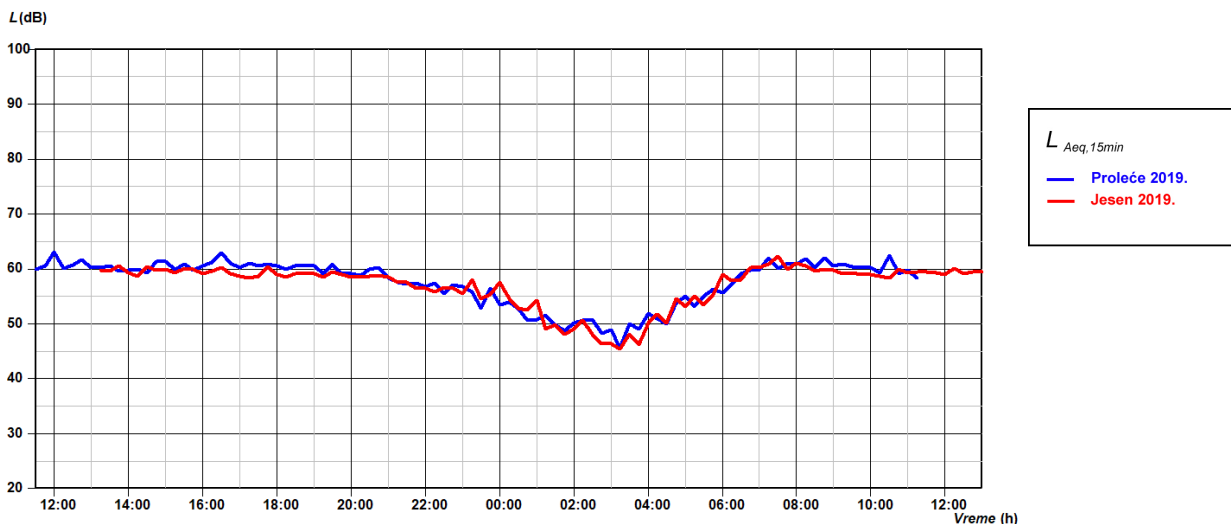
Sl. MM13.1. Položaj lokacije



Sl. MM13.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM13

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM13.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM13.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	05.-06.06.2019.	65	55	60.6	59.3	53.4	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	05.-06.09.2019.			59.7	58.5	53.8		ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM13.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	29	12	16	7
Jesen 2019.	29	12	16	7

3.14. Merno mesto: Bulevar despota Stefana

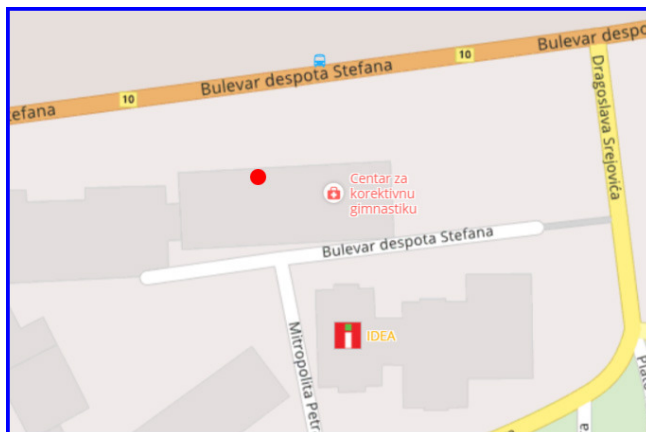
Oznaka mernog mesta: MM14

Adresa: Poreska uprava – Filijala Stari grad, Bulevar despota Stefana 118-120.

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.817344°

Istočna geografska dužina: 20.483948°

Opis mernog mesta: Terasa na drugom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



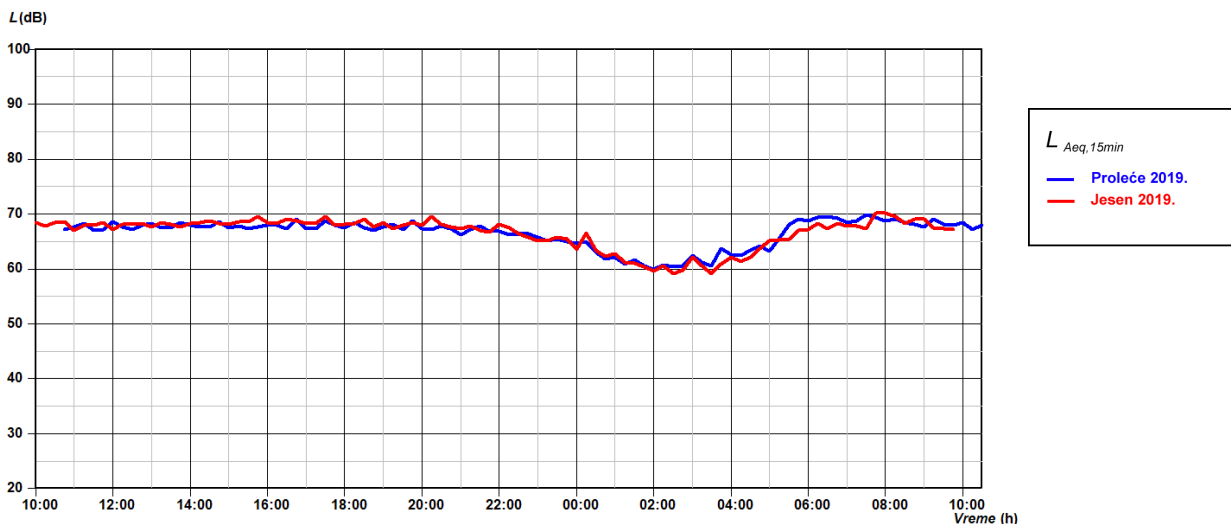
Sl. MM14.1. Položaj lokacije



Sl. MM14.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM14

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM14.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM14.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	27.-28.05.2019.	65	55	68.2	67.5	64.4	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	17.-18.09.2018.			68.3	68.0	64.0	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM14.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	52	29	28	15
Jesen 2019.	52	29	28	15

3.15. Merno mesto: Zemun – Glavna

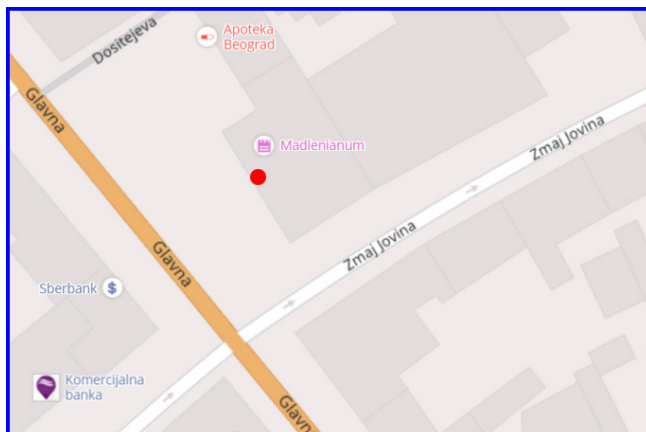
Oznaka mernog mesta: MM15

Adresa: „Madlenianum“, Glavna 32

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.845419°

Istočna geografska dužina: 20.410632°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici



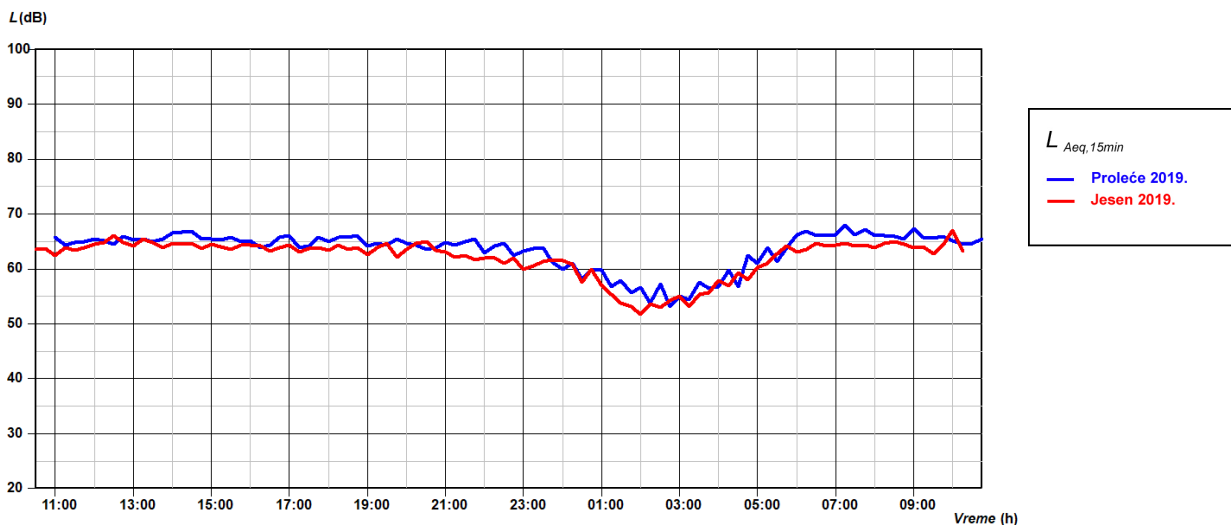
Sl. MM15.1. Položaj lokacije



Sl. MM15.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM15

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM15.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM15.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	21.-22.05.2019.	65	55	65.6	64.8	61.0	69	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	10.-11.09.2019.			64.3	63.4	59.5	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM15.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	45	23	24	12
Jesen 2019.	40	19	22	11

3.16. Merno mesto: Zeleni venac

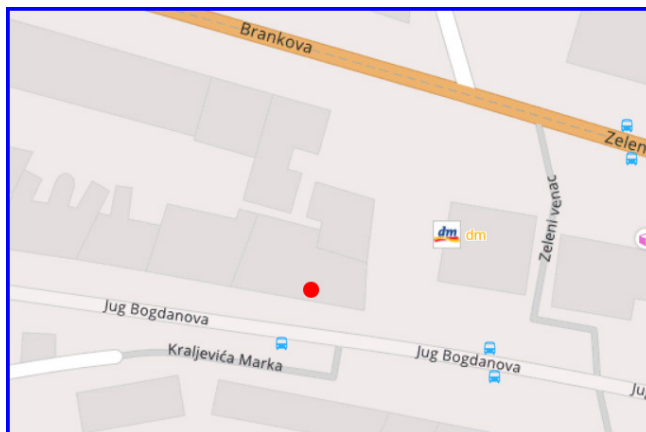
Oznaka mernog mesta: MM16

Adresa: Jug Bogdanova 8

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.814197°

Istočna geografska dužina: 20.455446°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema okretnici autobusa.



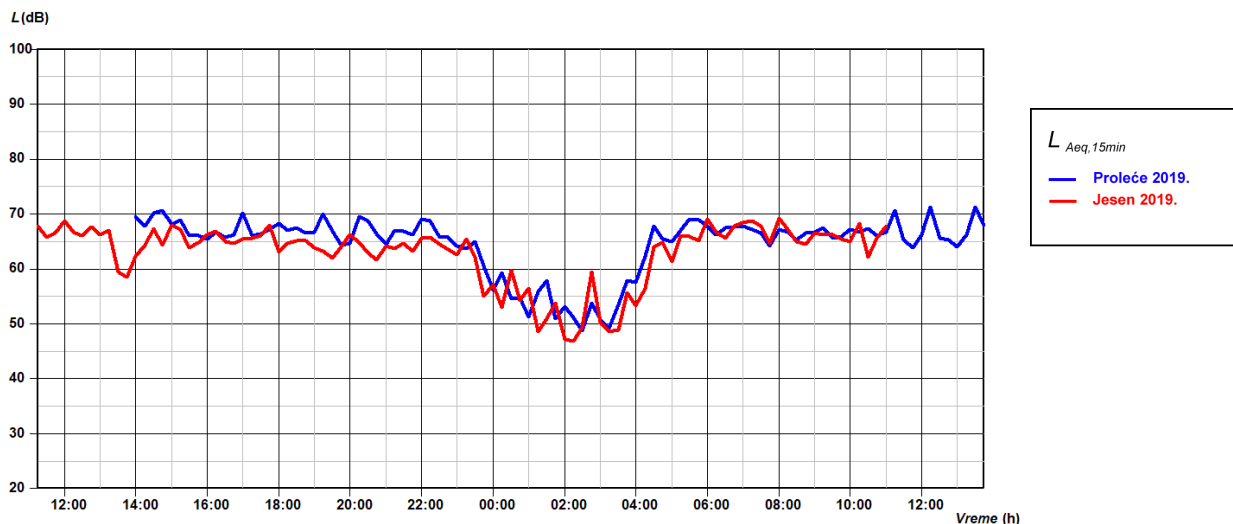
Sl. MM16.1. Položaj lokacije



Sl. MM16.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM16

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM16.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM16.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	22.-23.05.2019.	65	55	67.5	67.3	63.4	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	07.-08.10.2019.			66.4	64.2	61.7	69	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM16.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	50	27	27	14
Jesen 2019.	45	23	25	13

3.17. Merno mesto: Gandijeva

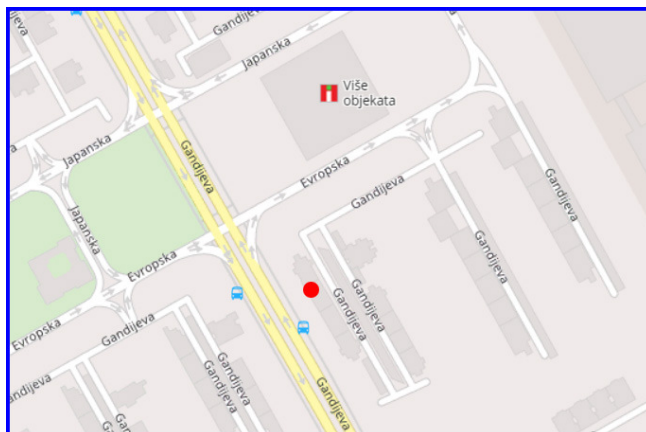
Oznaka mernog mesta: MM17

Adresa: Gandijeva 55a

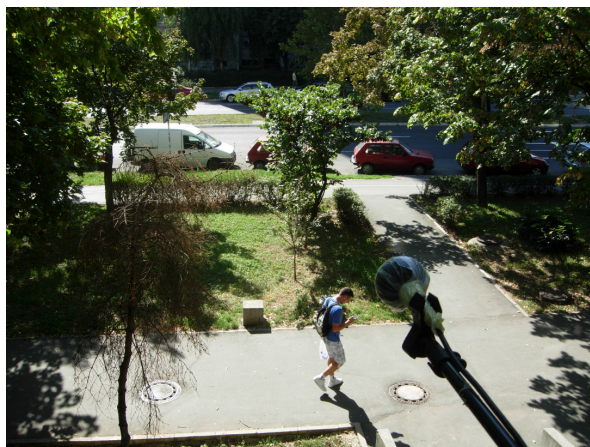
GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.806321°

Istočna geografska dužina: 20.386452°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



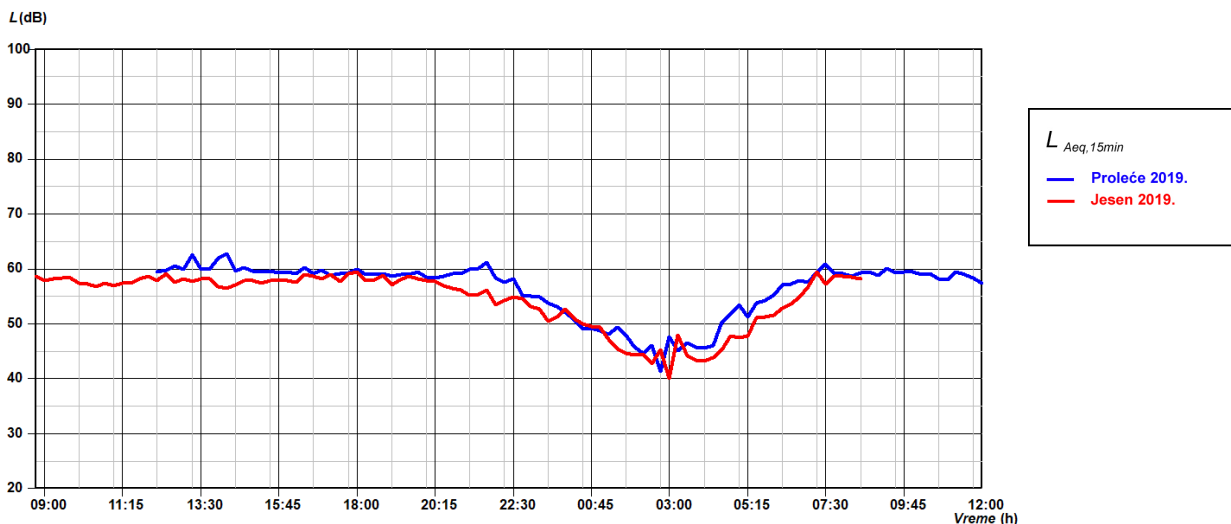
Sl. MM17.1. Položaj lokacije



Sl. MM17.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM17

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM17.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM17.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	22.-23.05.2019.	55	45	59.5	59.2	52.1	62	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	10.-11.09.2019.			57.9	57.2	49.8	60	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM17.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	29	12	15	6
Jesen 2019.	26	10	13	5

3.18. Merno mesto: Radojke Lakić

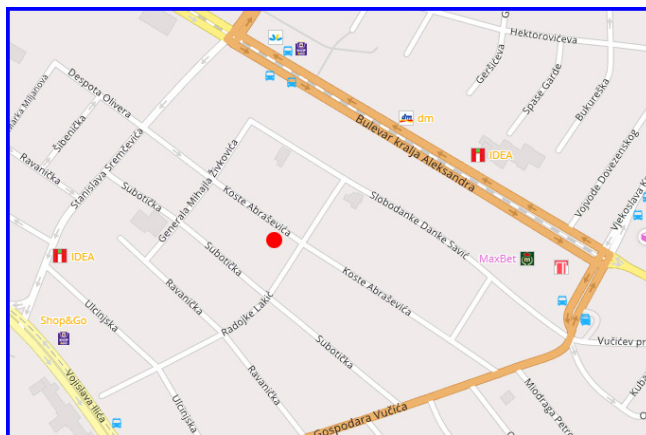
Oznaka mernog mesta: MM18

Adresa: Koste Abraševića 10 – „Nacionalna služba za zapošljavanje Voždovac“

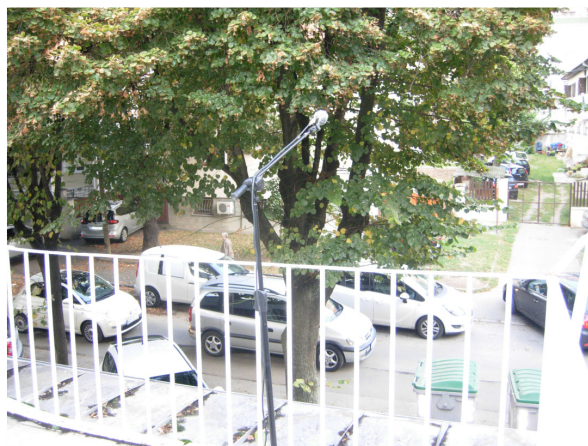
GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.793629°

Istočna geografska dužina: 20.499572°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



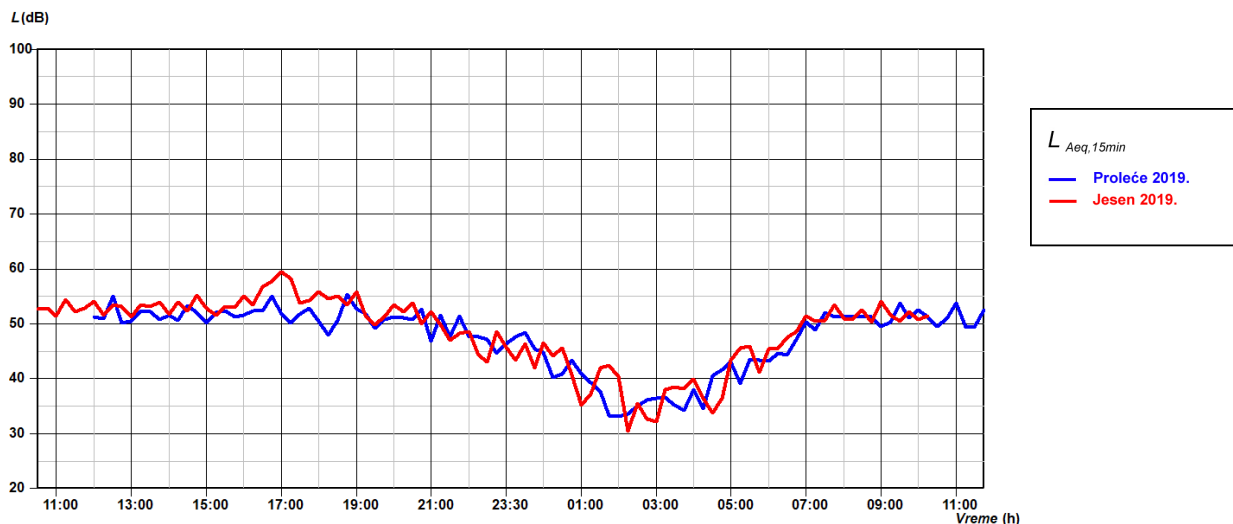
Sl. MM18.1. Položaj lokacije



Sl. MM18.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM18

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM18.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM18.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	05.-06.06.2019.	55	45	51.5	51.1	42.7	53	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	03.-04.09.2019.			51.6	48.2	41.4	52	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM18.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	15	5	8	3
Jesen 2019.	13	5	7	3

3.19. Merno mesto: Pohorska

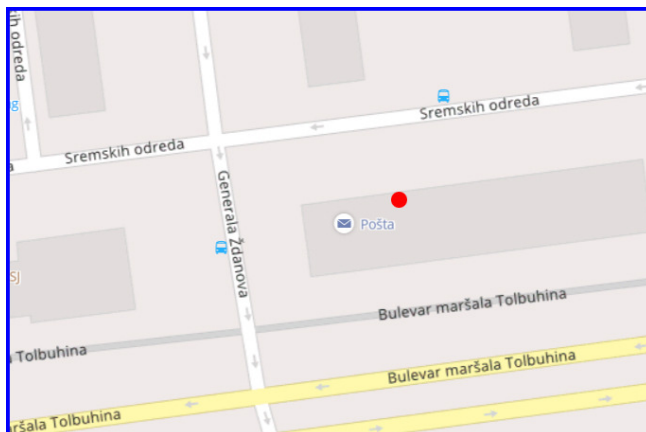
Oznaka mernog mesta: MM19

Adresa: Generala Ždanova (Pohorska), Pošta

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.830135°

Istočna geografska dužina: 20.404579°

Opis mernog mesta: Nadstrešnica u visini prvog sprata, mikrofon postavljen prema ulici



