"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-1014/2
Datum 11.05.2018.
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

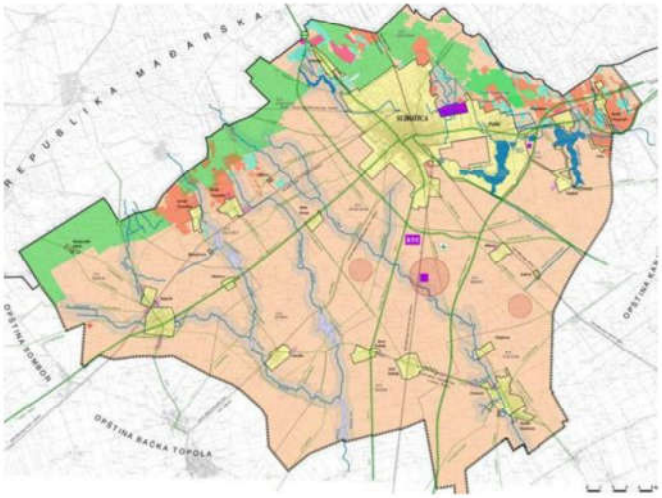
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - APRIL 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - APRIL 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**40592/232-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, maj 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka ulica	SUBOTICA
6.	Ugao ulice Pedeset prve divizije i Majšanskog puta - kružni tok	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 161	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 125	PANČEVO
9.	Raskrsnica Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

****** - POLOŽAJ MERNIH MESTA - OBJAŠNJENJE

Merna mesta prikazana u tabeli 1.1 predviđena su ugovorom broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine. U nastavku su prikazane promene lokacija određenih mernih mesta kao i razlozi za promenu lokacije mernog mesta.

Merno mesto broj 5: Navedenim ugovorom predviđeno je merenje nivoa buke u Zagrebačkoj ulici u Subotici. Prilikom merenja za april mesec 2018. godine određeno je da merno mesto bude na adresi Zagrebačka broj 2.

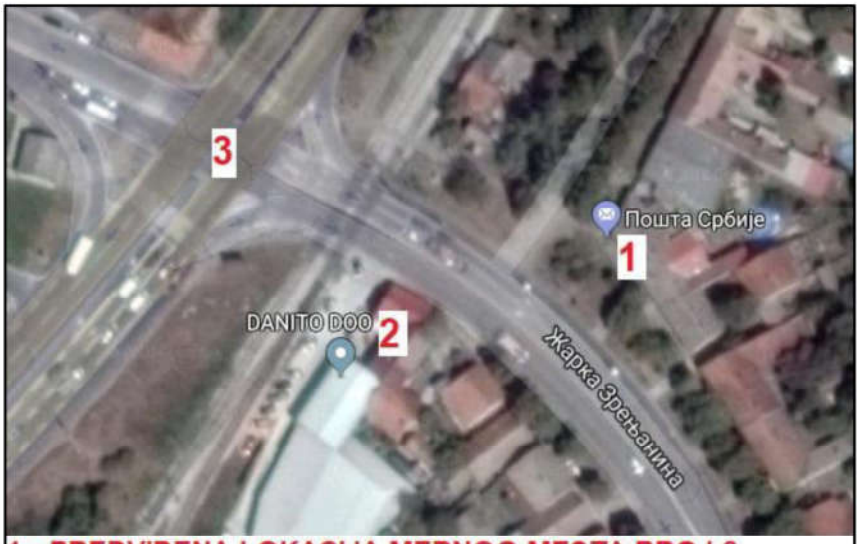
Merno mesto broj 6: Navedenim ugovorom predviđeno je merenje nivoa buke na uglu ulice Pedest prve divizije i Majšanskog puta, u blizini kružnog toka, u Subotici. Prilikom merenja za april mesec 2018. godine na terenu je odobren pristup u stambenoj kući koja se nalazi na adresi Majšanski put broj 116. Navedena kuća nalazi se uz saobraćajnicu (Majšanski put) i na udaljenosti od kružnog toka oko 150 metara. Položaj mernog mesta u odnosu na kružni tok prikazan je na slici broj 1.1.

1 - KRUŽNI TOK
2 - MERNO MESTO BROJ 6

Slika 1.1. Položaj mernog mesta broj 6

Merno mesto broj 7: Navedenim ugovorom predviđeno je merenje nivoa buke na adresi Spoljnostarčevačka broj 161 u Pančevu. Prilikom merenja za april mesec 2018. godine na terenu je utvrđeno da nije moguć pristup stambenom objektu na adresi Spoljnostarčevačka broj 161 u Pančevu. Određeno je da se merenje nivoa buke izvrši na adresi Spoljnostarčevačka 149 u Pančevu. Sa akustičkog aspekta se radi o dve identične lokacije pa promena lokacije ovog mernog mesta nije značajna. Udaljenost između dva sambena objekta (na adresi Spoljnostarčevačka broj 161 i na adresi Spoljnostarčevačka broj 149) je oko 100 metara. Oba objekta se nalaze sa druge strane saobraćajnice u odnosu na pogone kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo.

Merno mesto broj 8: Navedenim ugovorom predviđeno je merenje nivoa buke na adresi Žarka Zrenjanina broj 125 u Pančevu. Na navedenoj adresi nalazi se objekat Pošte Srbije. Merenje nivoa buke na ovoj lokaciji je planirano da bi se izmerio nivo buke sa raskrsnice Prvomajske i ulice Žarka Zrenjanina. Lokacija predviđena ugovorom je udaljena od središta raskrsnice oko 100 metara. Zbog navedene udaljenosti od raskrsnice ali i nemogućnosti postavljanja merne opreme na objekat Pošte Srbije odlučeno je da se merenje za april mesec 2018. godine izvrši na posedu kompanije "Danito" na adresi Žarka Zrenjanina broj 114. Ova lokacija udaljena je od središta raskrsnice Prvomajske i ulice Žarka Zrenjanina oko 50 metara i predstavlja bolji izbor za merenje nivoa buke u odnosu na adresu predviđenu ugovorom. Na slici broj 1.2. prikazan je položaj predviđene lokacije mernog mesta broj 8 i nove lokacije mernog mesta broj 8.



1 - PREDVIĐENA LOKACIJA MERNOG MESTA BROJ 8
2 - NOVA LOKACIJA MERNOG MESTA BROJ 8
3 - RASRSNICA ULICA ŽARKA ZRENJANINA I PRVOMAJSKE

Slika 1.2. Položaj mernog mesta broj 8

Merno mesto broj 9: Navedenim ugovorom je predviđeno merenje nivoa buke na raskrsnici ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merenje nivoa buke za april mesec 2018. godine izvršeno je u dvorištu porodične kuće na adresi Laze Lazarevića broj 38. Ova lokacija udaljena je od središta navedene raskrsnice oko 50 metara.

Merenje nivoa buke do isteka ugovorne obaveze je planirano na adresama navedenim u objašnjenju iznad. Takođe, u nastavku ovog izveštaja kao i u svim narednim izveštajima koristiće se nove adrese mernih mesta umesto onih predviđenih ugovorom broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine.

U Novom Sadu,

maj 2018. godine.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 23. i 24. aprila 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34172675.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

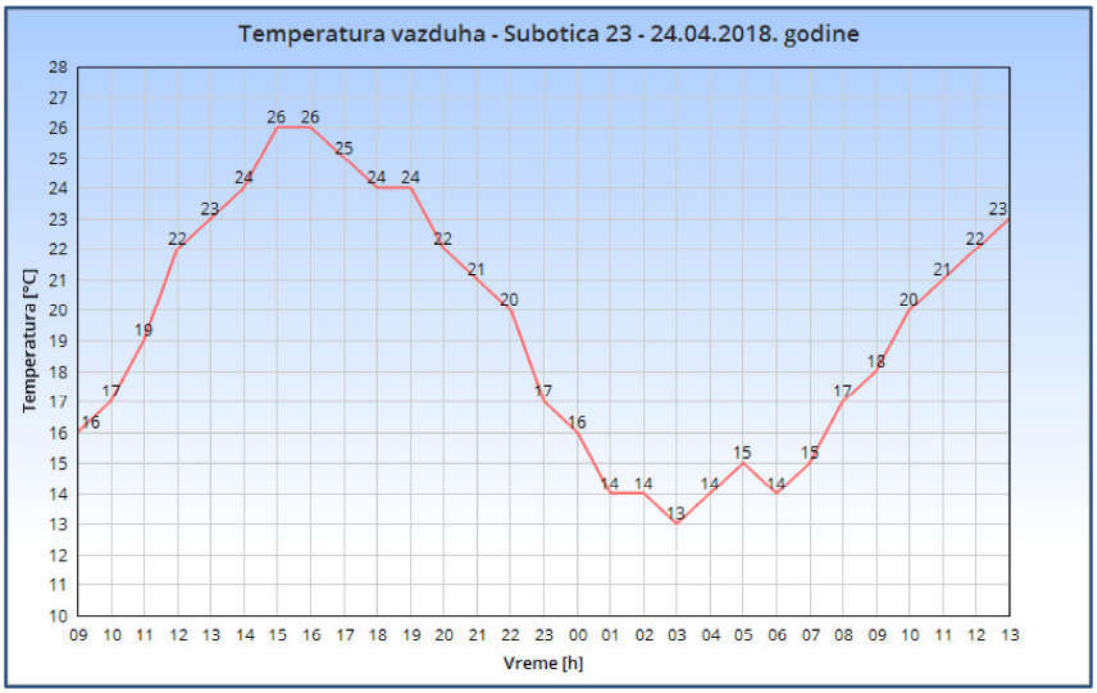
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