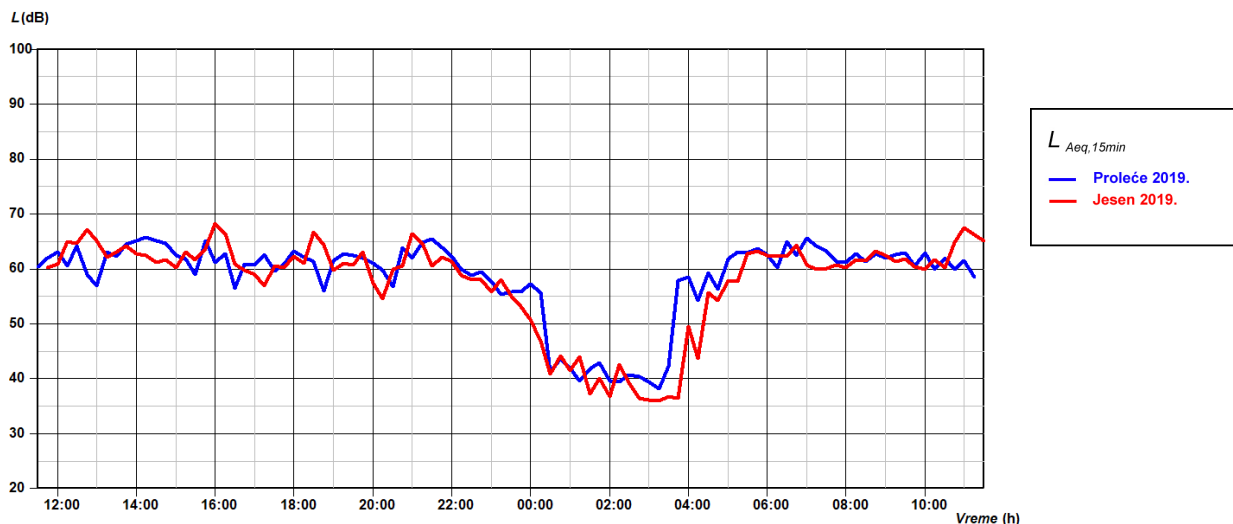
Sl. MM19.1. Položaj lokacije



Sl. MM19.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM19

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM19.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM19.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	22.-23.05.2019.	65	55	62.5	62.3	57.5	66	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	12.-13.09.2019.			63.0	62.5	55.6	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM19.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	38	18	20	10
Jesen 2019.	35	16	18	8

3.20. Merno mesto: Karađorđeva

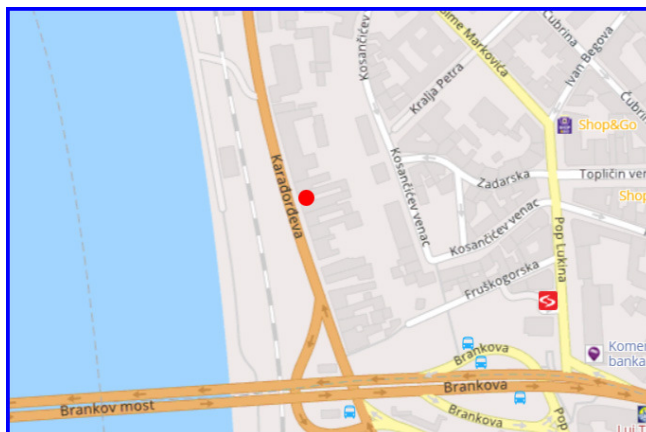
Oznaka mernog mesta: MM20

Adresa: Karađorđeva 23

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.816525°

Istočna geografska dužina: 20.450277°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



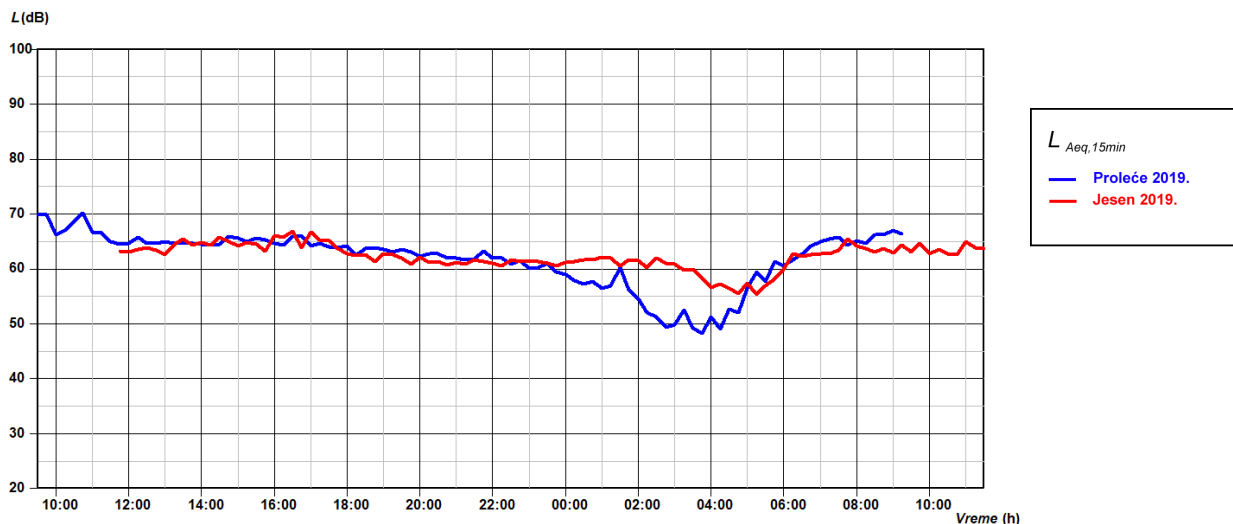
Sl. MM20.1. Položaj lokacije



Sl. MM20.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM20

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM20.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM20.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	07.-08.05.2019.	65	55	65.8	62.8	57.8	67	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	12.-13.09.2019.			64.1	61.7	60.3	68	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM20.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	40	19	20	10
Jesen 2019.	42	21	23	12

3.21. Merno mesto: Borča – Bele Bartok

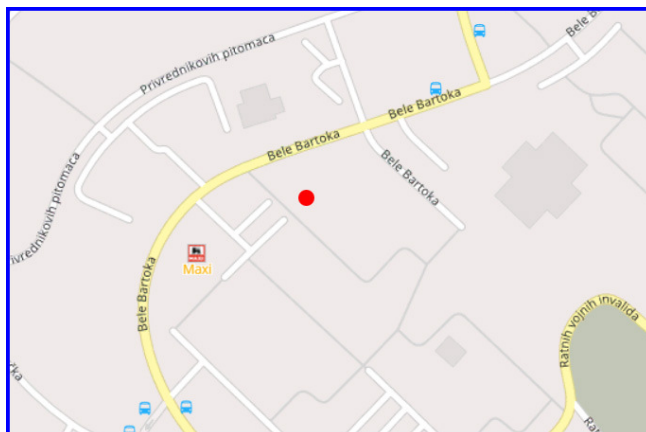
Oznaka mernog mesta: MM21

Adresa: Bele Bartok 26

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.876444°

Istočna geografska dužina: 20.449852°

Opis mernog mesta: Zerasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema parku, ulica bočno.



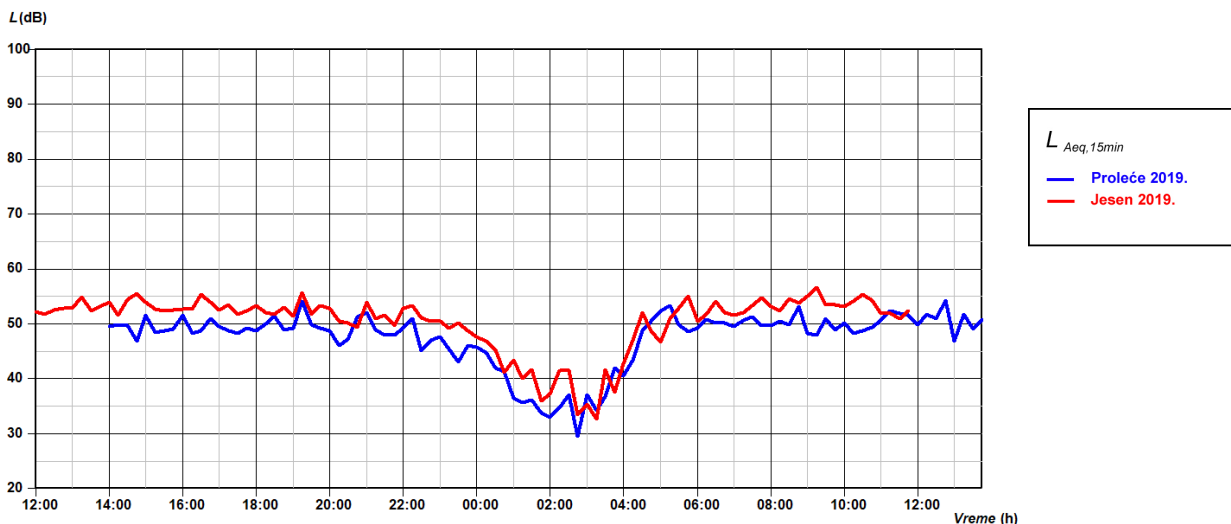
Sl. MM21.1. Položaj lokacije



Sl. MM21.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM21

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM21.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM21.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	28.-29.05.2019.	55	45	50.2	50.0	46.3	54	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	04.-05.09.2019.			53.3	52.2	48.4	56	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM21.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	16	6	10	4
Jesen 2019.	19	7	12	5

3.22. Merno mesto: Arsenija Čarnojevića

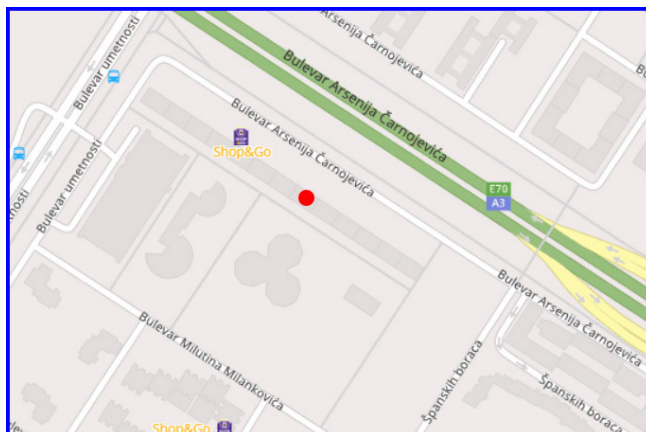
Oznaka mernog mesta: MM22

Adresa: Bulevar Arsenija Čarnojevića 111, blok 28.

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.814624°

Istočna geografska dužina: 20.417711°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema autoputu.



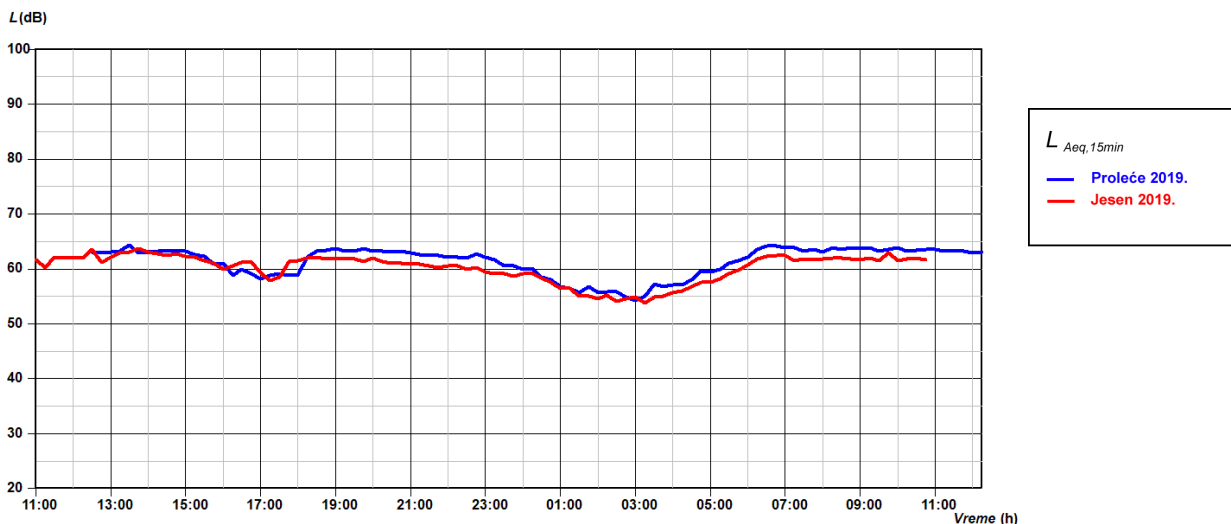
Sl. MM22.1. Položaj lokacije



Sl. MM22.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM22

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM22.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM22.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	21.-22.05.2019.	65	55	62.8	63.0	59.3	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	12.-13.09.2019.			61.8	61.4	57.8	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM22.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	40	19	22	11
Jesen 2019.	35	16	20	10

3.23. Merno mesto: Goce Delčeva

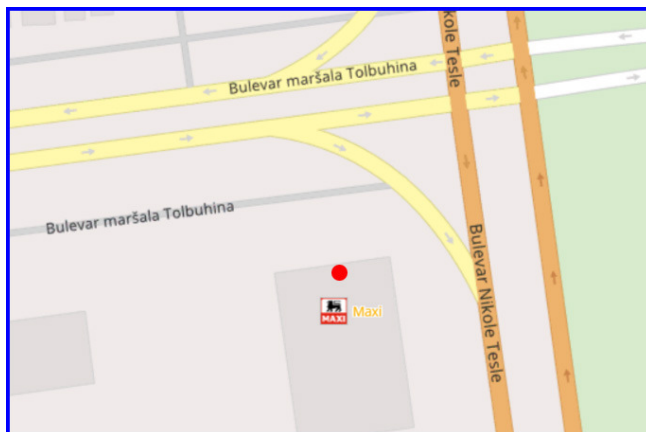
Oznaka mernog mesta: MM23

Adresa: Bulevara Nikole Tesle 30a

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.830883°

Istočna geografska dužina: 20.418590°

Opis mernog mesta: Prozor na drugom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



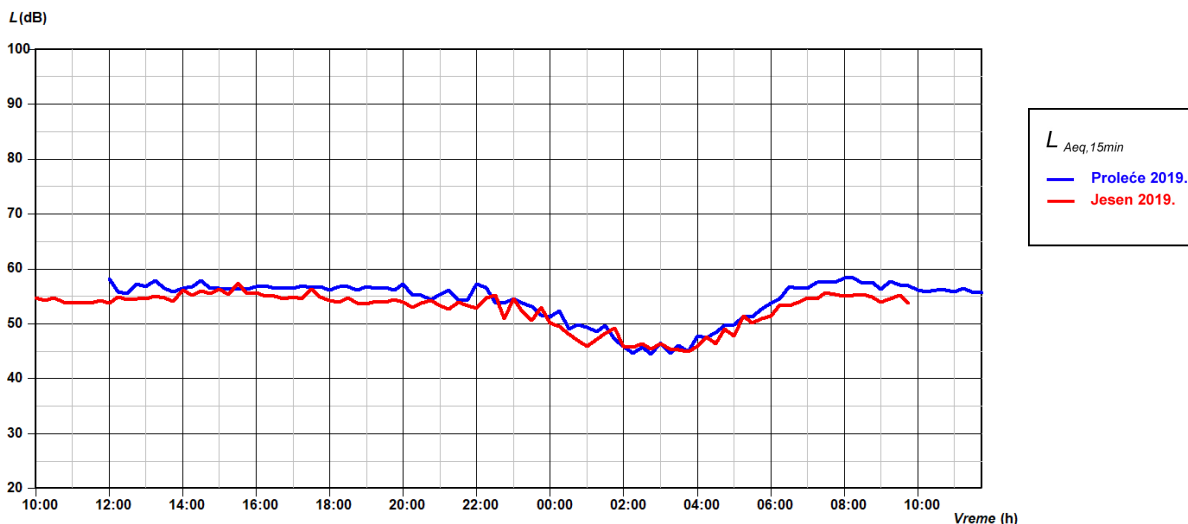
Sl. MM23.1. Položaj lokacije



Sl. MM23.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM23

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM23.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM23.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	21.-22.05.2019.	65	55	56.7	56.0	50.9	59	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	11.-12.09.2019.			54.9	53.8	49.9	58	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM23.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	24	9	14	6
Jesen 2019.	22	9	13	5

3.24. Merno mesto: Stevana Filipovića

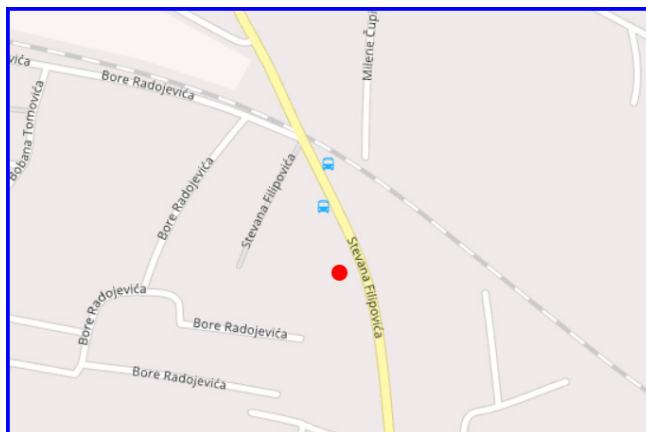
Oznaka mernog mesta: MM24

Adresa: Stevana Filipovića 32

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.718007°

Istočna geografska dužina: 20.367872°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



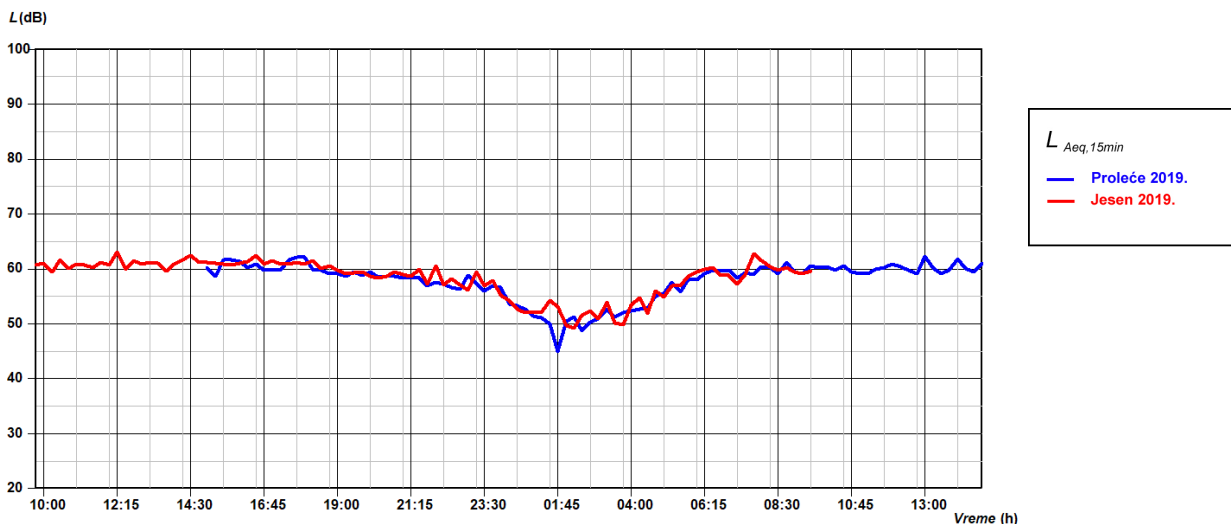
Sl. MM24.1. Položaj lokacije



Sl. MM24.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM24

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM24.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM24.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	29.-30.05.2019.	55	45	60.3	58.8	54.8	63	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	02.-03.09.2019.			60.8	59.5	55.3		PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM24.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	31	14	17	8
Jesen 2019.	31	14	17	8

3.25. Merno mesto: Zemun – Gradski park

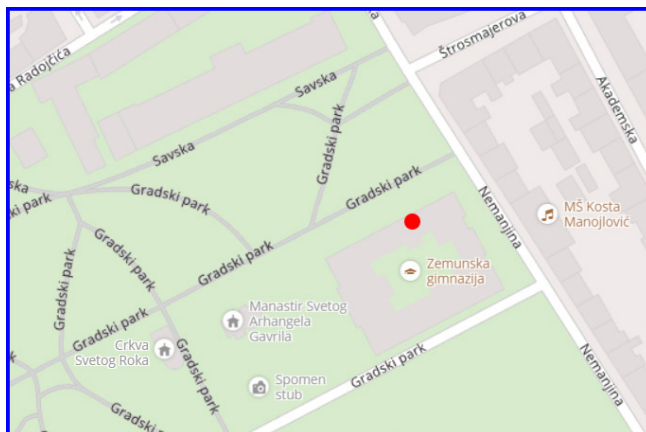
Oznaka mernog mesta: MM25

Adresa: Zemunska gimnazija, Gradski park 1

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.841695°

Istočna geografska dužina: 20.410836°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema parku.