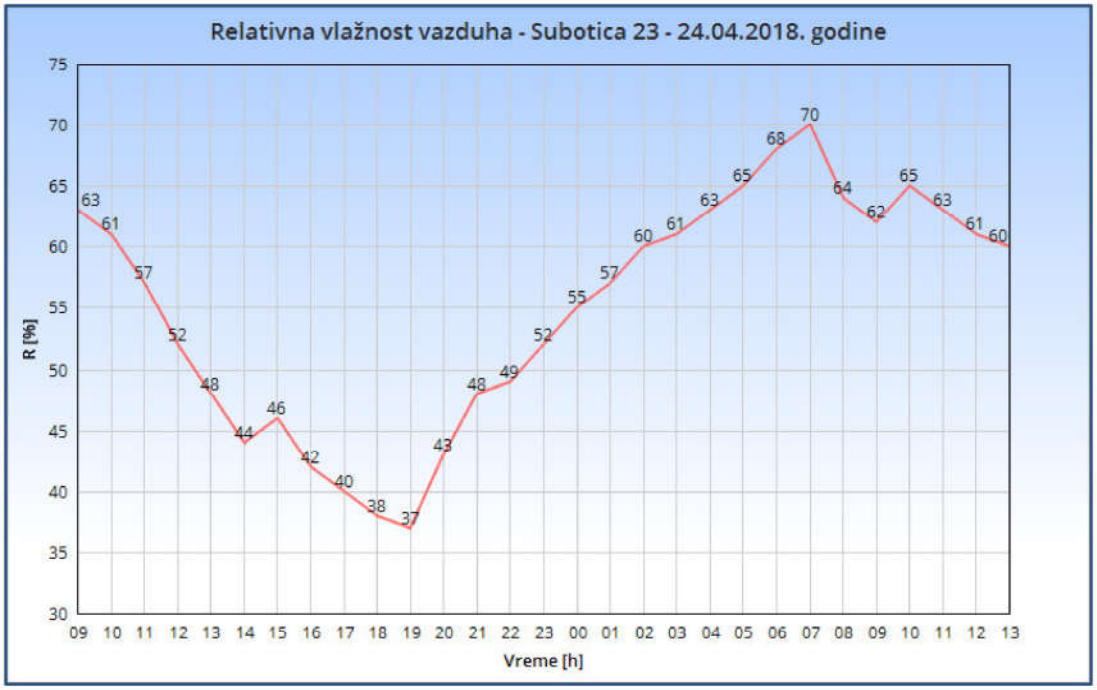
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

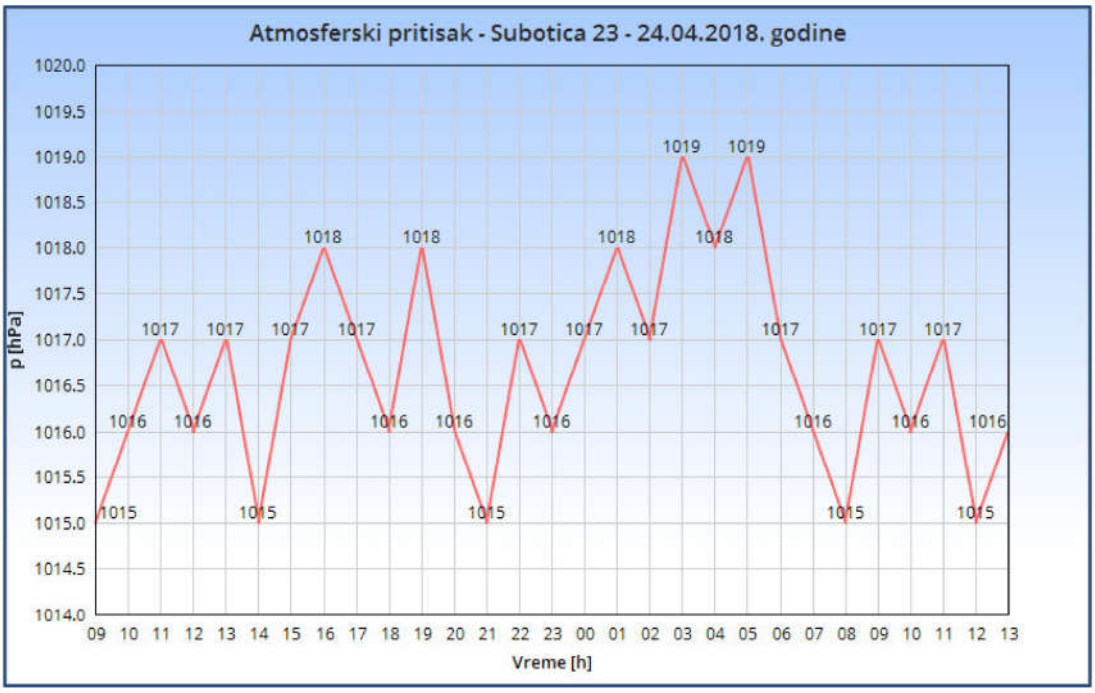
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 23. i 24. aprila 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



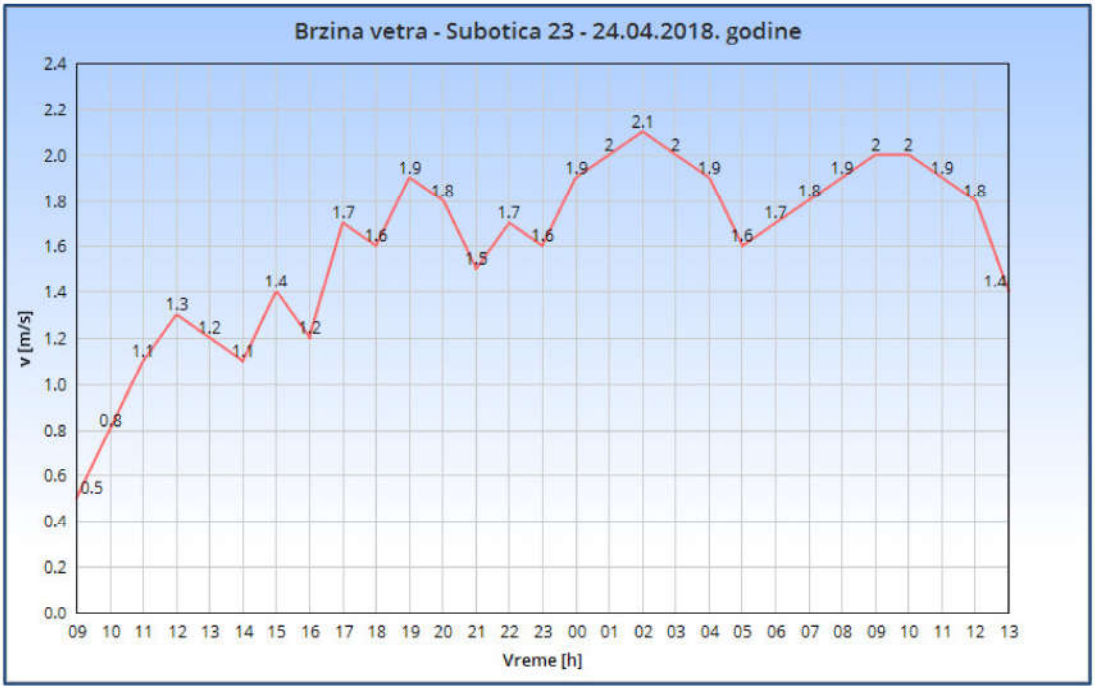
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 23 - 24.04.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 23 - 24.04.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 23 - 24.04.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 23 - 24.04.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za april mesec 2018. godine, a započeta su 23. aprila 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u aprilu mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

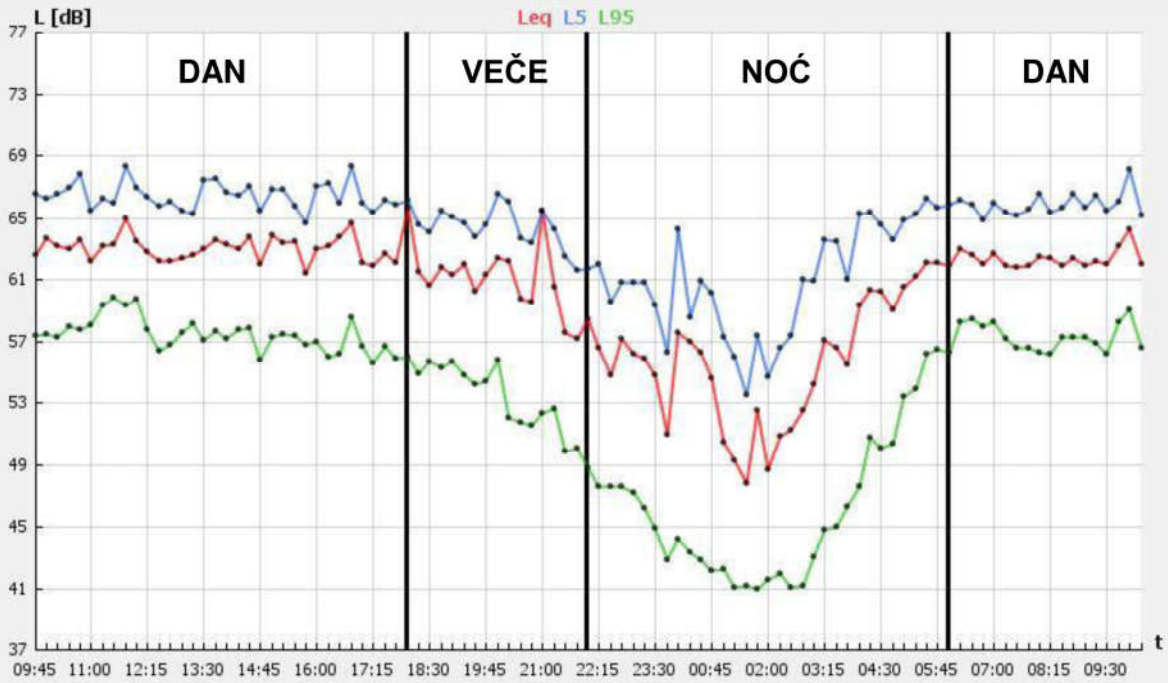
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	62.8 dBA	61.9 dBA	56.9 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	68.3 dBA	67.6 dBA	56.3 dBA	55.5 dBA
Veče	66.5 dBA	64.5 dBA	50.8 dBA	49.8 dBA
Noć	66.2 dBA	64.6 dBA	41.2 dBA	40.9 dBA