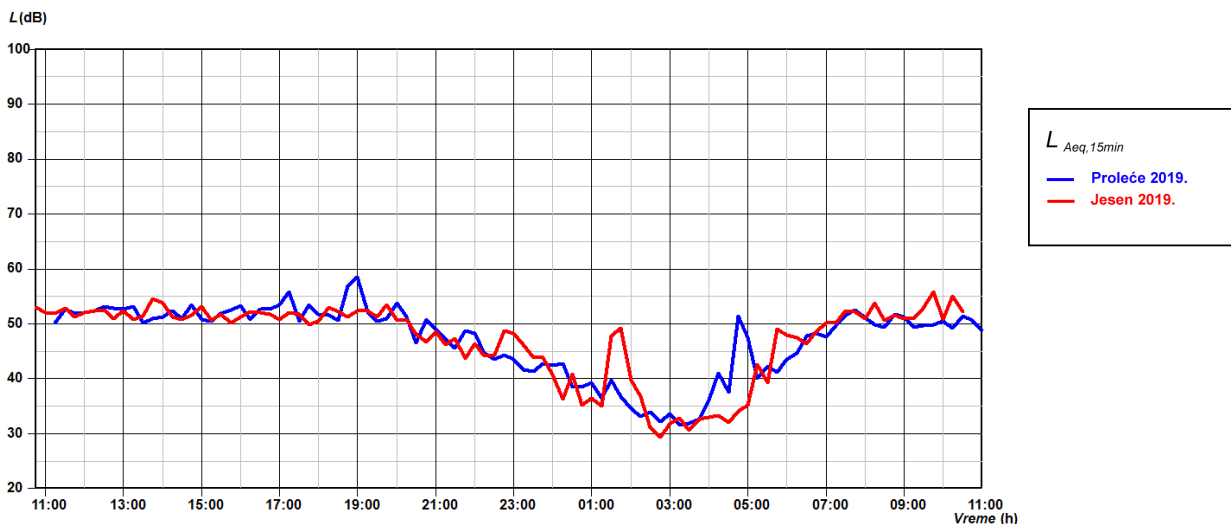
Sl. MM25.1. Položaj lokacije



Sl. MM25.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM25

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM25.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM25.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	20.-21.05.2019.	65	55	51.5	52.3	42.1	53	PRELAZI	PRELAZI	ne prelazi
Jesen 2019.	11.-12.09.2019.			51.9	50.4	43.2	53	PRELAZI	PRELAZI	ne prelazi

Tabela MM25.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	15	5	8	3
Jesen 2019.	15	5	8	3

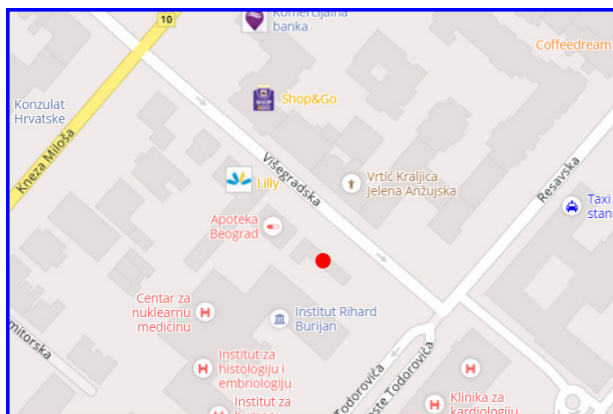
3.26. Merno mesto: Klinički centar

Oznaka mernog mesta: MM26

Adresa: Klinički centar, Klinika za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju,
Višegradska 26

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.799826°
Istočna geografska dužina: 20.456451°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofoni postavljeni prema ulici



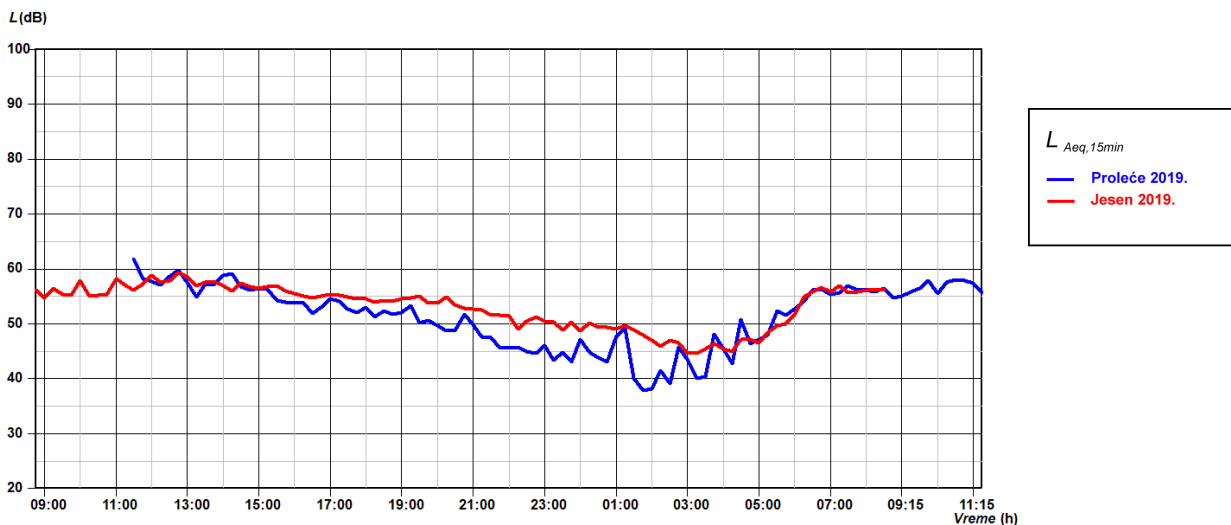
Sl. MM26.1. Položaj lokacije



Sl. MM26.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM26

Izvor buke: Dominantan izvor je saobraćaj.



Sl.MM26.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi.
---------------------------------	---

Tabela MM26.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	08.-09.05.2019.	50	40	56.6	50.3	46.7	56	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	16.-17.09.2019.			56.5	53.6	48.6	58	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM26.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	19	7	11	4
Jesen 2019.	22	9	12	5

3.27. Merno mesto: Ugrinovačka

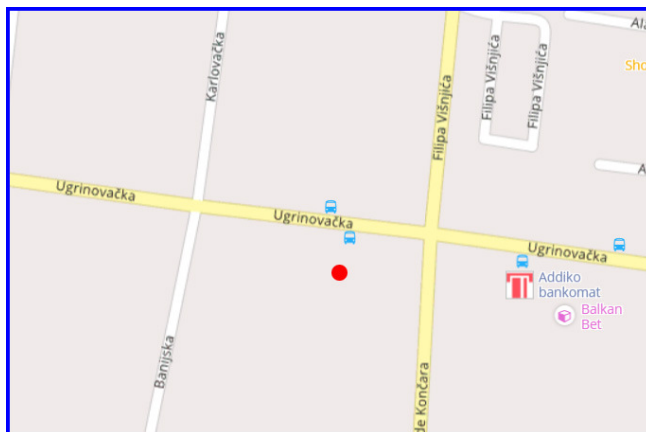
Oznaka mernog mesta: MM27

Adresa: Ugrinovačka 147

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.849689°

Istočna geografska dužina: 20.387557°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici



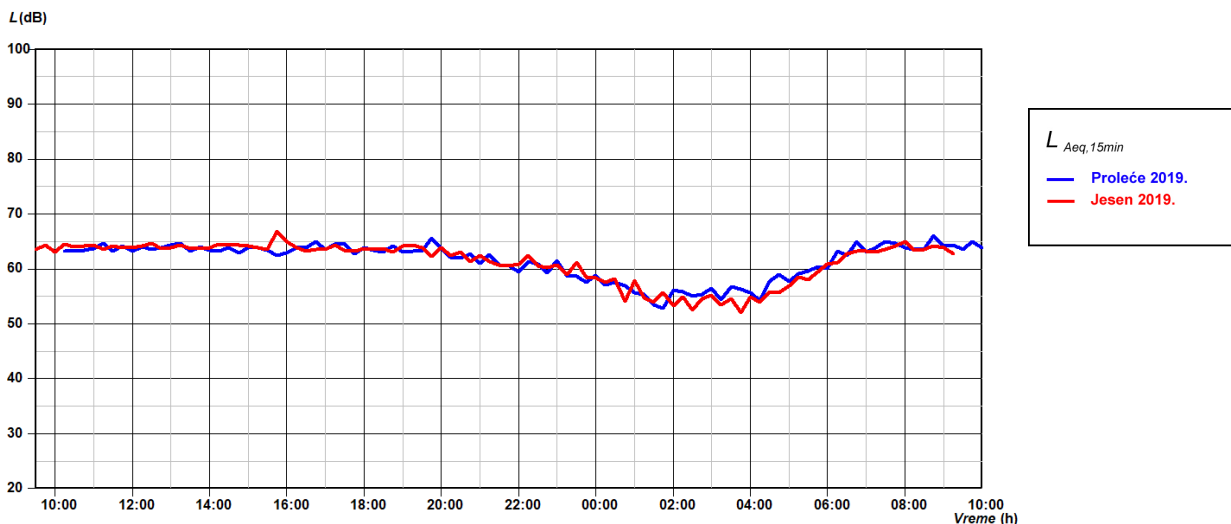
Sl. MM27.1. Položaj lokacije



Sl. MM27.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM27

Izvor buke: Aktivnosti u okviru škole.



Sl.MM27.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM27.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	20.-21.05.2019.	55	45	63.8	62.8	57.9	66	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	11.-12.09.2019.			63.9	62.8	57.7		PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela MM27.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	38	18	21	10
Jesen 2019.	38	18	21	10

3.28. Merno mesto: Perside Milenković

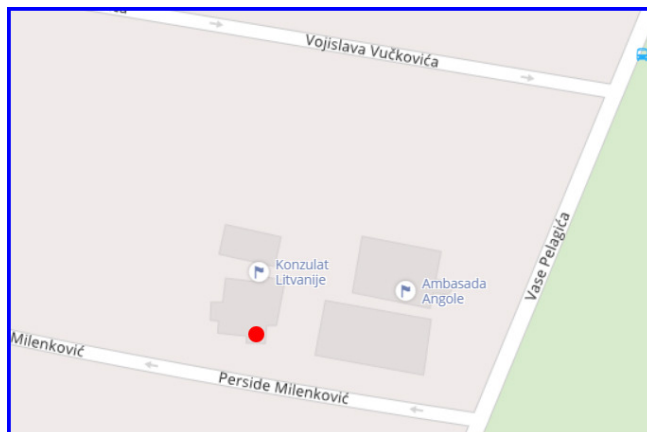
Oznaka mernog mesta: MM28

Adresa: Perside Milenković 4

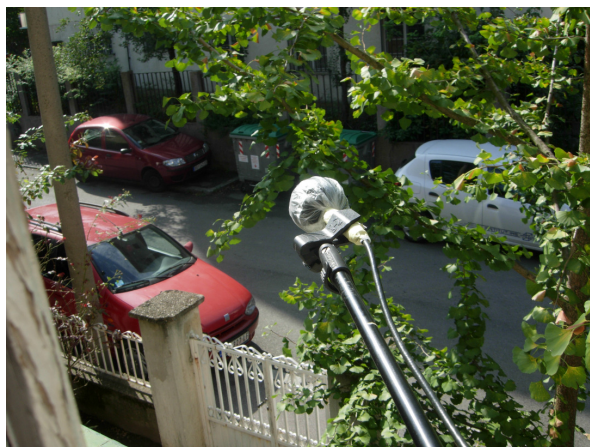
GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.791284°

Istočna geografska dužina: 20.440512°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



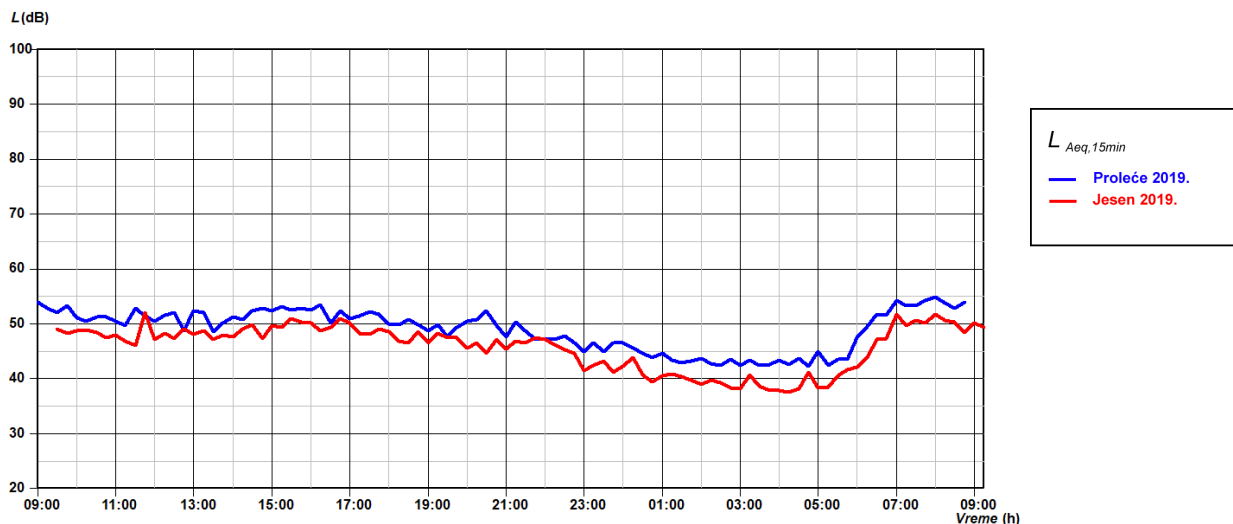
Sl. MM28.1. Položaj lokacije



Sl. MM28.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM28

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM28.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM28.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	07.-08.05.2019.	55	45	52.2	49.6	44.6	54	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	30.09-01.10.2019.			49.1	46.9	41.3	50	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM28.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	16	6	9	4
Jesen 2019.	11	4	7	3

3.29. Merno mesto: Kalemegdan

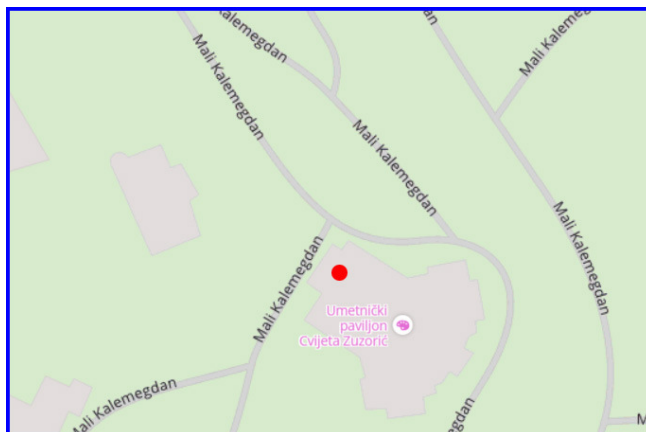
Oznaka mernog mesta: MM29

Adresa: Umetnički paviljon „Cvijeta Zuzorić“ – park Mali Kalemegdan.

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.822608°

Istočna geografska dužina: 20.453876°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofon postavljen prema parku.



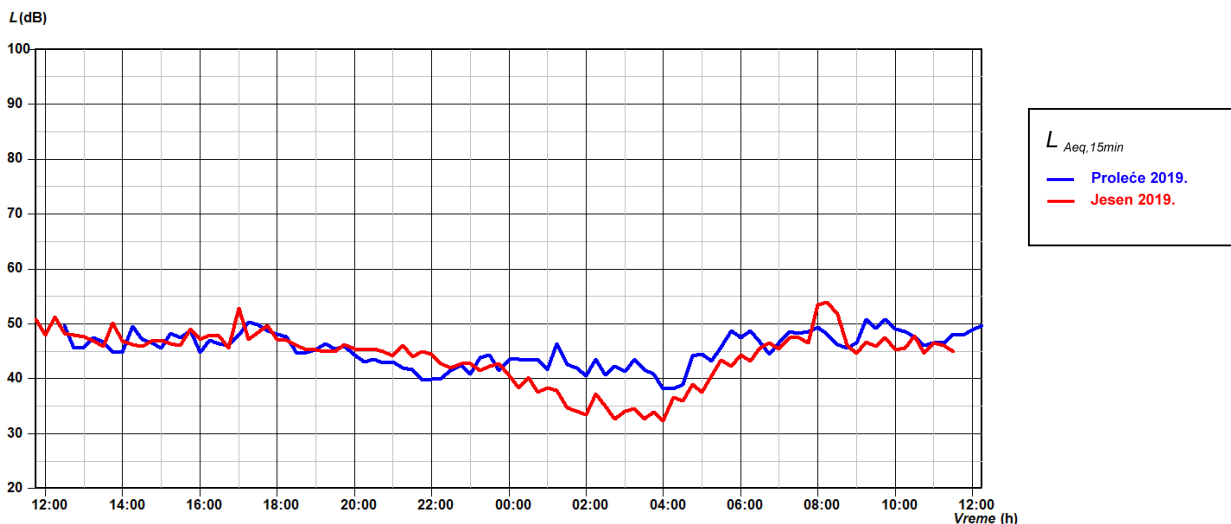
Sl. MM29.1. Položaj lokacije



Sl. MM29.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM29

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM29.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi.
---------------------------------	---

Tabela MM29.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	09.-10.05.2019.	50	40	47.9	44.2	43.3	51	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	07.-08.10.2019.			48.2	45.3	39.7	49	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM29.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	12	4	8	3
Jesen 2019.	10	3	6	3

3.30. Merno mesto: „Ford“ – „Grmeč“

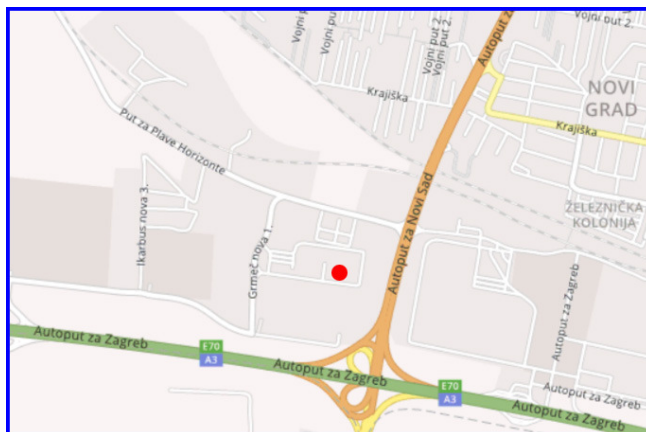
Oznaka mernog mesta: MM30

Adresa: Geodetski zavod u okviru fabrike „Grmeč“, Autoput 20

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.835156°

Istočna geografska dužina: 20.355571°

Opis mernog mesta: Nadstrešnica na prvom spratu, mikrofoni postavljeni prema autoputu



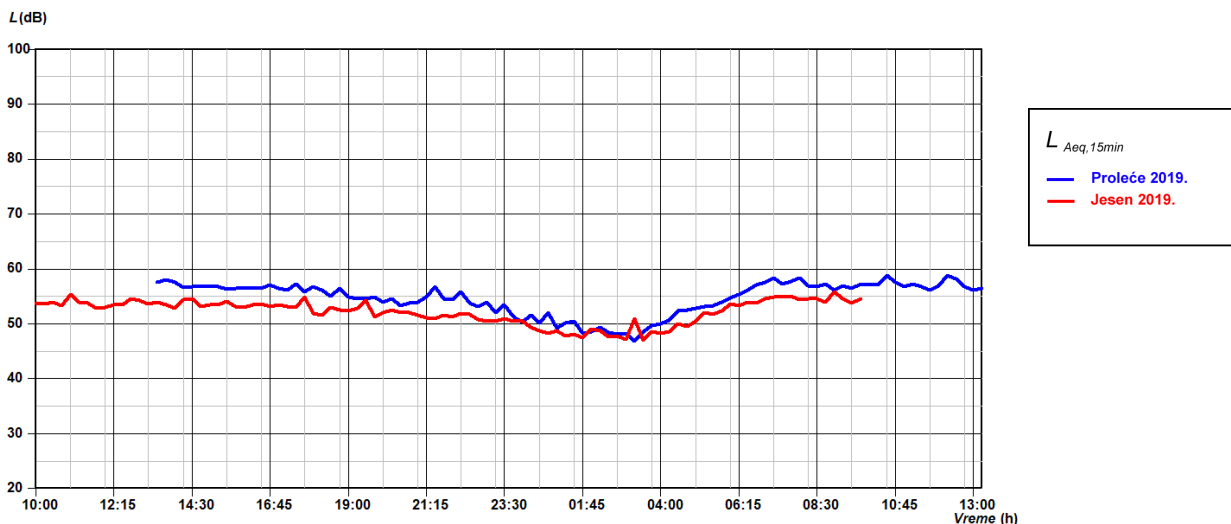
Sl. MM30.1. Položaj lokacije



Sl. MM30.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM30

Izvor buke: Aktivnosti u okviru poslovnog centra.



SI.MM30.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

<p>Pretpostavljena akustička zona:</p>	<p>Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada.</p> <p>Na granici ove zone buke ne sme prelaziti maksimalne dopuštene nivoa u zoni sa kojom se graniči: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.</p>
--	--

Tabela MM30.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	23.-24.05.2019.	65	55	57.0	54.9	51.7	60	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	10.-11.09.2019.			54.0	52.1	50.0	57	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM30.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	26	10	14	6
Jesen 2019.	21	8	13	5

3.31. Merno mesto: Hopovska

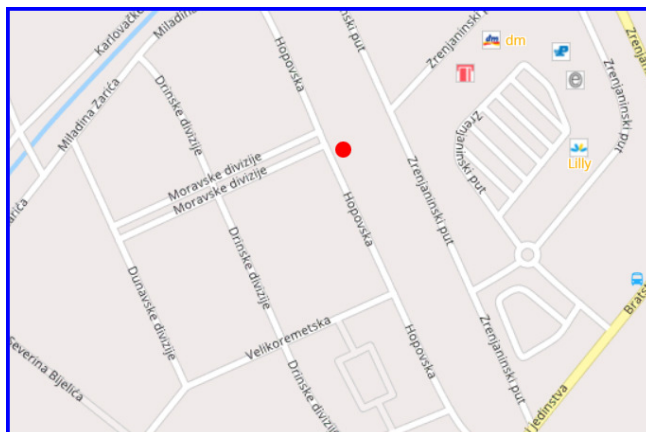
Oznaka mernog mesta: MM31

Adresa: Hopovska 52

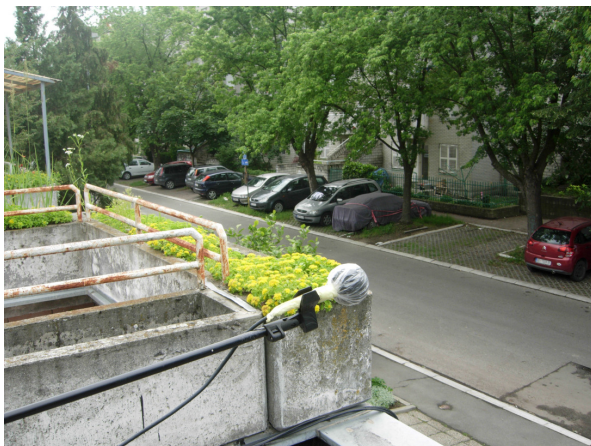
GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.888131°

Istočna geografska dužina: 20.456457°

Opis mernog mesta: Plato iznad garaže u visini prvog sprata, mikrofoni postavljeni prema ulici.