L_{DEN} = 65.3 dBA

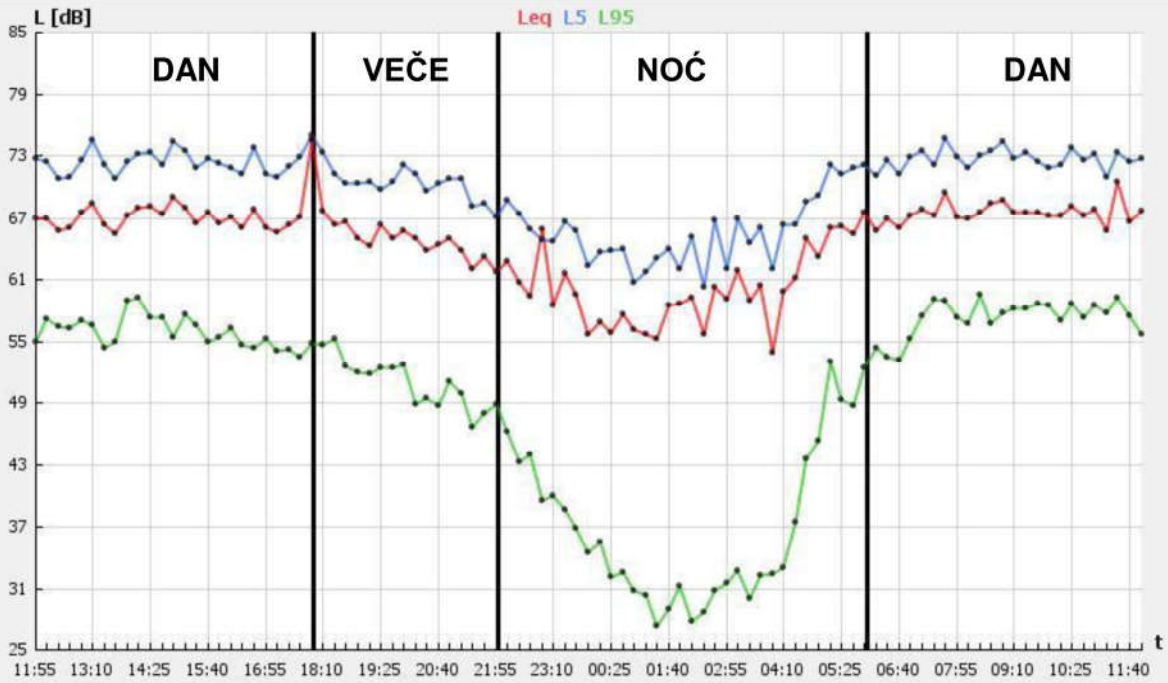
Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	337
AUTOBUSI	10
TERETNA VOZILA	17
MOTOCIKLI	14

MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'

Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.3 dBA	66.8 dBA	61.2 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.6 dBA	71.9 dBA	54.7 dBA	52.3 dBA
Veče	74.8 dBA	70.0 dBA	48.7 dBA	46.5 dBA
Noć	72.0 dBA	69.6 dBA	28.2 dBA	27.3 dBA

L_{DEN} = 69.8 dBA

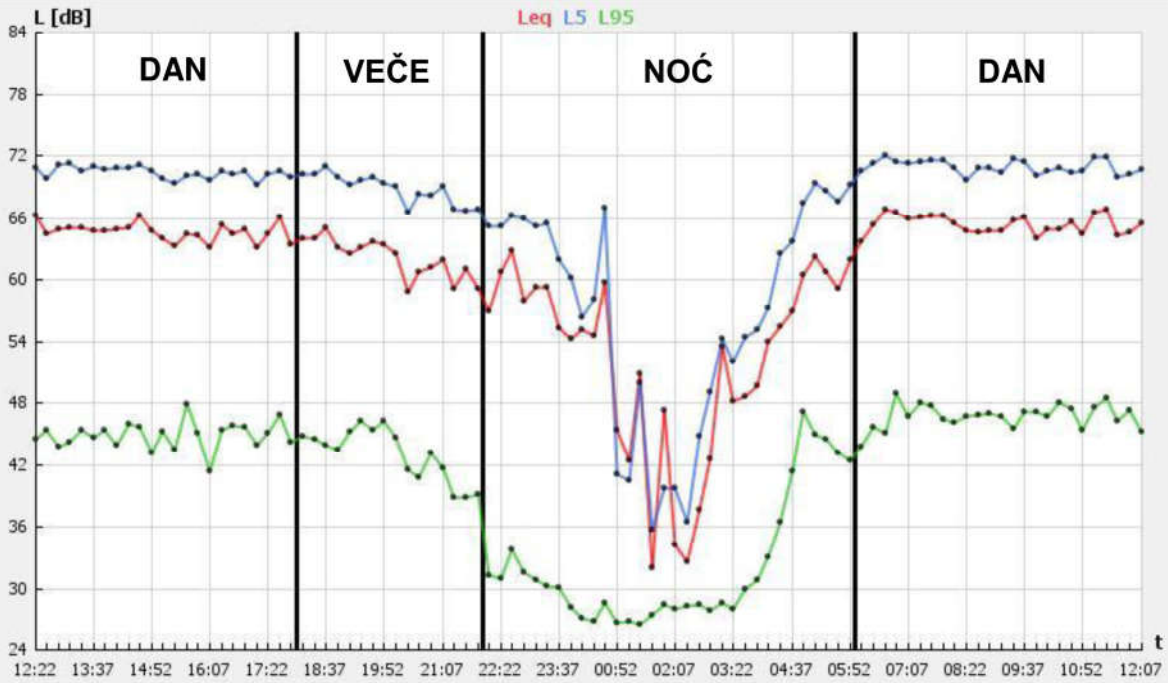
Podaci o saobraćaju - MM5

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	217
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	25
MOTOCIKLI	6

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'

Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	23 - 24.04.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.0 dBA	62.6 dBA	56.8 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.9 dBA	70.3 dBA	42.7 dBA	41.3 dBA
Veče	70.9 dBA	68.9 dBA	39.3 dBA	38.7 dBA
Noć	69.2 dBA	67.3 dBA	27.2 dBA	26.4 dBA

L_{DEN} = 66.2 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	68
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	7
MOTOCIKLI	2

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u aprilu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - april 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	62,8	61,9	56,9	65
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,3	66,8	61,2	70
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	65,0	62,6	56,8	66

U tabeli 5.3 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.3. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	68,3	67,6	56,3	55,5	66,5	64,5	50,8	49,8	66,2	64,6	41,2	40,9
5	Zagrebačka 2	74,6	71,9	54,7	52,3	74,8	70,0	48,7	46,5	72,0	69,6	28,2	27,3
6	Majšanski put 116	71,9	70,3	42,7	41,3	70,9	68,9	39,3	38,7	69,2	67,3	27,2	26,4

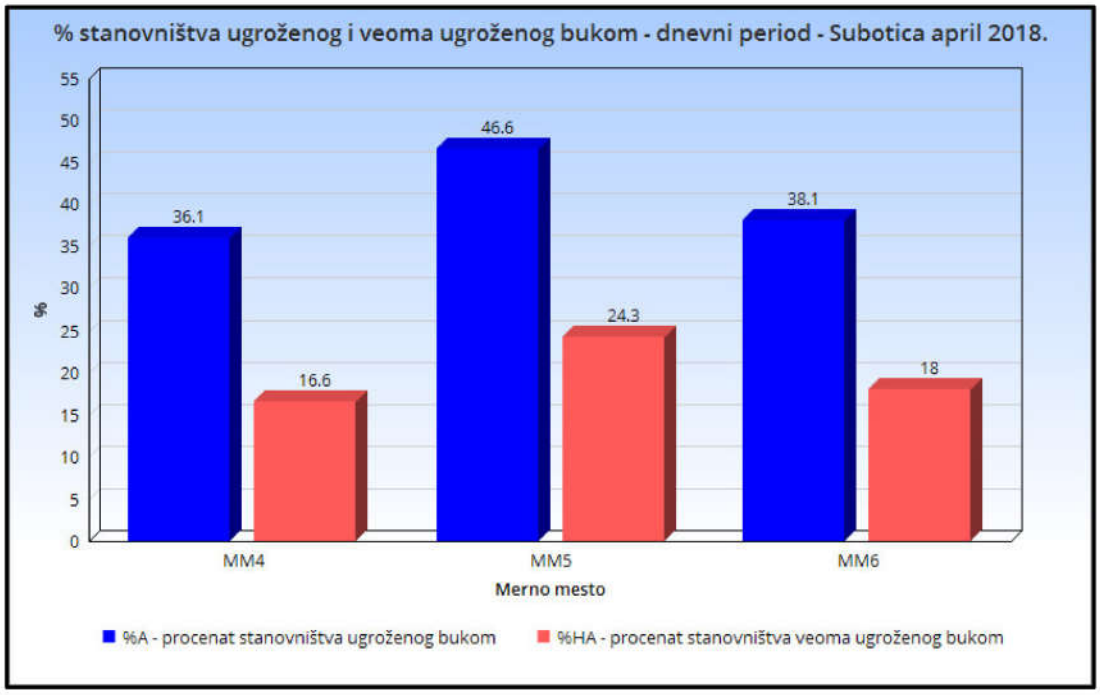
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