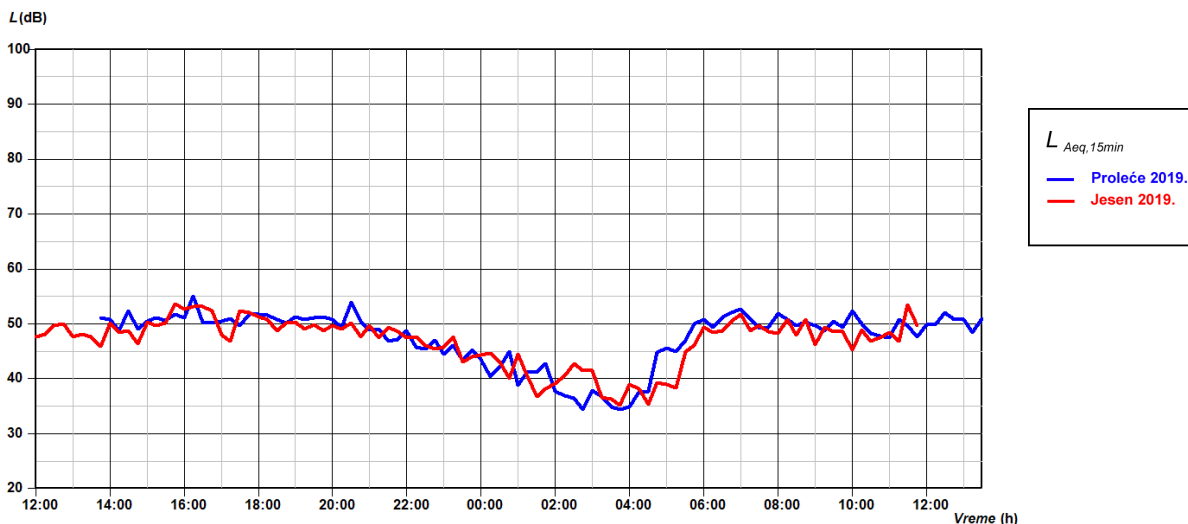
Sl. MM31.1. Položaj lokacije



Sl. MM31.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM31

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM31.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Čisto stambena područja.
---------------------------------	--------------------------

Tabela MM31.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	28.-29.05.2019.	55	45	50.7	50.4	44.0	53	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	04.-05.09.2019.			49.8	49.3	43.3	52	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM31.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	15	5	9	3
Jesen 2019.	13	5	8	3

3.32. Merno mesto: Mirijevski bulevar

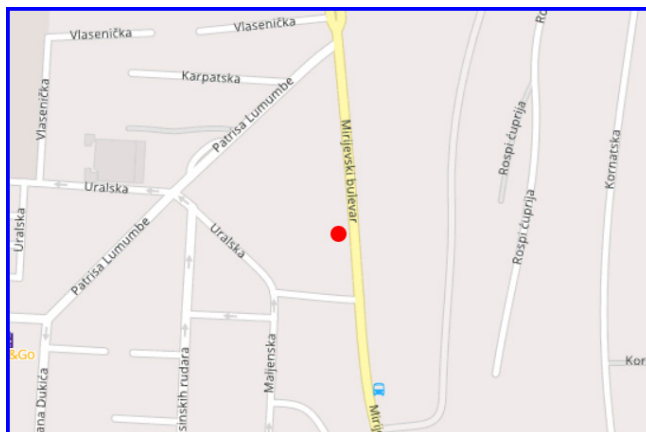
Oznaka mernog mesta: MM32

Adresa: Mirijevski bulevar 10

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.810077°

Istočna geografska dužina: 20.523566°

Opis mernog mesta: I sprat, prema ulici



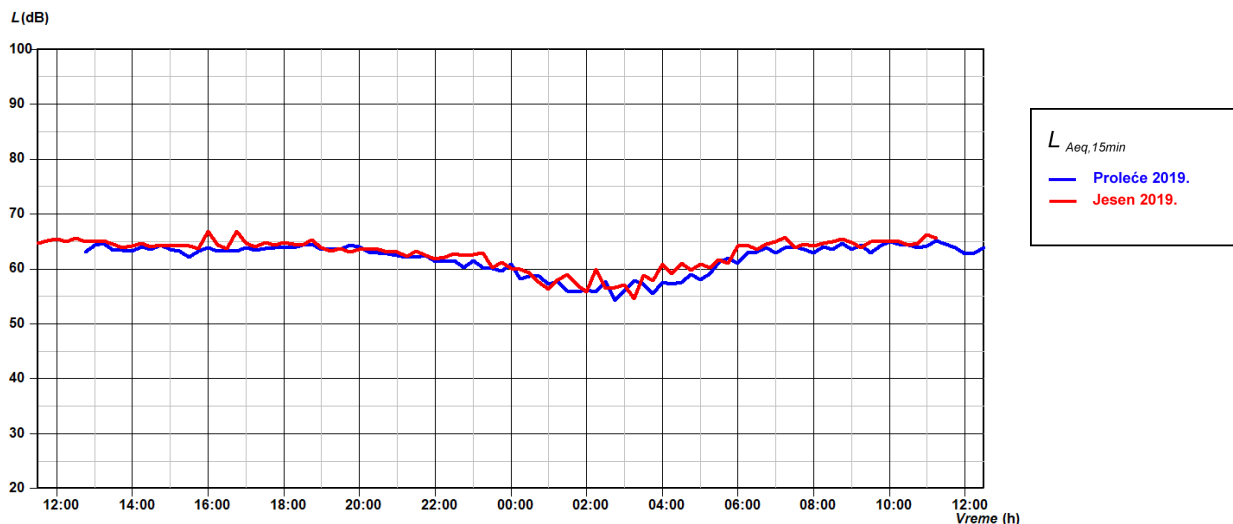
Sl. MM32.1. Položaj lokacije



Sl. MM32.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM32

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM32.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM32.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	06.-07.06.2019.	65	55	63.8	63.3	58.9	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
Jesen 2019.	04.-05.09.2019.			64.8	63.5	60.2	68	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM32.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	40	19	22	11
Jesen 2019.	42	21	23	11

3.33. Merno mesto: Nedeljka Gvozdenovića

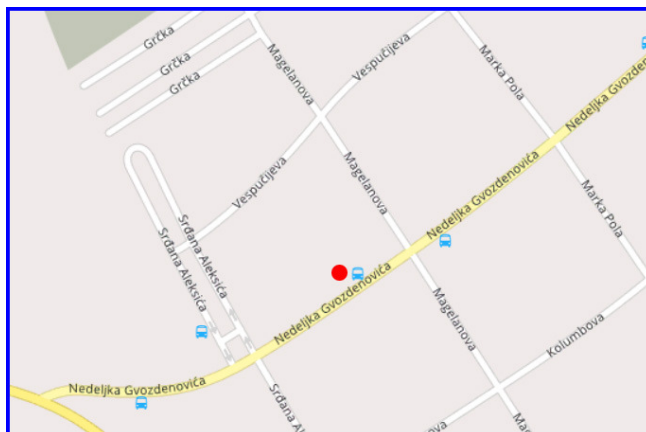
Oznaka mernog mesta: MM33

Adresa: Nedeljka Gvozdenovića 54

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.808310°

Istočna geografska dužina: 20.364374°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



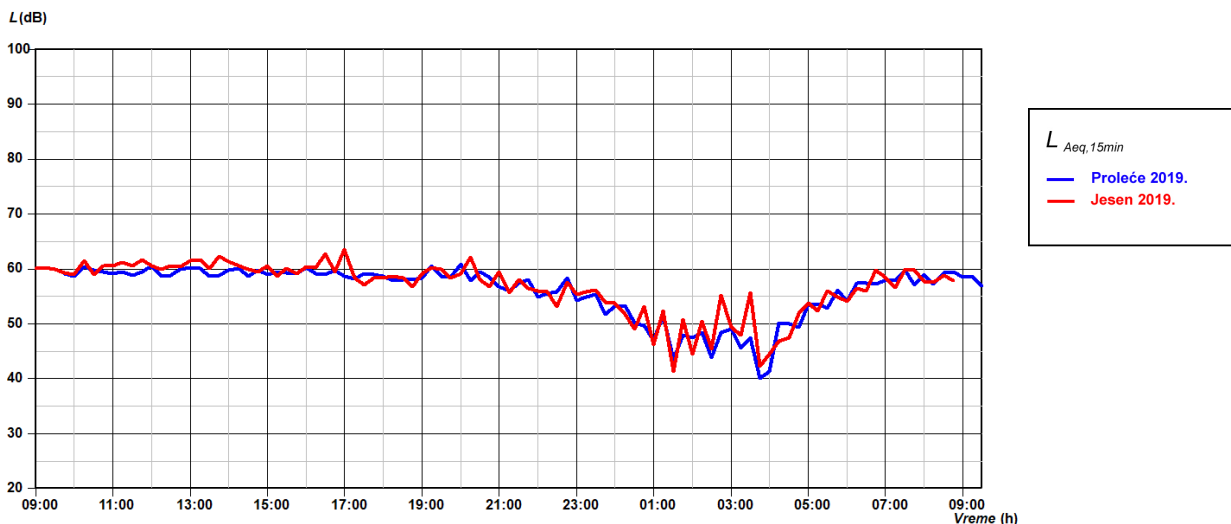
Sl. MM33.1. Položaj lokacije



Sl. MM33.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM33

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM33.3. Upporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM33.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	04.-05.06.2019.	65	55	59.1	58.3	52.3	61	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
Jesen 2019.	09.-10.09.2019.			60.0	58.7	52.9	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM33.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	27	11	15	7
Jesen 2019.	29	12	16	7

3.34. Merno mesto: Jovana Brankovića

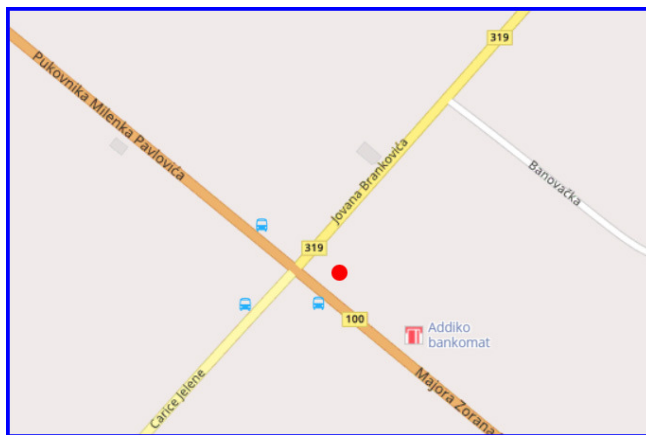
Oznaka mernog mesta: MM34

Adresa: Mesna zajednica Batajnica, Jovana Brankovića 2

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.906189°

Istočna geografska dužina: 20.275264°

Opis mernog mesta: Prozor na prvom spratu, mikrofoni postavljeni prema ulici.



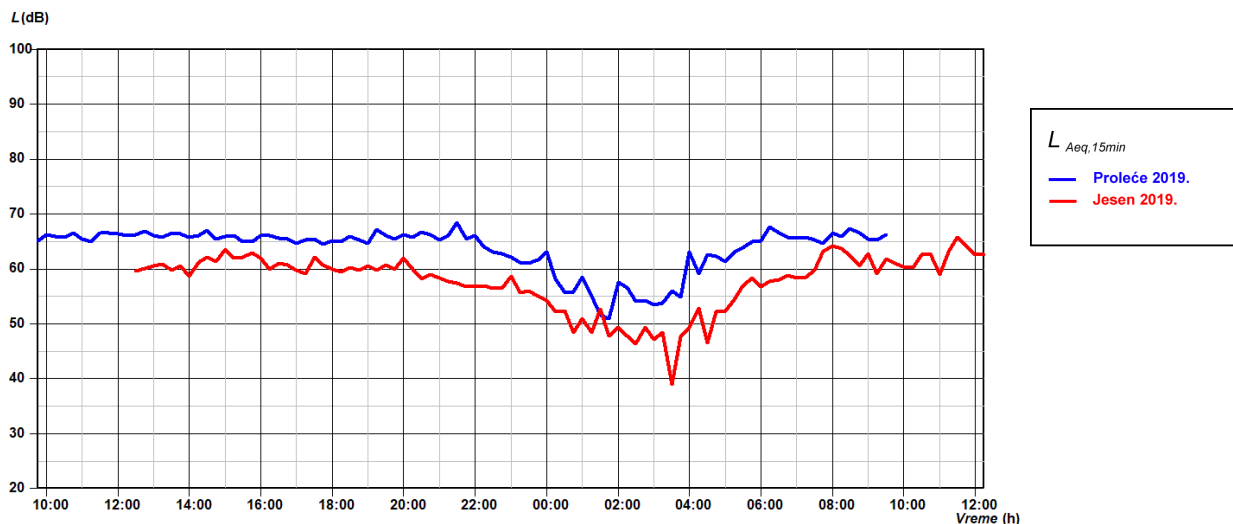
Sl. MM34.1. Položaj lokacije



Sl. MM34.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM34

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM34.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM34.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	20.-21.05.2019.	65	55	66.0	66.1	60.8	69	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	05.-06.09.2019.			61.5	59.4	53.6	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Tabela MM34.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	45	23	24	12
Jesen 2019.	31	14	16	7

3.35. Merno mesto: Vojvođanska

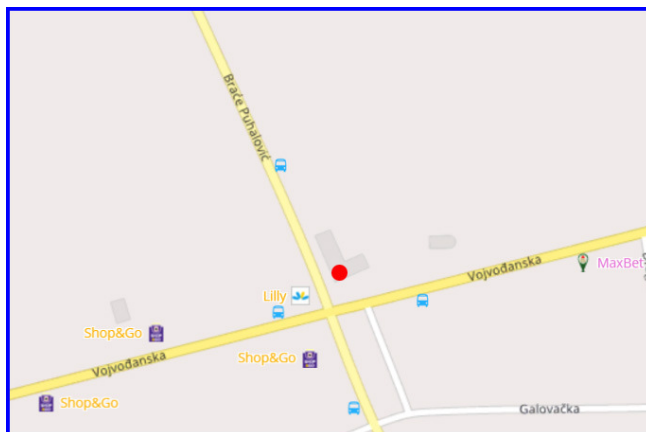
Oznaka mernog mesta: MM35

Adresa: Opština Surčin, Vojvođanska 89

GPS koordinate: Severna geografska širina: 44.791386°

Istočna geografska dužina: 20.270138°

Opis mernog mesta: Terasa na prvom spratu, mikrofon postavljen prema ulici.



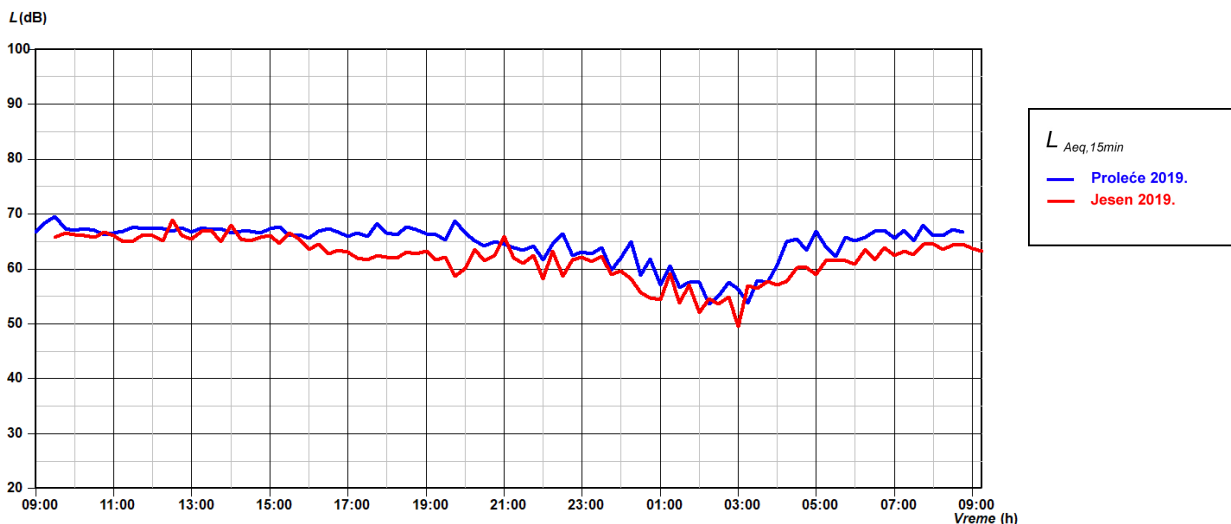
Sl. MM35.1. Položaj lokacije



Sl. MM35.2. Merno mesto i okolina

Oznaka mernog mesta: MM35

Izvor buke: Dominantan izvor je drumski saobraćaj.



SI.MM35.3. Uporedni prikaz merodavnih nivoa $L_{Aeq,15min}$ u oba ciklusa merenja

Pretpostavljena akustička zona:	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.
---------------------------------	---

Tabela MM35.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati A-ponderisani ekvivalentni nivoi L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Datum	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
Proleće 2019.	04.-05.06.2019.	65	55	67.0	65.7	62.4	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
Jesen 2019.	09.-10.09.2019.			65.1	62.3	59.1	67	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI

Tabela MM35.2. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom u oba ciklusa merenja

Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
	%A	%HA	%A	%HA
Proleće 2019.	47	25	26	13
Jesen 2019.	40	19	22	11

4. UPOREDNA ANALIZA PREMA PRETPOSTAVLJENIM AKUSTIČKIM ZONAMA

Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Sl.glasnik RS“, br.72/2010).

Merna mesta za merenje nivoa buke data su pregledno u Tabeli 4.1. prema pretpostavljenim akustičkim zonama, a u saglasnosti sa definisanom pripadnosti mernog mesta akustičkoj zoni prema Programu merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda, broj 501-5602/17-G od 05.09.2017. godine i konkursnoj dokumentaciji u otvorenom postupku javne nabavke usluge – Realizacija Programa merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda, novembar 2017. god.

Uvidom u tendersku dokumentaciju uočeno je da su merna mesta MM4 Nemanjina, MM19 Pohorska i MM21 Borča – Bele Bartok neadekvatno raspoređena prema akustičkim zonama i iste su usaglašene i date u tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Merna mesta prema pretpostavljenim akustičkim zonama

zona	Namena prostora	Merno mesto	Napomena
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	MM26 Klinički centar MM29 Kalemegdan	–
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	MM25 Zemun – Gradski park	–
3.	Čisto stambena područja	MM1 Jurija Gagarina MM5 Zahumska MM17 Gandijeva MM18 Radojke Lakić MM21 Borča – Bele Bartok MM24 Stevana Filipovića MM27 Ugrinovačka MM28 Perside Milenković MM31 Hopovska	–
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	–	–
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	MM2 Bulevar kralja Aleksandra MM3 Kraljice Natalije MM4 Nemanjina MM6 Blagoja Parovića MM8 Uzun Mirkova MM9 Krivolačka MM10 Dalmatinska MM11 Bulevar vojvode Mišića MM12 Vojvode Stepe MM13 Ustanička MM14 Bulevar despota Stefana MM15 Zemun – Glavna MM16 Zeleni venac MM19 Pohorska MM20 Karađorđeva MM22 Arsenija Černojevića MM23 Goce Delčeva MM32 Mirijevski bulevar MM33 Nedeljka Gvozdenovića MM34 Jovana Brankovića MM35 Vojvođanska	–
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	MM7 Kraljice Jelene MM30 „Ford“ – „Grmeč“	Graniči se za zonom 5 Graniči se za zonom 5

Granične vrednosti indikatora buke za svaku akustičku zonu su definisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl.glasnik RS“, br.75/2010), Prilog 2 i prikazane su u Tabeli 4.2.

Tabela 4.1. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru, prema akustičkim zonama

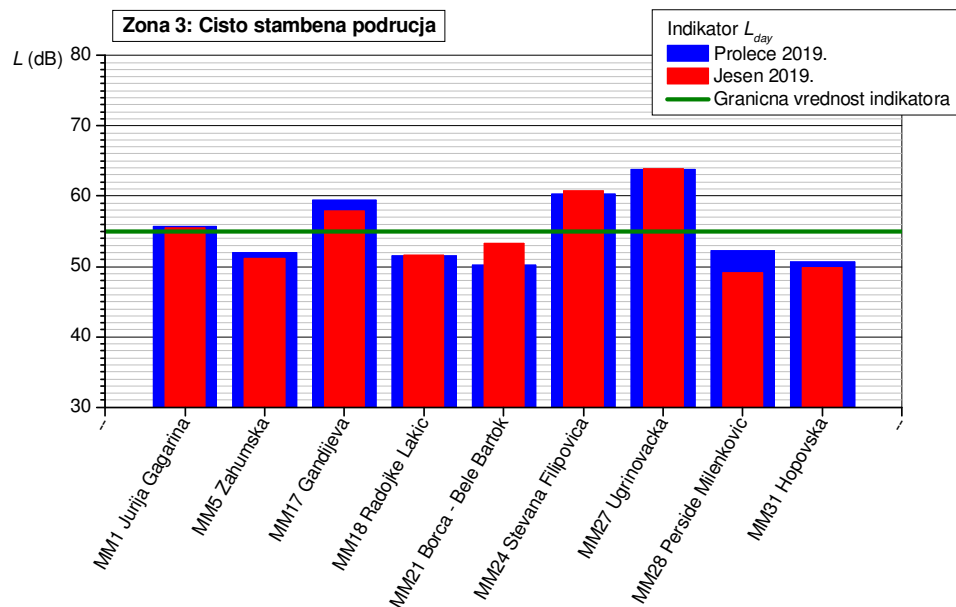
zona	Namena prostora	Nivo buke u dB (A)	
		za dan i veče	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

U Tabeli 4.3. date su vrednosti indikatora L_{day} , $L_{evening}$ i L_{night} po mernim mestima pregledno prema pretpostavljenim akustičkim zonama i ciklusima merenja u 2019. god. kao i odstupanje njihovih vrednosti od dopuštenih graničnih vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu. Pozitivna odstupanja određuju vrednosti koje prelaze dopuštene granične vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu, a negativna odstupanja i odstupanja jednaka nuli određuju vrednosti koje ne prelaze dopuštene granične vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu.