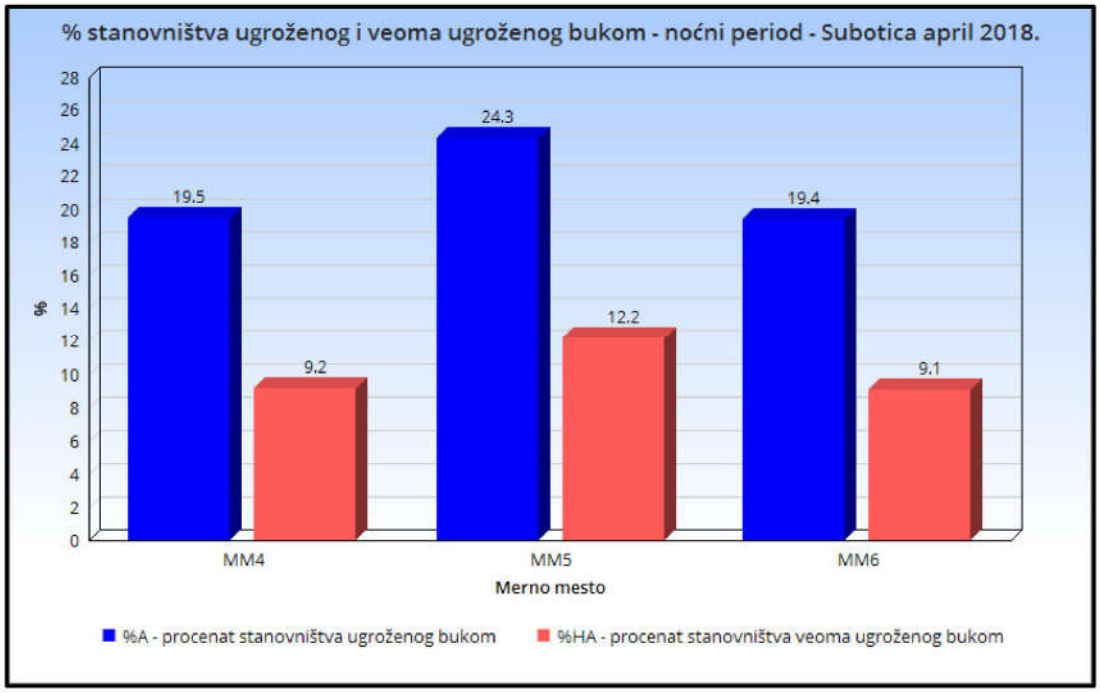
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	36,1	16,6	19,5	9,2
5	46,6	24,3	24,3	12,2
6	38,1	18,0	19,4	9,1

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.4.