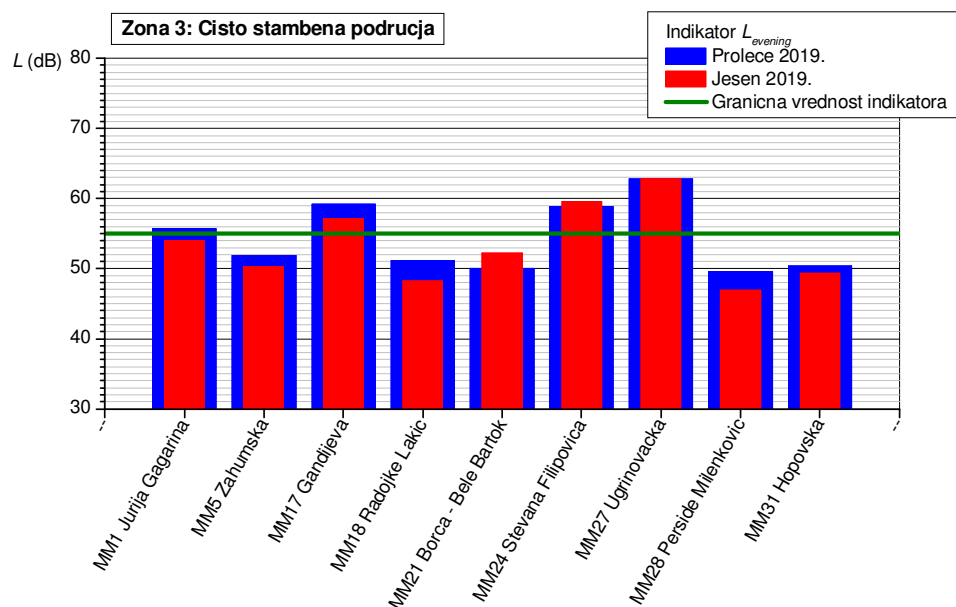
U saglasnosti sa Tabelom 4.3. na Sl. 4.1. – Sl. 4.6. dati su uporedni grafički prikazi indikatora L_{day} , $L_{evening}$ i L_{night} po mernim mestima i prema pripadajućim pretpostavljenim akustičkim zonama i to za zonu 3 i zonu 5 koje obuhvataju najveći broj mernih mesta i za oba ciklusa merenja u 2019. god.

Tabela 4.3. Vrednosti indikatora L_{day} , $L_{evening}$ i L_{night} po mernim mestima prema pretpostavljenim akustičkim zonama za oba ciklusa merenja i njihovo odstupanje od graničnih vrednosti za datu zonu

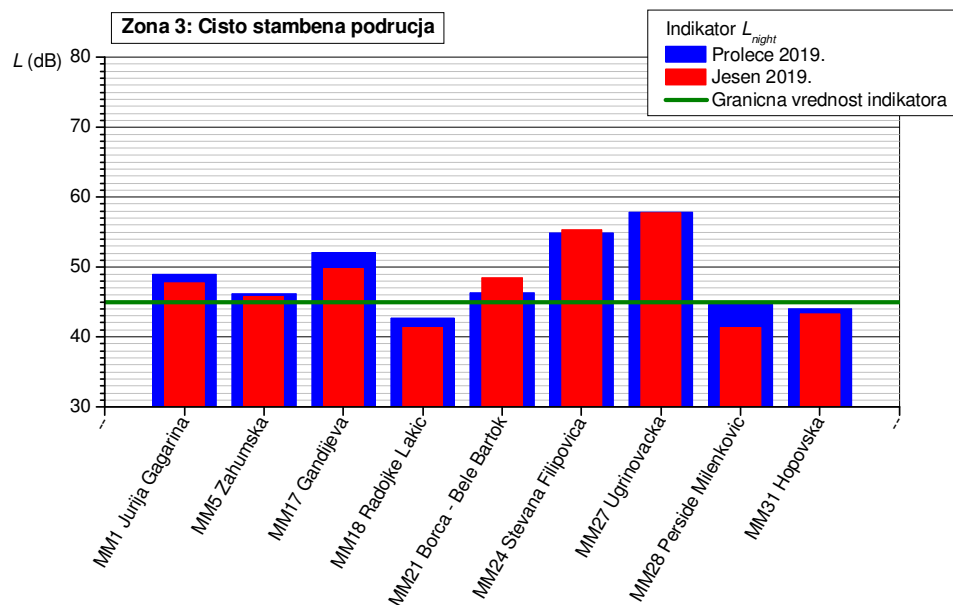
Zona	Merno mesto	Ciklus merenja						Odstupanje od granične vrednosti (dB)					
		Proleće 2019.			Jesen 2019.			Proleće 2019.			Jesen 2019.		
		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	dan	veče	noć	dan	veče	noć
1	MM26 Klinički centar	56.6	50.3	46.7	56.5	53.6	48.6	6.6	0.3	6.7	6.5	3.6	8.6
	MM29 Kalemegdan	47.9	44.2	43.3	48.2	45.3	39.7	-2.1	-5.8	3.3	-1.8	-4.7	-0.3
2	MM25 Žemun – Gradski park	51.5	52.3	42.1	51.9	50.4	43.2	1.5	2.3	-2.9	1.9	0.4	-1.8
3	MM1 Jurija Gagarina	55.7	55.7	48.9	55.5	54.0	47.7	0.7	0.7	3.9	0.5	-1.0	2.7
	MM5 Zahumska	52.0	51.9	46.2	51.1	50.3	45.8	-3.0	-3.1	1.2	-3.9	-4.7	0.8
	MM17 Gandijeva	59.5	59.2	52.1	57.9	57.2	49.8	4.5	4.2	7.1	2.9	2.2	4.8
	MM18 Radojke Lakić	51.5	51.1	42.7	51.6	48.2	41.4	-3.5	-3.9	-2.3	-3.4	-6.8	-3.6
	MM21 Borča – Bele Bartok	50.2	50.0	46.3	53.3	52.2	48.4	-4.8	-5.0	1.3	-1.7	-2.8	3.4
	MM24 Stevana Filipovića	60.3	58.8	54.8	60.8	59.5	55.3	5.3	3.8	9.8	5.8	4.5	10.3
	MM27 Ugrinovačka	63.8	62.8	57.9	63.9	62.8	57.7	8.8	7.8	12.9	8.9	7.8	12.7
	MM28 Perside Milenković	52.2	49.6	44.6	49.1	46.9	41.3	-2.8	-5.4	-0.4	-5.9	-8.1	-3.7
	MM31 Hopovska	50.7	50.4	44.0	49.8	49.3	43.3	-4.3	-4.6	-1.0	-5.2	-5.7	-1.7
4	–												
5	MM2 Bulevar kralja Aleksandra	65.7	65.6	61.9	67.1	67.0	62.9	0.7	0.6	6.9	2.1	2.0	7.9
	MM3 Kraljice Natalije	62.7	61.9	58.5	62.4	61.7	55.9	-2.3	-3.1	3.5	-2.6	-3.3	0.9
	MM4 Nemanjina	63.7	63.1	59.0	64.2	62.8	58.5	-1.3	-1.9	4.0	-0.8	-2.2	3.5
	MM6 Blagoja Parovića	60.7	58.1	54.3	59.8	59.2	54.0	-4.3	-6.9	-0.7	-5.2	-5.8	-1.0
	MM8 Uzun Mirkova	61.2	59.0	54.1	57.1	55.2	50.5	-3.8	-6.0	-0.9	-7.9	-9.8	-4.5
	MM9 Krivolačka	58.3	46.4	43.1	59.8	59.4	54.0	-6.7	-18.6	-11.9	-5.2	-5.6	-1.0
	MM10 Dalmatinska	60.6	60.3	54.8	59.4	53.4	44.9	-4.4	-4.7	-0.2	-5.6	-11.6	-10.1
	MM11 Bulevar vojvode Mišića	67.0	66.0	62.4	64.8	64.9	61.6	2.0	1.0	7.4	-0.2	-0.1	6.6
	MM12 Vojvode Stepe	67.5	66.8	62.7	66.5	65.8	61.1	2.5	1.8	7.7	1.5	0.8	6.1
	MM13 Ustanička	60.6	59.3	53.4	59.7	58.5	53.8	-4.4	-5.7	-1.6	-5.3	-6.5	-1.2
	MM14 Bulevar despota Stefana	68.2	67.5	64.4	68.3	68.0	64.0	3.2	2.5	9.4	3.3	3.0	9.0
	MM15 Žemun - Glavna	65.6	64.8	61.0	64.3	63.4	59.5	0.6	-0.2	6.0	-0.7	-1.6	4.5
	MM16 Zeleni venac	67.5	67.3	63.4	66.4	64.2	61.7	2.5	2.3	8.4	1.4	-0.8	6.7
	MM19 Pohorska	62.5	62.3	57.5	63.0	62.5	55.6	-2.5	-2.7	2.5	-2.0	-2.5	0.6
	MM20 Karađorđeva	65.8	62.8	57.8	64.1	61.7	60.3	0.8	-2.2	2.8	-0.9	-3.3	5.3
	MM22 Arsenija Černojevića	62.8	63.0	59.3	61.8	61.4	57.8	-2.2	-2.0	4.3	-3.2	-3.6	2.8
	MM23 Goce Delčeva	56.7	56.0	50.9	54.9	53.8	49.9	-8.3	-9.0	-4.1	-10.1	-11.2	-5.1
	MM32 Mirijevski bulevar	63.8	63.3	58.9	64.8	63.5	60.2	-1.2	-1.7	3.9	-0.2	-1.5	5.2
	MM33 Nedeljka Gvozdenovića	59.1	58.3	52.3	60.0	58.7	52.9	-5.9	-6.7	-2.7	-5.0	-6.3	-2.1
	MM34 Jovana Brankovića	66.0	66.1	60.8	61.5	59.4	53.6	1.0	1.1	5.8	-3.5	-5.6	-1.4
	MM35 Vojvođanska	67.0	65.7	62.4	65.1	62.3	59.1	2.0	0.7	7.4	0.1	-2.7	4.1
6	MM7 Kraljice Jelene (graniči se sa zonom 5)	69.8	69.1	63.4	68.1	67.4	61.3	4.8	4.1	8.4	3.1	2.4	6.3
	MM30 „Ford“ – „Grmeč“ (graniči se sa zonom 5)	57.0	54.9	51.7	54.0	52.1	50.0	-8.0	-10.1	-3.3	-11.0	-12.9	-5.0



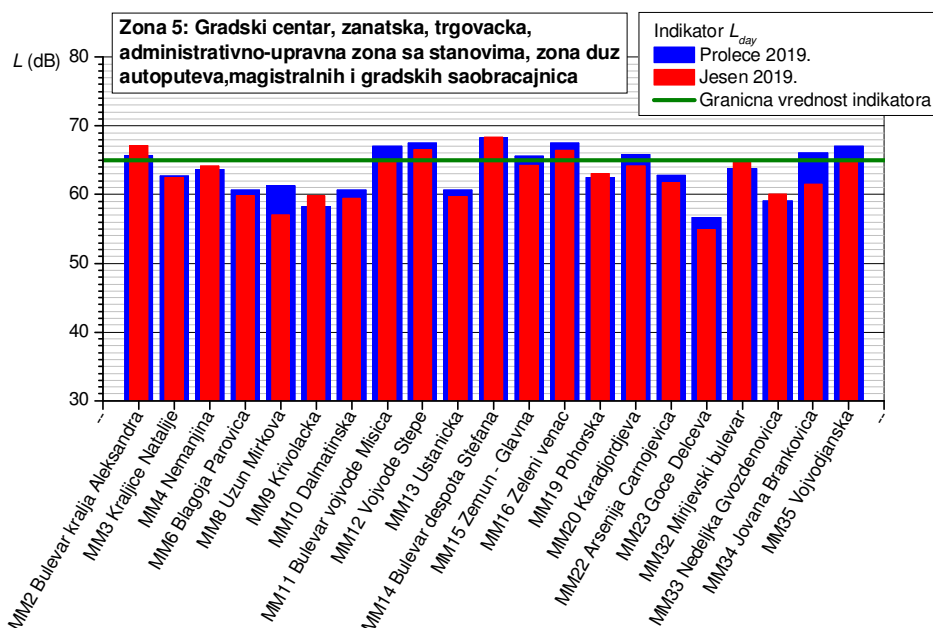
Sl. 4.1. Uporedni grafički prikaz indikatora L_{day} po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 3 za oba ciklusa merenja u 2019. god.



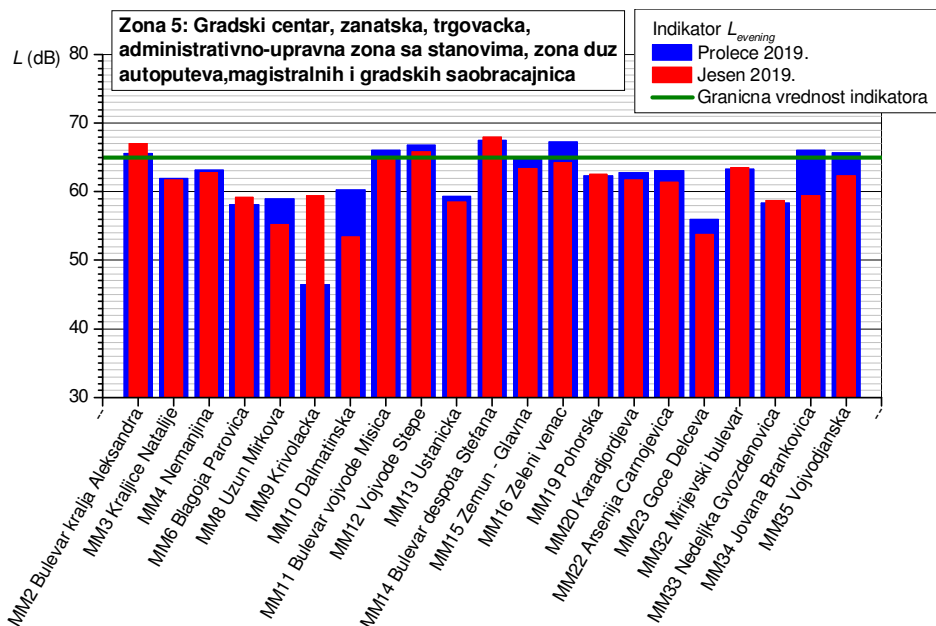
Sl. 4.2. Uporedni grafički prikaz indikatora $L_{evening}$ po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 3 za oba ciklusa merenja u 2019. god.



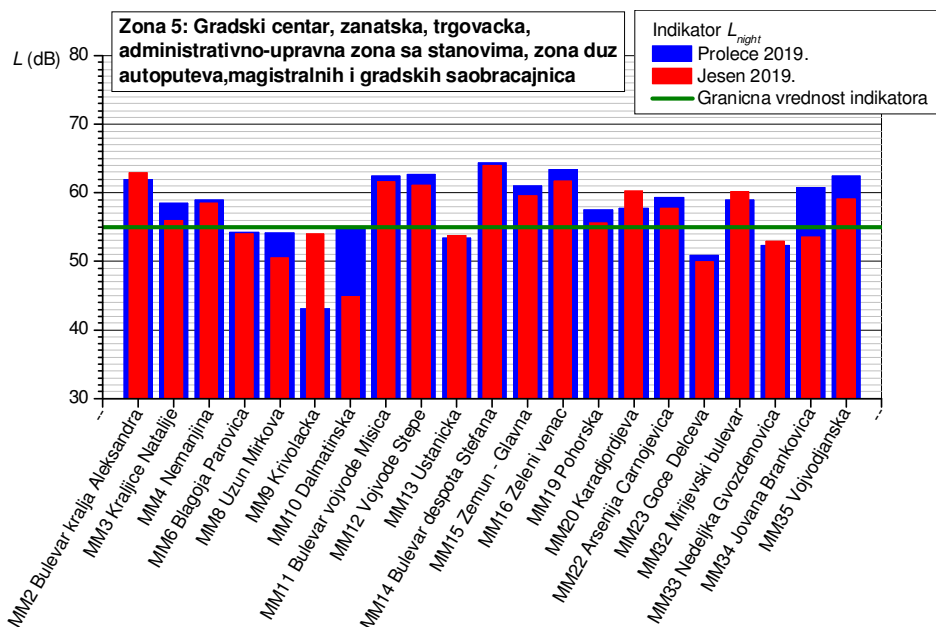
Sl. 4.3. Uporedni grafički prikaz indikatora L_{night} po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 3 za oba ciklusa merenja u 2019. god.



Sl. 4.4. Uporedni grafički prikaz indikatora L_{day} po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 5 za oba ciklusa merenja u 2019. god.



Sl. 4.5. Uporedni grafički prikaz indikatora $L_{evening}$ po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 5 za oba ciklusa merenja u 2019. god.



Sl. 4.6. Uporedni grafički prikaz indikatora L_{night} po mernim mestima i pretpostavljenoj akustičkoj zoni 5 za oba ciklusa merenja u 2019. god.

Na osnovu pozitivnih odstupanja zaključuje se da na velikom broju mernih mesta nivo buke prelazi dopuštene granične vrednosti u odnosu na pretpostavljenu akustičku zonu kojoj merno mesto pripada kako za noć tako i za dan i večer, pri čemu izbor ciklusa merenja, odnosno da li su merenja izvršena u prolećnom ili u jesenjem ciklusu 2019., nema značajnijeg uticaja.

Vrednosti nivoa buke u životnoj sredini **PRELAZE** dopuštene granične vrednosti za sve referentne vremenske intervale tokom 24 h, odnosno **i za dan i za večer i za noć** na sledećim mernim mestima a prema pretpostavljenim akustičkim zonama i u odgovarajućim ciklusima merenja:

Zona 1: Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi

MM26 Klinički centar,

Zona 3: Čisto stambena područja

MM17 Gandijeva,

MM24 Stevana Filipovića,

MM27 Ugrinovačka,

Zona 5: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

MM2 Bulevar kralja Aleksandra,

MM12 Vojvode Stepe,

MM14 Bulevar despota Stefana,

Zona 6: Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada

MM7 Kraljice Jelene,

s tim da vrednosti nivoa buke pored navedenih mernih mesta dopuštene granične vrednosti za referentni vremenski interval **dan i/ili večer PRELAZE** i na sledećim mernim mestima a prema pretpostavljenim akustičkim zonama:

Zona 2: Turistička područja, kampovi i školske zone

MM25 Zemun – Gradski park,

Zona 3: Čisto stambena područja

MM1 Jurija Gagarina,

Zona 5: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

MM16 Zeleni venac,

MM35 Vojvođanska

i da vrednosti nivoa buke pored navedenih mernih mesta dopuštene granične vrednosti za referentni vremenski interval **noć PRELAZE** i na sledećim mernim mestima a prema pretpostavljenim akustičkim zonama:

Zona 3: Čisto stambena područja

MM1 Jurija Gagarina,

MM5 Zahumska,

MM21 Borča – Bele Bartok,

Zona 5: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

MM3 Kraljice Natalije,

MM4 Nemanjina,

MM11 Vojvode Mišića,

MM15 Zemun – Glavna,

MM16 Zeleni venac,

MM19 Pohorska,

MM20 Karađorđeva,

MM22 Arsenija Černojevića,

MM32 Mirijeovski bulevar,

MM35 Vojvođanska.

5. UPOREDNA GODIŠNJA ANALIZA ZA PERIOD 2009. – 2019. GOD.

Praćenje stanja i trendova buke u životnoj sredini na osnovu uporednih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2019. god. izvršeno je na osnovu godišnjih rezultata merenja datih u dokumentima „Godišnji izveštaj merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji grada Beograda u 2017. godini”, novembar 2017.godine, Tabela 4, str. 15 dobijenom od Naručioca, a koji je izradio Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, zatim „IZVEŠTAJ BR. LAV 5622/18 – MERENJE NIVOA KOMUNALNE BUKE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA TOKOM 2018. GOD.”, novembar 2018. godine, „IZVEŠTAJ BR. LAV 5751/19 – MERENJE NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI NA TERITORIJI BEOGRADA PROLEĆNI CIKLUS 2019. GOD.”, i „IZVEŠTAJ BR. LAV 5897/19 – MERENJE NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI NA TERITORIJI BEOGRADA JESENJI CIKLUS 2019. GOD.” oktobar 2019, koje je izradio Institut IMS, a.d.

S obzirom na to da su godišnji rezultati prikazani u pomenutim izveštajima (pa i u izveštaju iz 2018. kako bi svi rezultati bili uporedivi) dobijeni kao aritmetičke srednje vrednosti rezultata dobijenih iz dva ciklusa (prolećnog i jesenjeg), takođe su i rezultati za 2019. god. usrednjeni na isti način iz dva ciklusa (proleće i jesen), kako bi opet bili uporedivi sa prethodnim godinama.

U Tabeli 5.1. dat je pregled usrednjenih vrednosti rezultata L_{day} i L_{night} po ciklusima merenja za proleće i jesen 2019. kao reperezent godišnjih rezultata. Rezultat za dan L_{day} u Tabeli 5.1 određen je na osnovu svih rezultata za period od 06:00 do 22:00 za svako merno mesto i ciklus merenja.

U Tabeli 5.2. dat je pregled dostupnih godišnjih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2018. godine, kao i godišnji rezultat za tekuću godinu.

Na dijagramima na Sl. 5.1.–5.35. je dat grafički prikaz dostupnih godišnjih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2018. godine, kao i godišnji rezultat za tekuću godinu prikazanih u Tabeli 5.2. na osnovu kojih su lako uočljivi trendovi buke na svakom mernom mestu.

U Tabeli 5.2. i na dijagramima na Sl. 5.1.–5.35. merna mesta MM17, MM28 i MM31-MM35 označena su zvezdicom, jer na tim mernim mestima ne postoje podaci o merenjima u svim prethodnim ili pojedinim godinama u pomenutom dokumentu Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd iz 2017.god.

Posmatrajući rezultate merenja u prethodnoj godini (2018.) može se zaključiti da je buka u ovoj godini (2019.) na velikom broju mernih mesta manja u odnosu na rezultate iz prethodne godine. Objašnjenje za takvo činjenično stanje bez svih relevantnih informacija koje prate merenje buke na svakom mernom mestu a koji primarno utiču na rezultate merenja nije moguće dati.

Takođe, godišnji rezultati pokazuju da na nekim mernim mestima dolazi do velikih razlika u nivoima buke iz godine u godinu iz čega ne treba izvlačiti nikakav poseban zaključak, jer na takve razlike mogu da utiču lokalna dešavanja u trenutku merenja, a kojeg tipa su eventualno ta dešavanja iz dostupnih informacija nije moguće zaključiti.

Sličan je komentar i na velike razlike između vrednosti indikatora L_{day} i L_{night} gde su vrednosti u noćnom periodu veće od vrednosti u dnevnom periodu o čemu se ne može dati objašnjenje bez informacija o lokalnim dešavanjima u trenutku merenja, posebno na lokacijama na kojima je dominantan drumski saobraćaj sa velikim brojem prolazaka vozila gde su nivoi buke manji na godišnjem nivou i za više od 10 dB u odnosu na prethodnu ili pak sledeću godinu.

Tabela 5.1. Pregled rezultata po ciklusima merenje za proleće i jesen 2019. i usrednjene vrednosti kao reperezent godišnjih rezultata po mernim mestima.

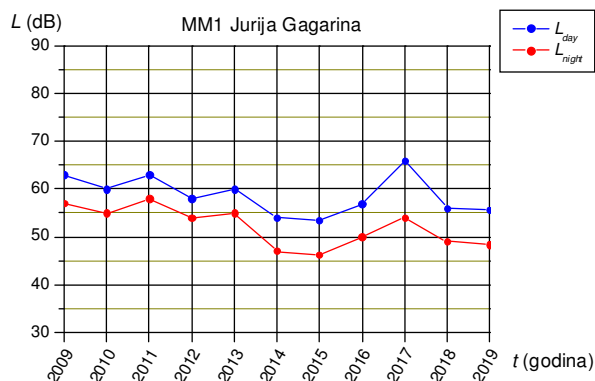
Merno mesto	Ciklus merenja				Godišnji rezultat 2019.	
	Proleće 2019.		Jesen 2019.			
	L_{day} (dB)	L_{night} (dB)	L_{day} (dB)	L_{night} (dB)	$L_{day, sr}$ (dB)	$L_{night, sr}$ (dB)
MM1 Jurija Gagarina	55.7	48.9	55.5	47.7	55.6	48.3
MM2 Bulevar kralja Aleksandra	65.7	61.9	67.1	62.9	66.4	62.4
MM3 Kraljice Natalije	62.7	58.5	62.4	55.9	62.6	57.2
MM4 Nemanjina	63.7	59.0	64.2	58.5	64.0	58.8
MM5 Zahumska	52.0	46.2	51.1	45.8	51.6	46.0
MM6 Blagoja Parovića	60.7	54.3	59.8	54.0	60.3	54.2
MM7 Kraljice Jelene	69.8	63.4	68.1	61.3	69.0	62.4
MM8 Uzun Mirkova	61.2	54.1	57.1	50.5	59.2	52.3
MM9 Krivolačka	58.3	43.1	59.8	54.0	59.1	48.6
MM10 Dalmatinska	60.6	54.8	59.4	44.9	60.0	49.9
MM11 Bulevar vojvode Mišića	67.0	62.4	64.8	61.6	65.9	62.0
MM12 Vojvode Stepe	67.5	62.7	66.5	61.1	67.0	61.9
MM13 Ustanička	60.6	53.4	59.7	53.8	60.2	53.6
MM14 Bulevar despota Stefana	68.2	64.4	68.3	64.0	68.3	64.2
MM15 Zemun – Glavna	65.6	61.0	64.3	59.5	65.0	60.3
MM16 Zeleni venac	67.5	63.4	66.4	61.7	67.0	62.6
MM17 Gandijeva	59.5	52.1	57.9	49.8	58.7	51.0
MM18 Radojke Lakić	51.5	42.7	51.6	41.4	51.6	42.1
MM19 Pohorska	62.5	57.5	63.0	55.6	62.8	56.6
MM20 Karađorđeva	65.8	57.8	64.1	60.3	65.0	59.1
MM21 Borča – Bele Bartok	50.2	46.3	53.3	48.4	51.8	47.4
MM22 Arsenija Čarnojevića	62.8	59.3	61.8	57.8	62.3	58.6
MM23 Goce Delčeva	56.7	50.9	54.9	49.9	55.8	50.4
MM24 Stevana Filipovića	60.3	54.8	60.8	55.3	60.6	55.1
MM25 Zemun – Gradski park	51.5	42.1	51.9	43.2	51.7	42.7
MM26 Klinički centar	56.6	46.7	56.5	48.6	56.6	47.7
MM27 Ugrinovačka	63.8	57.9	63.9	57.7	63.9	57.8
MM28 Perside Milenković	52.2	44.6	49.1	41.3	50.7	43.0
MM29 Kalemegdan	47.9	43.3	48.2	39.7	48.1	41.5
MM30 „Ford“ – „Grmeč“	57.0	51.7	54.0	50.0	55.5	50.9
MM31 Hopovska	50.7	44.0	49.8	43.3	50.3	43.7
MM32 Mirijevski bulevar	63.8	58.9	64.8	60.2	64.3	59.6
MM33 Nedeljka Gvozdenovića	59.1	52.3	60.0	52.9	59.6	52.6
MM34 Jovana Brankovića	66.0	60.8	61.5	53.6	63.8	57.2
MM35 Vojvođanska	67.0	62.4	65.1	59.1	66.1	60.8

Tabela 5.2. Godišnji rezultati merenja u prethodnih 10 godina odnosno u periodu od 2009. do 2018. godine i godišnji rezultat za tekuću godinu po mernim mestima.

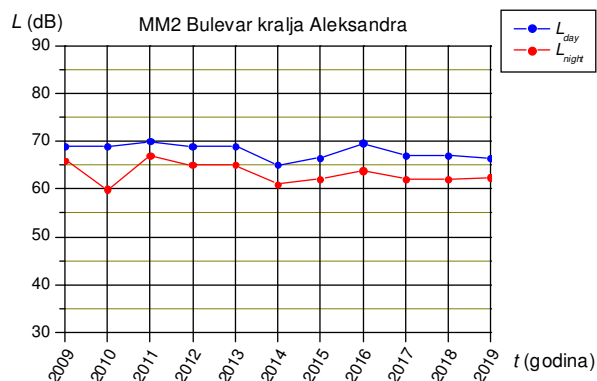
Merno mesto	Referentni vremenski interval	Godišnji rezultati										
		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
MM1 Jurija Gagarina	dan	63	60	63	58	60	54	53	57	66	56	56
	noć	57	55	58	54	55	47	46	50	54	49	48
MM2 Bulevar kralja Aleksandra	dan	69	69	70	69	69	65	66	70	67	67	66
	noć	66	60	67	65	65	61	62	64	62	62	62
MM3 Kraljice Natalije	dan	62	66	69	66	68	66	68	65	66	63	63
	noć	65	64	64	64	66	62	60	59	62	57	57
MM4 Nemanjina	dan	67	70	70	70	69	65	65	60	63	64	64
	noć	56	66	65	63	65	60	56	55	59	59	59
MM5 Zahumska	dan	55	67	56	56	57	49	56	57	58	53	52
	noć	69	65	53	50	47	41	50	54	54	45	46
MM6 Blagoja Parovića	dan	65	66	65	65	65	59	65	64	66	61	60
	noć	60	62	61	55	60	52	59	58	60	51	54
MM7 Kraljice Jelene	dan	62	64	69	62	68	67	63	64	68	70	69
	noć	57	57	64	55	62	60	54	59	59	64	62
MM8 Uzun Mirkova	dan	60	64	60	60	60	56	60	61	60	61	59
	noć	58	60	67	58	55	53	60	58	59	57	52
MM9 Krivolačka	dan	75	74	74	75	74	70	66	58	58	59	59
	noć	71	70	70	69	69	66	62	54	52	53	49
MM10 Dalmatinska	dan	68	65	64	62	64	60	60	64	60	62	60
	noć	57	59	59	57	57	53	53	57	55	55	50
MM11 Bulevar vojvode Mišića	dan	70	61	75	73	73	68	74	66	65	68	66
	noć	56	51	69	69	68	64	69	62	62	64	62
MM12 Vojvode Stepe	dan	65	75	69	65	68	66	66	66	63	68	67
	noć	73	71	60	62	64	60	60	61	57	64	62
MM13 Ustanička	dan	60	66	66	65	65	60	66	60	62	59	60
	noć	65	57	61	59	59	54	60	55	56	53	54
MM14 Bulevar despota Stefana	dan	68	82	75	70	71	69	72	70	71	69	68
	noć	64	76	67	66	66	65	69	66	66	65	64
MM15 Zemun – Glavna	dan	73	73	73	74	72	69	74	65	69	65	65
	noć	68	69	68	70	67	64	70	60	63	60	60
MM16 Zeleni venac	dan	72	72	73	72	72	70	71	65	67	68	67
	noć	68	61	70	70	69	66	65	60	62	64	63
MM17 Gandijeva *	dan	–	–	–	–	–	51	–	64	65	59	59
	noć	–	–	–	–	–	43	–	63	64	51	51
MM18 Radojke Lakić	dan	50	55	55	52	55	52	56	54	48	53	52
	noć	56	48	49	50	47	44	52	51	46	42	42
MM19 Pohorska	dan	59	66	60	59	69	61	57	63	64	62	63
	noć	56	59	56	54	58	54	49	57	60	54	57
MM20 Karađorđeva	dan	74	73	74	73	69	70	71	68	73	69	65
	noć	69	69	70	68	64	64	68	65	68	62	59
MM21 Borča – Bele Bartok	dan	56	55	51	52	52	51	53	54	54	50	52
	noć	50	50	47	47	44	44	48	50	47	45	47
MM22 Arsenija Čarnojevića	dan	68	66	63	69	67	59	71	68	64	64	62
	noć	65	61	59	65	63	55	67	63	59	61	59
MM23 Goce Delčeva	dan	70	60	68	67	66	57	67	60	66	58	56
	noć	66	50	63	62	60	51	60	54	61	52	50

Tabela 5.2. Godišnji rezultati merenja u prethodnih 10 godina odnosno u periodu od 2010. do 2019. godine i godišnji rezultat za tekuću godinu po mernim mestima – nastavak tabele.

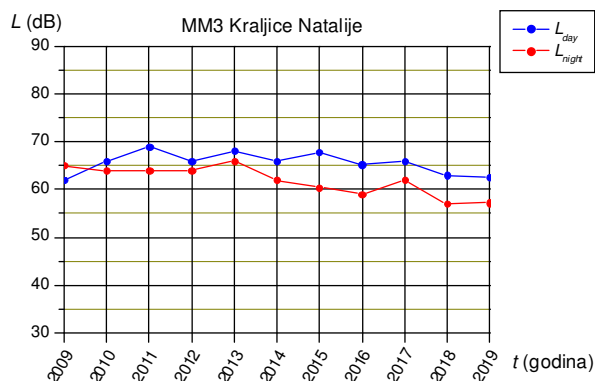
Merno mesto	Referentni vremenski interval	Godišnji rezultati										
		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
MM24 Stevana Filipovića	dan	49	56	54	55	58	59	66	62	61	61	61
	noć	66	49	49	52	53	53	61	57	56	56	55
MM25 Zemun – Gradski park	dan	49	73	58	57	53	51	48	55	47	55	52
	noć	73	68	53	49	45	43	47	51	49	40	43
MM26 Klinički centar	dan	54	58	55	57	62	55	55	65	58	56	57
	noć	49	50	52	49	52	46	46	60	53	50	48
MM27 Ugrinovačka	dan	66	67	66	67	65	61	61	64	63	63	64
	noć	61	65	61	62	58	54	53	57	58	57	58
MM28 Perside Milenković *	dan	50	51	49	53	51	50	–	48	37	50	51
	noć	64	50	49	48	47	37	–	47	36	41	43
MM29 Kalemegdan	dan	58	54	53	53	52	47	51	50	47	48	48
	noć	47	46	46	49	49	40	44	46	39	43	42
MM30 „Ford” – „Grmeč”	dan	57	58	59	55	56	51	58	60	59	58	56
	noć	53	54	57	52	53	47	53	56	54	55	51
MM31 Hopovska *	dan	–	–	–	52	55	50	60	54	50	52	50
	noć	–	–	–	50	48	43	46	49	47	46	44
MM32 Mirijevski bulevar *	dan	–	–	–	64	64	58	63	63	65	64	64
	noć	–	–	–	58	58	53	50	57	59	59	60
MM33 Nedeljka Gvozdenovića *	dan	–	–	–	64	60	56	61	67	65	61	60
	noć	–	–	–	59	53	50	55	59	58	55	53
MM34 Jovana Brankovića *	dan	–	–	–	70	71	65	64	64	64	66	64
	noć	–	–	–	60	64	61	58	59	59	62	57
MM35 Vojvođanska *	dan	–	–	–	69	65	64	66	66	66	66	66
	noć	–	–	–	61	59	60	62	62	61	61	61



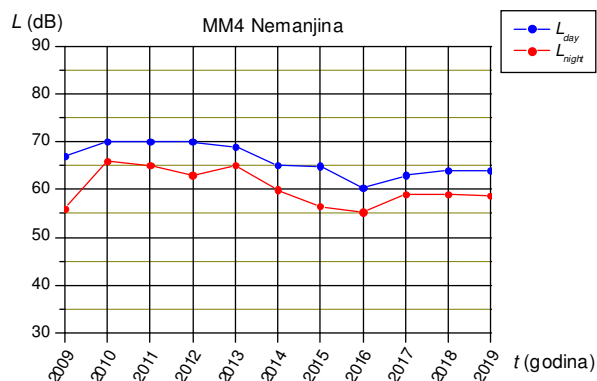
Sl. 5.1. Trend buke na MM1



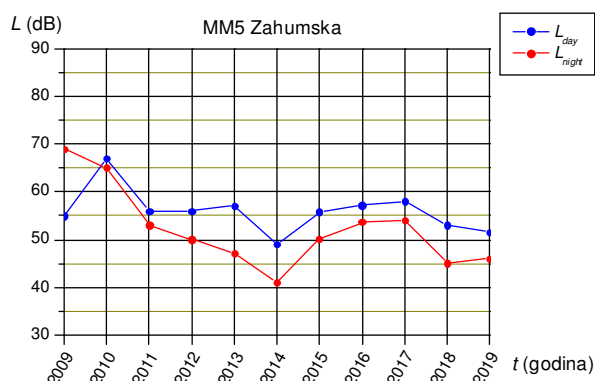
Sl. 5.2. Trend buke na MM2



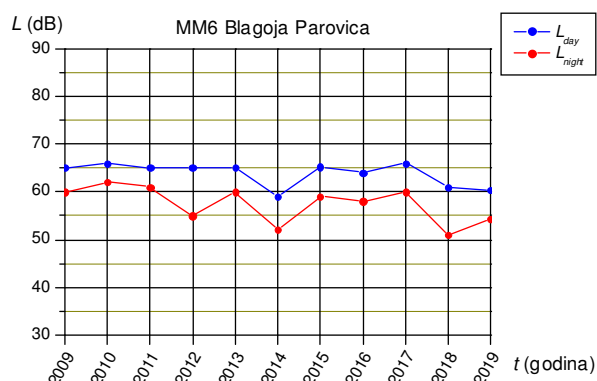
Sl. 5.3. Trend buke na MM3



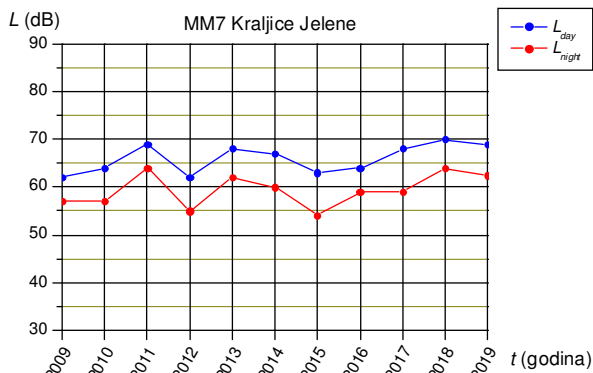
Sl. 5.4. Trend buke na MM4



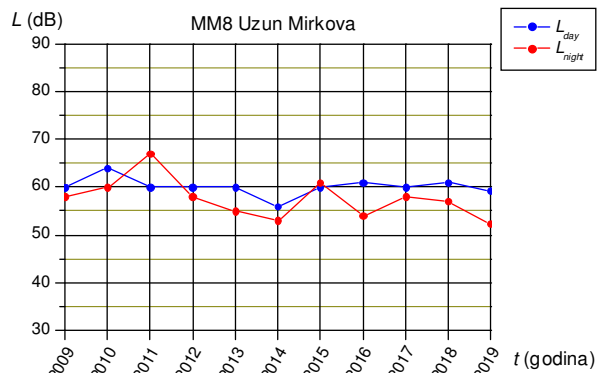
Sl. 5.5. Trend buke na MM5



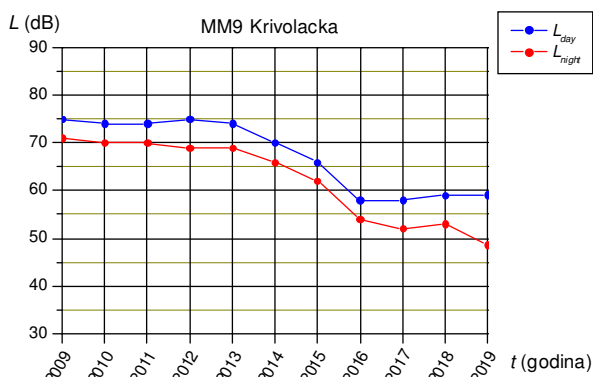
Sl. 5.6. Trend buke na MM6



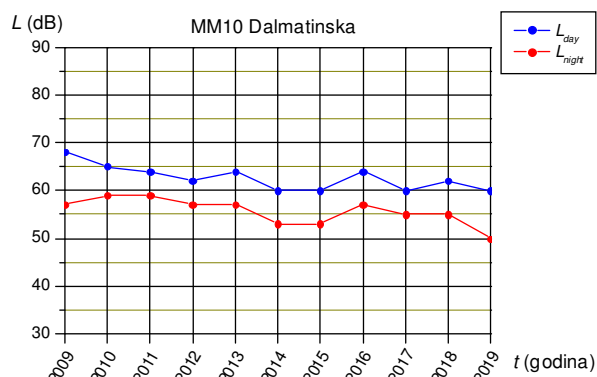
Sl. 5.7. Trend buke na MM7



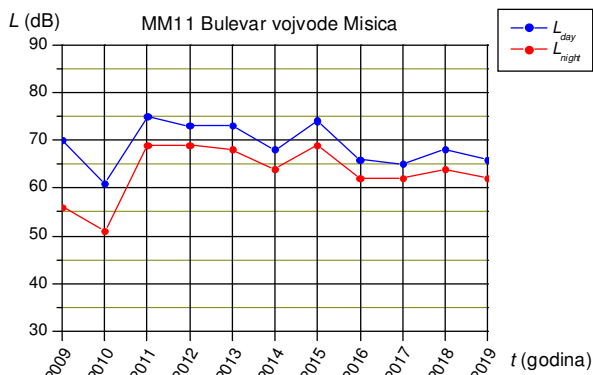
Sl. 5.8. Trend buke na MM8



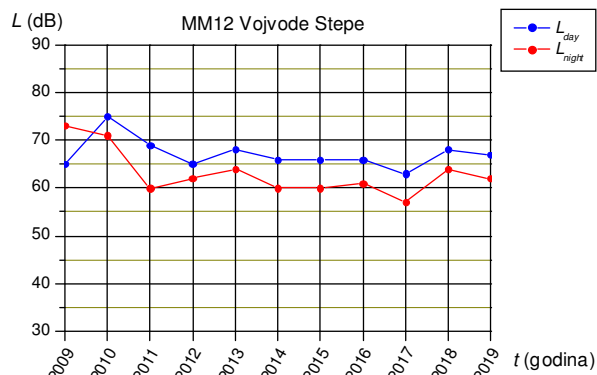
Sl. 5.9. Trend buke na MM9



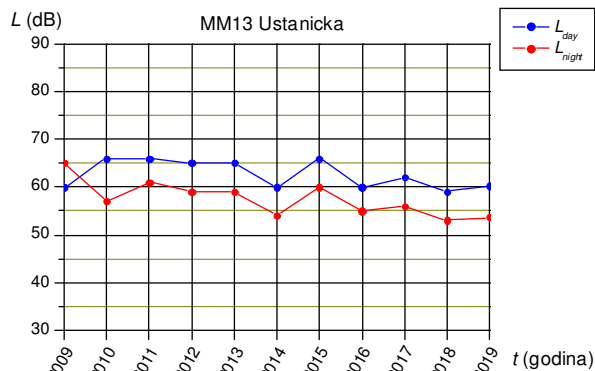
Sl. 5.10. Trend buke na MM10



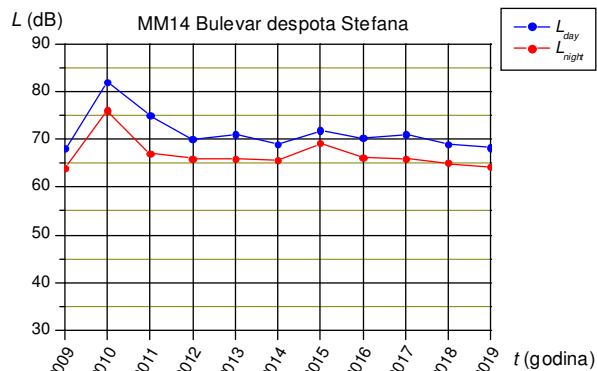
Sl. 5.11. Trend buke na MM11



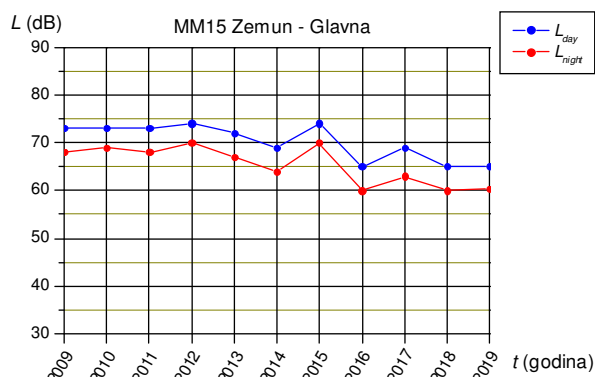
Sl. 5.12. Trend buke na MM12



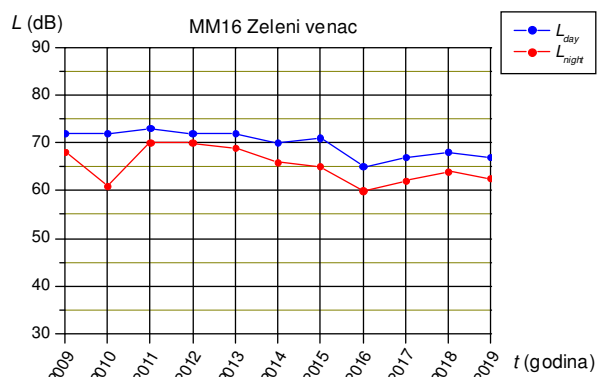
Sl. 5.13. Trend buke na MM13



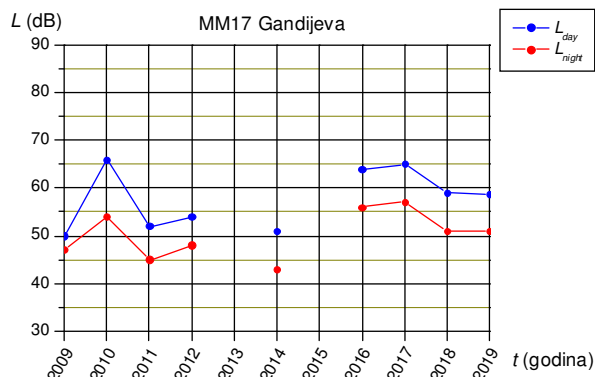
Sl. 5.14. Trend buke na MM14



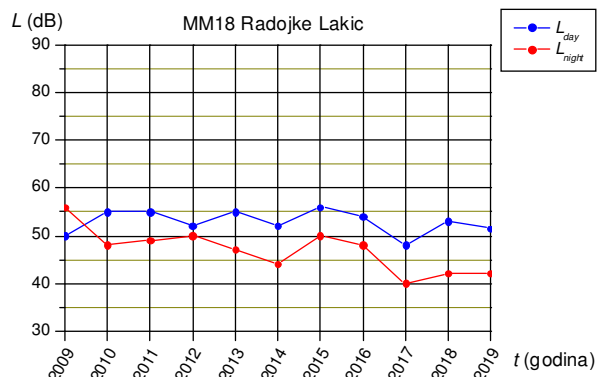
Sl. 5.15. Trend buke na MM15



Sl. 5.16. Trend buke na MM16

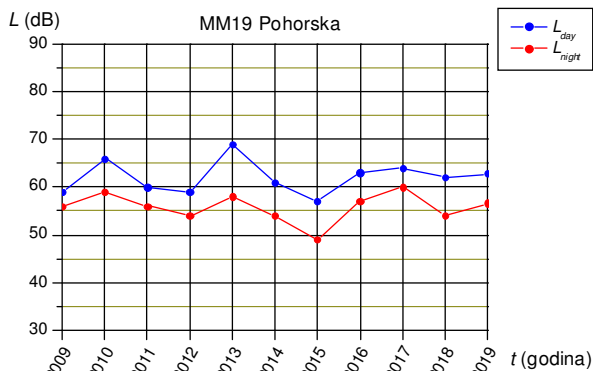


Sl. 5.17. Trend buke na MM17 *

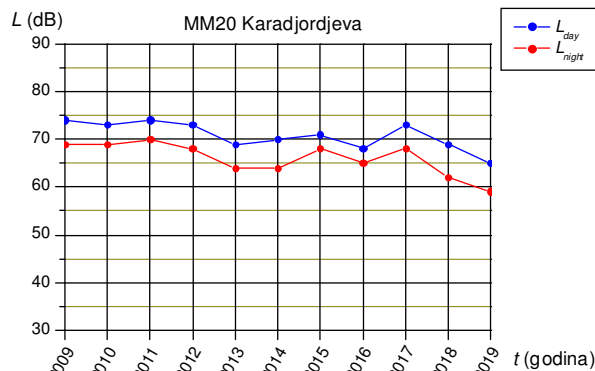


Sl. 5.18. Trend buke na MM18

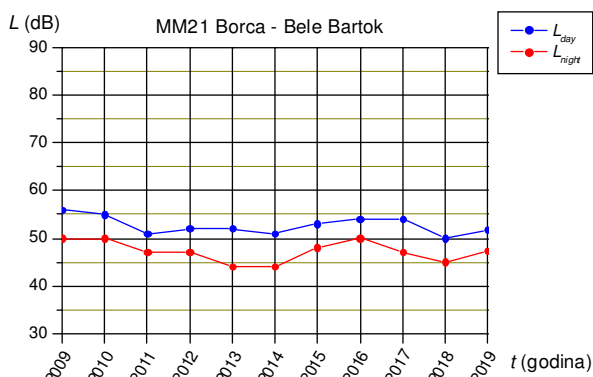
MERENJE NIVOA KOMUNALNE BUKE NA TERITORIJI BEOGRADA TOKOM 2019. GOD.



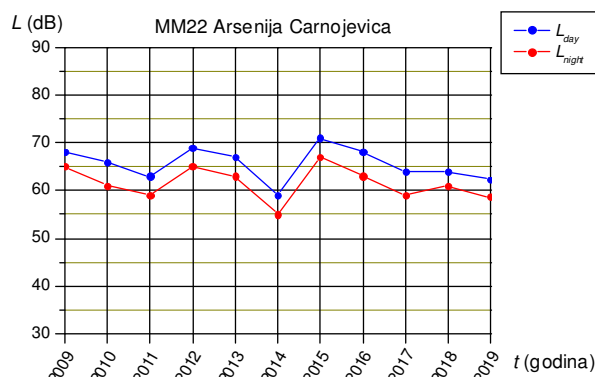
Sl. 5.19. Trend buke na MM19



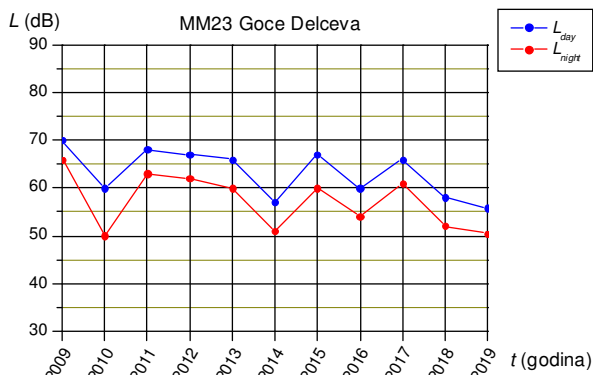
Sl. 5.20. Trend buke na MM20



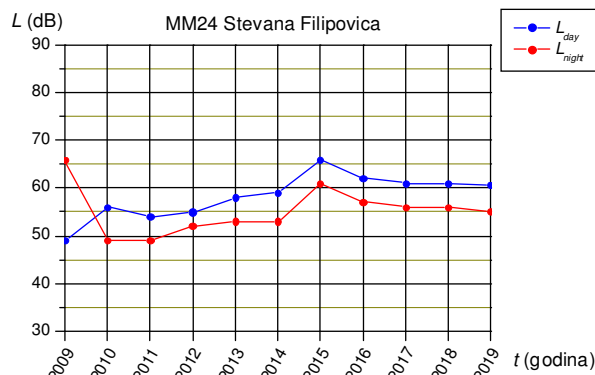
Sl. 5.21. Trend buke na MM21



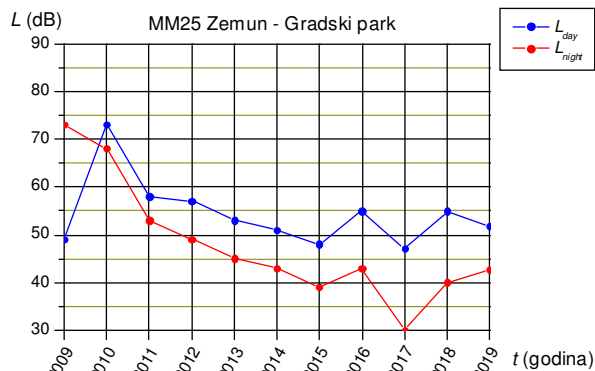
Sl. 5.22. Trend buke na MM22



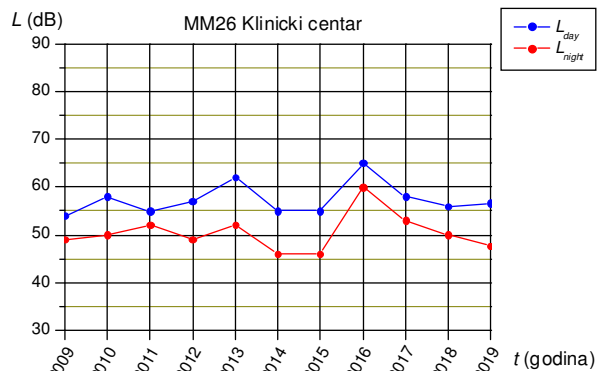
Sl. 5.23. Trend buke na MM23



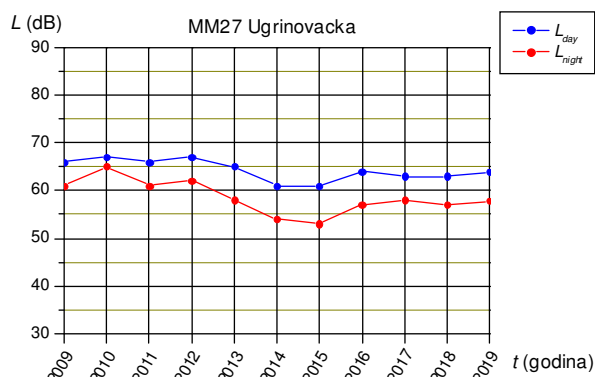
Sl. 5.24. Trend buke na MM24



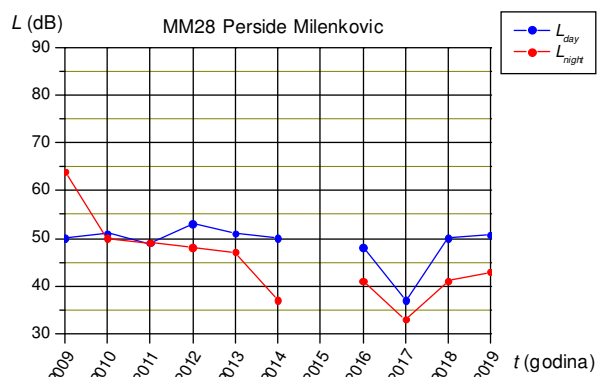
Sl. 5.25. Trend buke na MM25



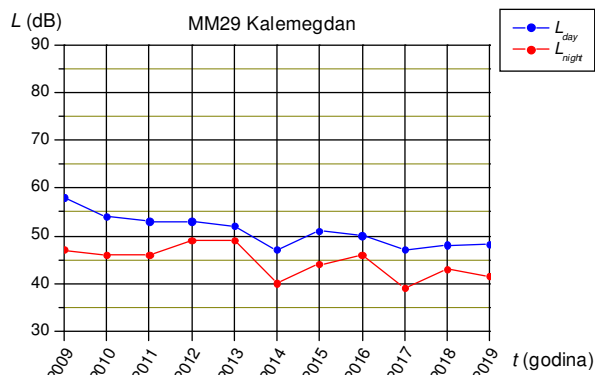
Sl. 5.26. Trend buke na MM26



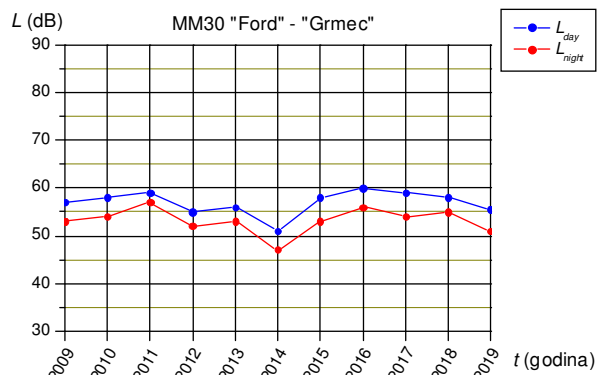
Sl. 5.27. Trend buke na MM27



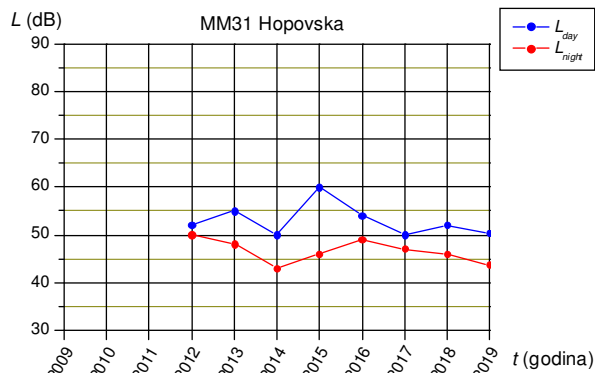
Sl. 5.28. Trend buke na MM28 *



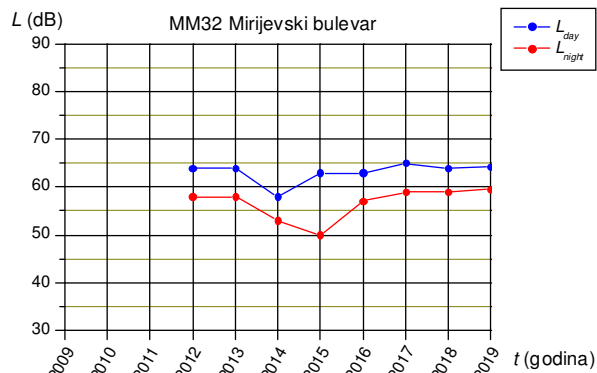
Sl. 5.29. Trend buke na MM29



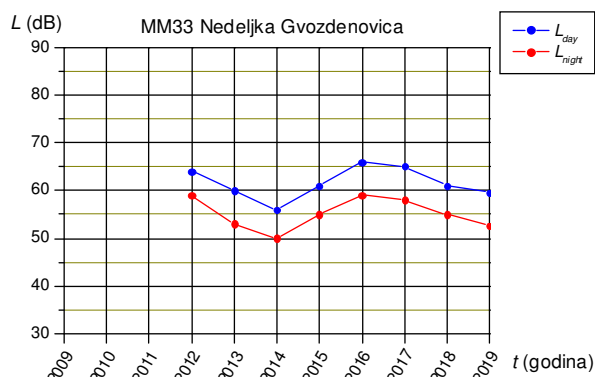
Sl. 5.30. Trend buke na MM30



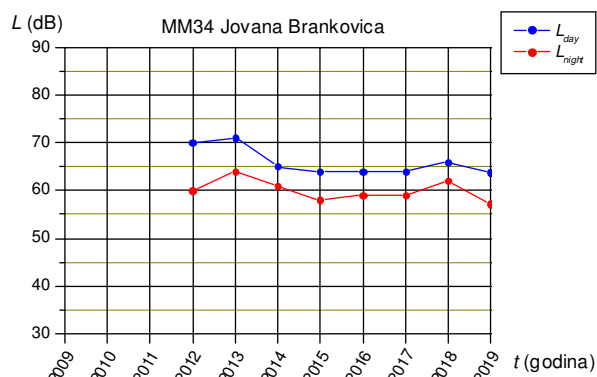
Sl. 5.31. Trend buke na MM31 *



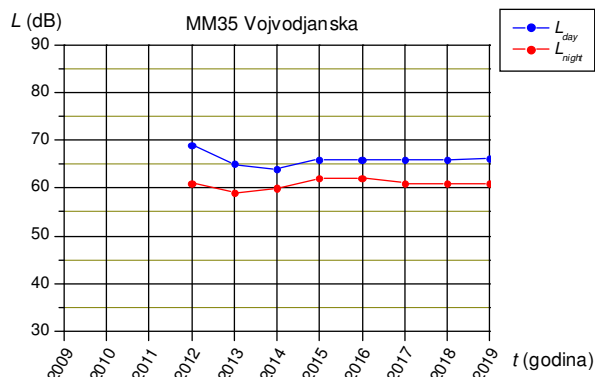
Sl. 5.32. Trend buke na MM32 *



Sl. 5.33. Trend buke na MM33 *



Sl. 5.34. Trend buke na MM34 *



Sl. 5.35. Trend buke na MM35 *

6. PREDLOG MERA ZA SMANJENJE/OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Na osnovu izvršenih merenja u Tabeli 6.1. dat je pregled procenata ugroženog i veoma ugroženog stanovništva bukom po mernim mestima u oba ciklusa merenja proleće i jesen 2019. god.

Vrednosti u Tabeli 6.1. pokazuju da na velikom broju mernih mesta broj stanovnika ugroženog bukom premašuje 30%, na nekim mestima je čak i preko 50% (označena *), dok je na nekim mernim mestima i procenat veoma ugroženog stanovništva čak veći od 20%, što je uslovljeno dominantnim uticajem drumskog i uopšte saobraćaja kao izvorom buke.

Stanovništvo je **najviše ugroženo** na sledećim mernim mestima:

- MM2 Bulevar kralja Aleksandra *
- MM3 Kraljice Natalije
- MM4 Nemanjina
- MM7 Kraljice Jelene
- MM11 Bulevar vojvode Mišića
- MM12 Vojvode Stepe
- MM14 Bulevar despota Stefana *
- MM15 Zemun – Glavna
- MM16 Zeleni venac
- MM19 Pohorska
- MM20 Karađorđeva
- MM22 Arsenija Černojevića
- MM24 Stevana Filipovića
- MM27 Ugrinovačka
- MM32 Mirijevski bulevar
- MM34 Jovana Brankovića
- MM35 Vojvođanska

a **veoma ugroženo** na sledećim mernim mestima:

- MM2 Bulevar kralja Aleksandra
- MM7 Kraljice Jelene
- MM11 Vojvode Mišića
- MM12 Vojvode Stepe
- MM14 Bulevar despota Stefana
- MM16 Zeleni venac
- MM20 Karađorđeva
- MM32 Mirijevski bulevar

Visok procenat ugroženosti stanovništva bukom zahteva adekvatan predlog mera za smanjenje odnosno otklanjanje štetnih uticaja buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu uopšte, a zatim i njihovu realizaciju na adekvatan način.

Tabela 6.1. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom po mernim mestima u oba ciklusa merenja

Merno mesto	Izvor buke / dominantan izvor	Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
			ugroženo	veoma ugroženo	ugroženo	veoma ugroženo
MM1 Jurija Gagarina	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	22	9	12	5
		Jesen 2019.	21	8	11	5
MM2 Bulevar kralja Aleksandra	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	47	25	25	13
		Jesen 2019.	50	27	26	14
MM3 Kraljice Natalije	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	38	18	21	10
		Jesen 2019.	35	16	18	9
MM4 Nemanjina	Saobraćaj	Proleće 2019.	40	19	21	10
		Jesen 2019.	40	19	22	11
MM5 Zahumska	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	18	6	9	4
		Jesen 2019.	16	6	10	4
MM6 Blagoja Parovića	Saobraćaj	Proleće 2019.	31	14	17	8
		Jesen 2019.	29	12	17	7
MM7 Kraljice Jelene	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	52	29	27	14
		Jesen 2019.	47	25	24	12
MM8 Uzun Mirkova	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	31	14	17	7
		Jesen 2019.	24	9	13	6
MM9 Krivolačka	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	19	7	8	3
		Jesen 2019.	29	12	17	7
MM10 Dalmatinska	Saobraćaj. OŠ „Vuk Karadžić“	Proleće 2019.	31	14	17	8
		Jesen 2019.	22	9	9	4
MM11 Bulevar vojvode Mišića	Saobraćaj	Proleće 2019.	47	25	26	13
		Jesen 2019.	45	23	25	13
MM12 Vojvode Stepe	Saobraćaj	Proleće 2019.	50	27	26	13
		Jesen 2019.	45	23	24	12
MM13 Ustanička	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	29	12	16	7
		Jesen 2019.	29	12	16	7
MM14 Bulevar despota Stefana	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	55	31	30	16
		Jesen 2019.	52	29	28	15
MM15 Zemun – Glavna	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	45	23	24	12
		Jesen 2019.	40	19	22	11
MM16 Zeleni venac	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	50	27	27	14
		Jesen 2019.	45	23	25	13
MM17 Gandijeve	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	29	12	15	6
		Jesen 2019.	26	10	13	5

Tabela 6.1. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom po mernim mestima u oba ciklusa merenja – nastavak tabele

Merno mesto	Izvor buke / dominantan izvor	Ciklus merenja	Dan (%)		Noć (%)	
			ugroženo	veoma ugroženo	ugroženo	veoma ugroženo
MM18 Radojke Lakić	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	15	5	7	3
		Jesen 2019.	13	5	7	3
MM19 Pohorska	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	38	18	20	10
		Jesen 2019.	35	16	18	8
MM20 Karađorđeva	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	40	19	20	10
		Jesen 2019.	42	21	23	12
MM21 Borča – Bele Bartok	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	16	6	10	4
		Jesen 2019.	19	7	12	5
MM22 Arsenija Čarnojevića	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	40	19	22	11
		Jesen 2019.	35	16	20	10
MM23 Goce Delčeva	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	24	9	14	6
		Jesen 2019.	22	9	13	5
MM24 Stevana Filipovića	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	31	14	17	8
		Jesen 2019.	31	14	17	8
MM25 Zemun – Gradski park	Aktivnosti u okviru škole	Proleće 2019.	15	5	8	3
		Jesen 2019.	15	5	8	3
MM26 Klinički centar	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	19	7	11	4
		Jesen 2019.	22	9	12	5
MM27 Ugrinovačka	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	38	18	20	9
		Jesen 2019.	38	18	21	10
MM28 Perside Milenković	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	16	6	9	4
		Jesen 2019.	11	4	7	3
MM29 Kalemegdan	Aktivnosti u okviru parka i saobraćaj koji se čuje u daljini	Proleće 2019.	12	4	8	3
		Jesen 2019.	10	3	6	3
MM30 „Ford” – „Grmeč”	Aktivnosti u okviru poslovnog centra i drumski saobraćaj	Proleće 2019.	26	10	14	6
		Jesen 2019.	21	8	13	5
MM31 Hopovska	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	15	5	9	3
		Jesen 2019.	13	5	8	3
MM32 Mirijevski bulevar	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	40	19	22	11
		Jesen 2019.	42	21	23	11
MM33 Nedeljka Gvozdenovića	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	27	11	15	7
		Jesen 2019.	29	12	16	7
MM34 Jovana Brankovića	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	45	23	24	12
		Jesen 2019.	31	14	16	7
MM35 Vojvođanska	Drumski saobraćaj	Proleće 2019.	47	25	26	13
		Jesen 2019.	40	19	22	11

Smanjenje nivoa buke odnosno otklanjanje mogućih uticaja buke u cilju zaštite i unapređenja zdravlja ljudi može se ostvariti izborom neke od mera ili više njih istovremeno koje se predlažu u okviru ovog završnog izveštaja.

Predlozi mera za smanjenje/otklanjanje štetnih uticaja buke koja nastaje od izvora buke koji su bili predmet analize u ovom izveštaju obuhvataju sledeće mere:

Kontrolu samog izvora buke

U slučaju drumskog saobraćaja i saobraćaja uopšte kao dominantnog izvora buke na najvećem broju mernih mesta kontrolu je moguće izvršiti unapređenjem upravljanja saobraćajem i to prvenstveno automatskom regulacijom saobraćaja i sinhronizacijom rada semafora, zamenom standardnih raskrsnica kružnim, izgradnjom drumskih zaobilaznica, izmeštanjem početnih i krajnjih stajališta (okretnica) gradskog prevoza, povećanjem broja zona sa saobraćajnim ograničenjima, održavanjem kolovoza i dr.

Takođe kontrolu nivoa buke motornih vozila moguće je izvršiti i na način kako to propisuju evropske norme za buku motornih vozila. Za nova vozila postoje posebni standardi, a za vozila koja su već u saobraćaju potrebno je pri tehničkom pregledu uvesti kontrolu nivoa buke koju ona emituju i vršiti vanrednu kontrolu nivoa buke i isključivanje iz saobraćaja onih vozila koji emituju prekomernu buku.

U slučaju izvođenja građevinskih radova i rekonstrukcija potrebno je fizički izvršiti ograđivanje izvora buke adekvatnom izvedbom kako se ne bi emitovala buka u životnu sredinu ili samog prostora na kome se vrše radovi na adekvatan način.

U slučaju buke koja potiče od ugostiteljskih objekata (restorana, kafana, kafića, splavova i dr.), priredbi, koncerata i dr. potrebno je u saradnji sa ekološkom inspekcijom ukoliko postoje učestale žalbe vršiti sistematske vanredne kontrole odnosno ciljana merenja u određenim sezonskim periodima ili vikendima.

Izradu projekata stambenih, stambeno-poslovnih, investicionih i industrijskih objekata, objekata male privrede i gradske infrastrukture sa adekvatnom zvučnom zaštitom i kontrolu njihovog izvedenog stanja pri tehničkom prijemu

Izrada projekata stambenih, stambeno-poslovnih, investicionih i industrijskih objekata, objekata male privrede i gradske infrastrukture sa adekvatnom zvučnom zaštitom je od primarne važnosti za zaštitu zdravlja ljudi od štetnih efekata buke i njihov neometan život i rad u mirnom okruženju.

S obzirom na to da izrada ovih projekata podrazumeva i adekvatnu realizaciju istih potrebno je vršiti kontrolu izvedenog stanja pri tehničkom prijemu ovih objekata kako bi se potvrdili zahtevi projektovane zvučne zaštite.

Planiranje i instalaciju zvučnih barijera

Izrada projekata zaštite od buke zvučnim barijerama je takođe značajan doprinos zaštiti od buke naročito na otvorenom prostoru.

Ograničavajući zahtev za ovakvu vrstu zaštite je potreban prostor za njihovu instalaciju tako da je ovu meru moguće realizovati uglavnom samo pored prometnih saobraćajnica ukoliko postoji adekvatan slobodan prostor u njihovoj okolini.

Akustičko zoniranje teritorije grada

Akustičko zoniranje grada je od velike važnosti u smislu adekvatne zaštite ljudi i životne sredine od buke jer omogućava selekciju izdavanja dozvola za obavljanje određenih delatnosti u određenim zonama grada.

Anketiranje stanovništva putem anketnih upitnika o izloženosti buci i edukacija stanovništva o mogućnostima zaštite

Anketiranjem stanovništva o poznavanju problema buke i njenih štetnih uticaja na zdravlje i edukacijom stanovništva o mogućnostima zaštite moguće je podići svest ljudi da ličnim primerom treba da pokažu da buka ne treba da bude sastavni deo njihovih života i da imaju pravo na neometan život i rad.

**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za akustiku i vibracije**

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

7. ZAKLJUČAK

Za potrebe Gradske uprave grada Beograda, Sekretarijata za zaštitu životne sredine, 27. marta 43-45, Beograd, a u saglasnosti sa Ugovorom čiji je predmet Realizacija programa merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda br. V-01 4011-11 od 12.02.2018.god. (IMS br. 41-1351 od 07.02.2018. god.) realizovana su merenja nivoa komunalne buke na teritoriji grada Beograda u dva ciklusa merenja i to: u proleće i u jesen 2019. god.

Na osnovu izvršenih merenja nivoa komunalne buke na teritoriji grada Beograda na 35 definisanih mernih mesta u proleće i jesen 2019. god., a prema rezultatima prikazanim u izveštaju o ispitivanju br. LAV 5751/19 za ciklus proleće 2019. god. i izveštaju o ispitivanju br. LAV 5897/19 za ciklus jesen 2019. god. i u saglasnosti sa pomenutim Ugovorom sačinjen je godišnji izveštaj.

Godišnji izveštaj obuhvata uporednu analizu dobijenih rezultata merenja buke u oba ciklusa merenja u 2019. god. prema pretpostavljenim akustičkim zonama.

Godišnji izveštaj takođe obuhvata uporednu godišnju analizu buke odnosno praćenje stanja i trendova buke u životnoj sredini na osnovu uporednih rezultata merenja u prethodnih 10 godina, odnosno u periodu od 2009. do 2018. god., sa rezultatima dobijenim u 2019. god.

U godišnjem izveštaju dat je predlog mera za smanjenje ili otklanjanje štetnih efekata buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

U Tabeli 7.1. prikazani su dobijeni rezultati sistematizovano po mernim mestima prema Tabeli 1.1. tako što je za svako merno mesto data granična vrednost indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati indikatori L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} i L_{den} kao i ocena indikatora L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} u oba ciklusa merenja. Na osnovu ovih rezultata moguće je dati pregled kritičnih mernih mesta na kojima nivoi buke prelaze neku od dopuštenih graničnih vrednosti.

Vrednosti nivoa buke u životnoj sredini **PRELAZE** dopuštene granične vrednosti za sve referentne vremenske intervale tokom 24 h, odnosno **i dan i veče i noć** na sledećim mernim mestima i u odgovarajućim ciklusima merenja:

- MM1 Jurija Gagarina, u ciklusu Proleće 2019. uz napomenu da u ciklusu Jesen 2019. ne prelazi dopuštene granične vrednosti samo za veče,
- MM2 Bulevar kralja Aleksandra, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM7 Kraljice Jelene, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM11 Bulevar vojvode Mišića, u ciklusu Proleće 2019. uz napomenu da u ciklusu Jesen 2019. PRELAZI dopuštene granične vrednosti samo za noć
- MM12 Vojvode Stepe, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM14 Bulevar despota Stefana, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM16 Zeleni venac, u ciklusu Proleće 2019. uz napomenu da u ciklusu Jesen 2019. ne prelazi dopuštene granične vrednosti samo za veče
- MM17 Gandijeva, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM24 Stevana Filipovića, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM26 Klinički centar, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM27 Ugrinovačka, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.
- MM34 Jovana Brankovića, samo u ciklusu Proleće 2019. god.
- MM35 Vojvođanska, u ciklusu Proleće 2019. uz napomenu da u ciklusu Jesen 2019. ne prelazi dopuštene granične vrednosti samo za veče.

Tabela 7.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati indikatori L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja

Merno mesto	Ciklus merenja	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
MM1 Jurija Gagarina	Proleće 2019.	55	45	55.7	55.7	48.9	58	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			55.5	54.0	47.7	57	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
MM2 Bulevar kralja Aleksandra	Proleće 2019.	65	55	65.7	65.6	61.9	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			67.1	67.0	62.9	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM3 Kraljice Natalije	Proleće 2019.	65	55	62.7	61.9	58.5	66	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			62.4	61.7	55.9	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM4 Nemanjina	Proleće 2019.	65	55	63.7	63.1	59.0	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			64.2	62.8	58.5	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM5 Zahumska	Proleće 2019.	55	45	52.0	51.9	46.2	55	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			51.1	50.3	45.8	54	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM6 Blagoja Parovića	Proleće 2019.	65	55	60.7	58.1	54.3	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			59.8	59.2	54.0	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM7 Kraljice Jelene	Proleće 2019.	65	55	69.8	69.1	63.4	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			68.1	67.4	61.3	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM8 Uzun Mirkova	Proleće 2019.	65	55	61.2	59.0	54.1	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			57.1	55.2	50.5	59	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM9 Krivolačka	Proleće 2019.	65	55	58.3	46.4	43.1	56	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			59.8	59.4	54.0	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM10 Dalmatinska	Proleće 2019.	65	55	60.6	60.3	54.8	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			59.4	53.4	44.9	58	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM11 Bulevar vojvode Mišića	Proleće 2019.	65	55	67.0	66.0	62.4	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			64.8	64.9	61.6	69	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM12 Vojvode Stepe	Proleće 2019.	65	55	67.5	66.8	62.7	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			66.5	65.8	61.1	69	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM13 Ustanička	Proleće 2019.	65	55	60.6	59.3	53.4	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			59.7	58.5	53.8	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM14 Bulevar despota Stefana	Proleće 2019.	65	55	68.2	67.5	64.4	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			68.3	68.0	64.0	72	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM15 Zemun – Glavna	Proleće 2019.	65	55	65.6	64.8	61.0	69	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			64.3	63.4	59.5	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM16 Zeleni venac	Proleće 2019.	65	55	67.5	67.3	63.4	71	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			66.4	64.2	61.7	69	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
MM17 Gandijeva	Proleće 2019.	55	45	59.5	59.2	52.1	62	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			57.9	57.2	49.8	60	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

Tabela 7.1. Granične vrednosti indikatora buke za pretpostavljenu akustičku zonu, obračunati indikatori L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} i njihova ocena u oba ciklusa merenja – nastavak tabele

Merno mesto	Ciklus merenja	Granična vrednost		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)	OCENA		
		dan-veče	noć	dan	veče	noć		dan	veče	noć
MM18 Radojke Lakić	Proleće 2019.	55	45	51.5	51.1	42.7	53	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			51.6	48.2	41.4	52	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM19 Pohorska	Proleće 2019.	65	55	62.5	62.3	57.5	66	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			63.0	62.5	55.6	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM20 Karađorđeva	Proleće 2019.	65	55	65.8	62.8	57.8	67	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			64.1	61.7	60.3	68	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM21 Borča – Bele Bartok	Proleće 2019.	55	45	50.2	50.0	46.3	54	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			53.3	52.2	48.4	56	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM22 Arsenija Čarnojevića	Proleće 2019.	65	55	62.8	63.0	59.3	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			61.8	61.4	57.8	65	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM23 Goce Delčeva	Proleće 2019.	65	55	56.7	56.0	50.9	59	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			54.9	53.8	49.9	58	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM24 Stevana Filipovića	Proleće 2019.	55	45	60.3	58.8	54.8	63	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			60.8	59.5	55.3	63	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM25 Zemun – Gradski park	Proleće 2019.	50	45	51.5	52.3	42.1	53	PRELAZI	PRELAZI	ne prelazi
	Jesen 2019.			51.9	50.4	43.2	53	PRELAZI	PRELAZI	ne prelazi
MM26 Klinički centar	Proleće 2019.	50	40	56.6	50.3	46.7	56	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			56.5	53.6	48.6	58	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM27 Ugrinovačka	Proleće 2019.	55	45	63.8	62.8	57.9	66	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			63.9	62.8	57.7	66	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM28 Perside Milenković	Proleće 2019.	55	45	52.2	49.6	44.6	54	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			49.1	46.9	41.3	50	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM29 Kalemegdan	Proleće 2019.	50	40	47.9	44.2	43.3	51	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			48.2	45.3	39.7	49	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM30 „Ford” – „Grmeč”	Proleće 2019.	65	55	57.0	54.9	51.7	60	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			54.0	52.1	50.0	57	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM31 Hopovska	Proleće 2019.	55	45	50.7	50.4	44.0	53	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			49.8	49.3	43.3	52	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM32 Mirijevski bulevar	Proleće 2019.	65	55	63.8	63.3	58.9	67	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
	Jesen 2019.			64.8	63.5	60.2	68	ne prelazi	ne prelazi	PRELAZI
MM33 Nedeljka Gvozdenovića	Proleće 2019.	65	55	59.1	58.3	52.3	61	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
	Jesen 2019.			60.0	58.7	52.9	62	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM34 Jovana Brankovića	Proleće 2019.	65	55	66.0	66.1	60.8	69	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			61.5	59.4	53.6	63	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi
MM35 Vojvođanska	Proleće 2019.	65	55	67.0	65.7	62.4	70	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
	Jesen 2019.			65.1	62.3	59.1	67	PRELAZI	ne prelazi	PRELAZI

Vrednosti nivoa buke u životnoj sredini **PRELAZE** dopuštene granične vrednosti za referentne vremenske intervale samo za **dan i/ili veče** u jednom ili oba ciklusa merenja tokom 2018.god. na sledećim mernim mestima:

MM15 Zemun – Glavna, u ciklusu Proleće 2019. god.

MM20 Karađorđeva, u ciklusu Proleće 2019. god.

MM25 Zemun – Gradski park, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

Pored navedenih mernih mesta vrednosti nivoa buke dopuštene granične vrednosti za referentni vremenski interval **noć PRELAZE** i na sledećim mernim mestima:

MM3 Kraljice Natalije, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

MM4 Nemanjina, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

MM5 Zahumska, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

MM15 Zemun – Glavna, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god., uz napomenu da u ciklusu Proleće 2019. PRELAZI dopuštene granične vrednosti samo za dan

MM19 Pohorska, u oba ciklusa merenja tokom 2019.

MM20 Karađorđeva, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god., uz napomenu da u ciklusu Proleće 2019. PRELAZI dopuštene granične vrednosti samo za dan

MM21 Borča – Bele Bartok, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

MM22 Arsenija Čarnojevića, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

MM29 Kalemegdan, u ciklusu Proleće 2019. god.

MM32 Mirijevski bulevar, u oba ciklusa merenja tokom 2019. god.

Posebno treba obratiti pažnju na merno mesto MM9 Krivolačka za koje su na dijagramima uporednih grafičkih prikaza indikatora L_{evening} na Sl.4.5. i L_{night} na Sl.4.6., kao i u tabeli 7.1., vidno niži nivoi buke u prolećnom ciklusu merenja (u jednom trenutku čak i 18 dB), iz nama neočekivanih a time i nepoznatih razloga. Očekivane razlike u nivou su se prikazale tek u periodu od 7 h ujutru sledećeg dana od postavljanja instrumenta pa sve do kraja merenja (uporedni dijagram na Sl.MM9.3). Ova odstupanja su uočena tek prilikom uporedne analize dva ciklusa.

Takođe, treba obratiti pažnju na merna mesta MM10 Dalmatinska, MM26 Klinički centar i MM34 Jovana Brankovića za koje su na dijagramima uporednih grafičkih prikaza indikatora L_{evening} na Sl.4.5. i L_{night} na Sl.4.6., kao i u tabeli 7.1. vidno niži nivoi buke u jednom ciklusu merenja (za MM10 i MM34 u jesenjem a za MM26 u prolećnom), čemu je doprinelo višenedeljno zatvaranje jedne ili više ulica u neposrednoj blizini ili čitavom naselju (MM34), a zbog renoviranja i asfaltiranja istih, što je zapaženo tokom merenja.

Treba napomenuti i da na pojedinim mernim mestima iako nivoi buke prelaze dopuštene granične vrednosti odstupanja od tih graničnih vrednosti nisu veća od 3 dB i ne treba ih posebno razmatrati.

Odstupanja veća od 3 dB posebno ona koja dostižu vrednosti čak 10 dB i više su kritična i na takvim mernim mestima treba reagovati adekvatnom merom zaštite. Prema pretpostavljenim akustičkim zonama kritična merna mesta su:

Zona 1: Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi

MM26 Klinički centar, gde su kritične vrednosti i za dan (7 dB) i za noć (9 dB)

Zona 3: Čisto stambena područja

MM1 Jurija Gagarina, gde su kritične vrednosti za noć (4 dB)

MM17 Gandijeva, gde su kritične vrednosti i za dan (4 dB) i za veče (4 dB) i za noć (7 dB)

MM24 Stevana Filipovića, gde su kritične vrednosti i za dan (6 dB) i za veče (4 dB) i za noć (10 dB)

MM27 Ugrinovačka, gde su kritične vrednosti i za dan (9 dB) i za veče (8 dB) i za noć (13 dB)

Zona 5: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

MM2 Bulevar kralja Aleksandra, gde su kritične vrednosti za noć (8 dB)

MM4 Nemanjina, gde su kritične vrednosti za noć (4 dB)

MM11 Bulevar vojvode Mišića, gde su kritične vrednosti za noć (7 dB)

MM12 Vojvode Stepe, gde su kritične vrednosti za noć (8 dB)

MM14 Bulevar despota Stefana, gde su kritične vrednosti za noć (9 dB)

MM15 Zemun – Glavna, gde su kritične vrednosti za noć (6 dB)

MM16 Zeleni venac, gde su kritične vrednosti za noć (8 dB)

MM20 Karađorđeva, gde su kritične vrednosti za noć (5 dB)

MM22 Arsenija Čarnojevića, gde su kritične vrednosti za noć (4 dB)

MM32 Mirijevski bulevar, gde su kritične vrednosti za noć (5 dB)

MM34 Jovana Brankovića, gde su kritične vrednosti za noć (6 dB)

MM35 Vojvođanska, gde su kritične vrednosti za noć (7 dB)

Zona 6: Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada

MM7 Kraljice Jelene, gde su kritične vrednosti i za dan (5 dB) i za veče (4 dB) i za noć (8 dB)

Generalno posmatrajući nivoe buke prema mernim mestima pokazuje se da je ukupna buka (L_{den}) najmanja na sledećim mernim mestima i na ovim mernim mestima njene vrednosti ne prevazilaze 50 dB bar u jednom ili u oba ciklusa merenja:

MM29 Kalemegdan

Ukupna buka je povećana na sledećim mernim mestima i na ovim mernim mestima su njene vrednosti između 50 dB i 60 dB, u jednom ili u oba ciklusa merenja:

MM1 Jurija Gagarina

MM5 Zahumska

MM8 Uzun Mirkova

MM9 Krivolačka

MM10 Dalmatinska

MM18 Radojke Lakić

MM21 Borča – Bele Bartok

MM23 Goce Delčeva

MM25 Zemun – Gradski park

MM26 Klinički centar

MM28 Perside Milenković

MM29 Kalemegdan

MM30 „Ford” - „Grmeč”

MM31 Hopovska

Ukupna buka je velika na sledećim mernim mestima i na ovim mernim mestima su njene vrednosti između 60 dB i 70 dB, u jednom ili u oba ciklusa merenja:

MM3 Kraljice Natalije

MM4 Nemanjina

MM6 Blagoja Parovića

MM8 Uzun Mirkova

MM9 Krivolačka

MM10 Dalmatinska

MM11 Bulevar vojvode Mišića

MM12 Vojvode Stepe

MM13 Ustanička

MM15 Zemun – Glavna

MM16 Zeleni venac

MM17 Gandijeva

MM19 Pohorska

MM20 Karađorđeva

MM22 Arsenija Čarnojevića

MM24 Stevana Filipovića

MM27 Ugrinovačka

MM30 „Ford“ – „Grmeč“
MM32 Mirijevski bulevar
MM33 Nedeljka Gvozdenovića
MM34 Jovana Brankovića
MM35 Vojvođanska

Ukupna buka je najveća na sledećim mernim mestima i na ovim mernim mestima prevazilazi vrednosti od čak 70 dB u jednom ili u oba ciklusa merenja:

MM2 Bulevar kralja Aleksandra
MM7 Kraljice Jelene
MM11 Bulevar vojvode Mišića
MM12 Vojvode Stepe
MM14 Bulevar despota Stefana
MM16 Zeleni venac
MM20 Karađorđeva
MM35 Vojvođanska

Merenja nivoa komunalne buke na teritoriji grada Beograda u 2019. god. pokazala su da je dominantan izvor buke drumski saobraćaj gde nije prepoznatljiv subjekt koji bi bio odgovoran kao zagađivač i koji bi shodno tome bio u obavezi da učestvuje u rešavanju odnosno sanaciji buke. Iz tog razloga se očekuje od gradskih vlasti da učestvuje u rešavanju problema prekomerne buke koja potiče od saobraćaja u gradskim celinama na taj način što će formirati tim eksperata (akustičara, urbanista, saobraćajnih inženjera i dr.) koji će eksplicitno definisati projektni zadatak i dati adekvatne predloge mera za smanjenje odnosno otklanjanje štetnih uticaja buke od saobraćaja.

Jedna od mera zaštite koja bi smanjila nivo buke saobraćaja bi svakako bila kontrola samog izvora što bi prvenstveno podrazumevalo i uvođenje kontrole nivoa buke koju emituju motorna vozila pri tehničkom pregledu i vršenje vanredne kontrole nivoa buke i isključivanje iz saobraćaja onih vozila koji emituju prekomernu buku.

S obzirom na vrstu dominantnog izvora buke, sagledavanjem prilika na terenu i razgovorom sa stanovništvom tokom merenja za neka merna mesta se već u ovoj fazi izrade završnog izveštaja mogu predložiti mere zaštite.

Tako na mernom mestu MM19 Pohorska kao mera zaštite se predlaže izmeštanje početnog odnosno krajnjeg stajališta (okretnice) gradskog prevoza izvan područja stanovanja, na mernom mestu MM9 Krivolačka i mernom mestu MM7 Kraljice Jelene mera zaštite je instalacija zvučnih barijera, u slučaju mernog mesta MM26 Klinički centar mera zaštite je izmeštanje saobraćaja ili eventualno definisanje zona sa saobraćajnim ograničenjima.

Važno je napomenuti i to da je celokupna analiza buke zasnovana na pretpostavljenim akustičkim zonama. Rezultati su pokazali da merno mesto MM7 Kraljice Jelene s obzirom na zatečenu situaciju na terenu nije izabrano kao reprezent adekvatne akustičke zone (industrijska zona) i svakako izbor tog mernog mesta treba preispitati.

Napomene:

- Godišnji izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- Rezultati se odnose na ispitivane uzorke u trenutku merenja prikazane u ranijim izveštajima, a u Godišnjem izveštaju urađena je i predstavljena njihova analiza.

U Beogradu, 08.11.2019. god.

Izveštaj obradili:

Damir Savković, dipl.inž.

Rukovodilac ispitivanja

Danica Boljević, dipl.inž.

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

- kraj izveštaja -