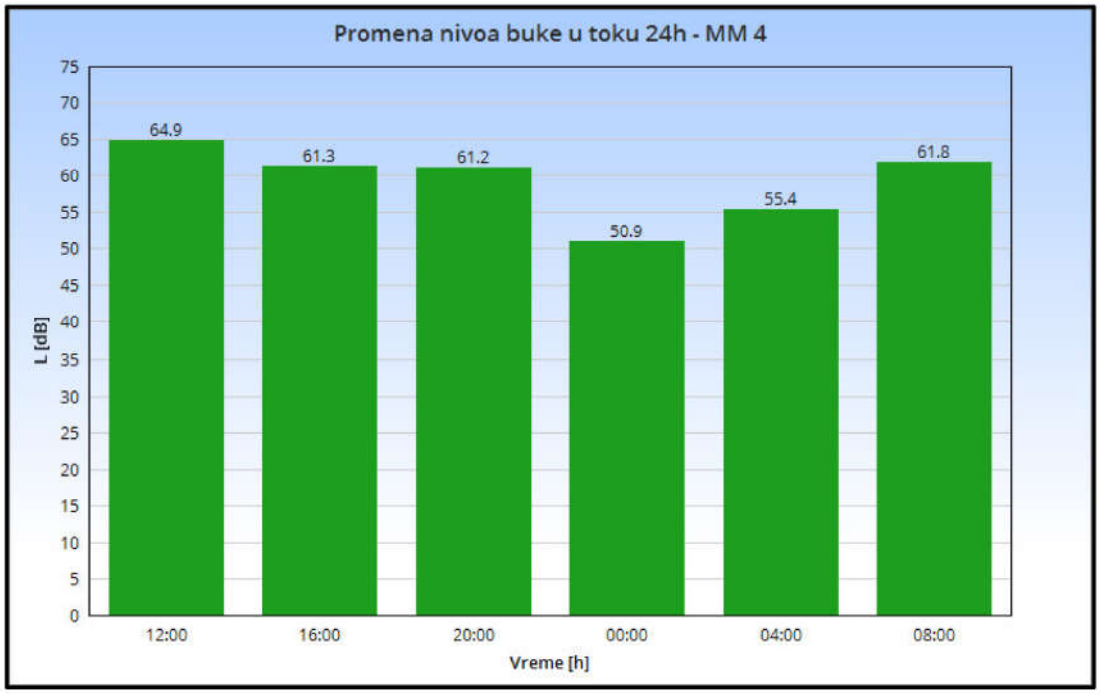


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

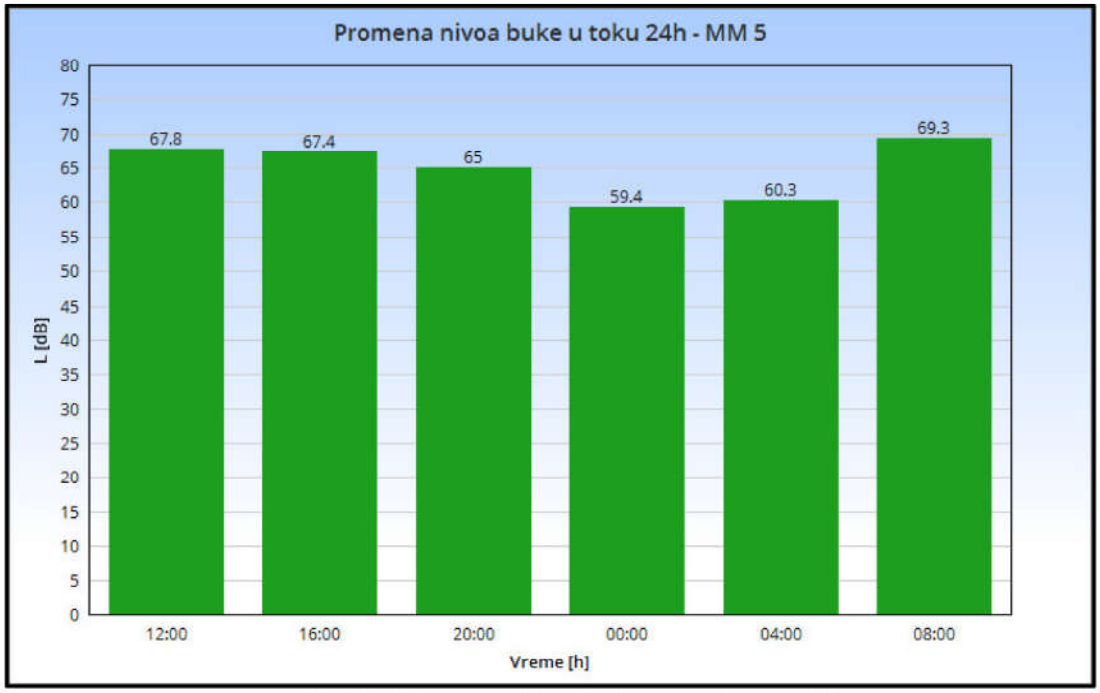


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

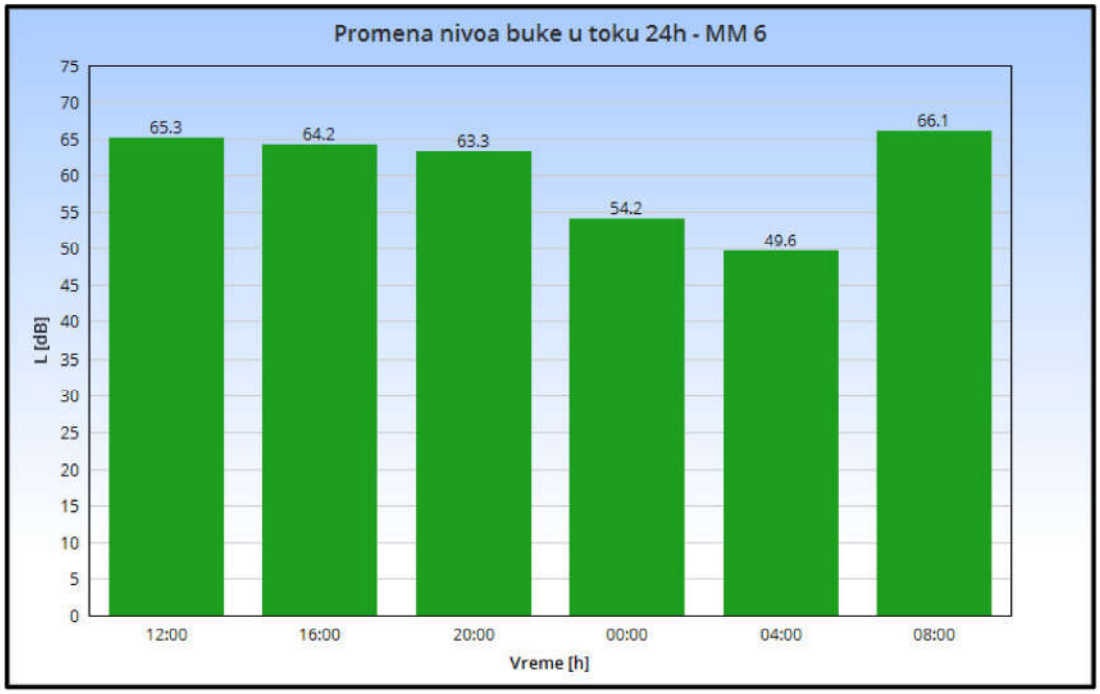
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku aprila meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} , večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u aprilu mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta.

U Novom Sadu

maj 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165/2016
Важи од/
Valid from:
03.06.2016.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
09.12.2015.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини / *measurement of noise levels in working and living environment.*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems;*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: I/4

ATC

Акредитациони број/ Accreditation No **01-124**
Важи од/*Valid from*: 03.06.2016.
Замењује Обим од / *Replaces Scope dated*: 09.12.2015.

Место испитивања: лабораторија (Нови Сад, Косте Рацина 19)
Електрична испитивања личне заштитне опреме и трафо уља

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
2.	**Трафо уље**	Испитивање диелектричне чврстоће на пробојност		SRPS EN 60156:2008 т. 9 и т. 10

Место испитивања: на терену
Испитивање буке

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Бука у радној околини**	Одређивање изложености буци у радној околини	20 dB – 130 dB 31 Hz – 8 kHz	SRPS EN ISO 9612:2012 Осим т.11
2.	**Бука у животној средини**	Мерење нивоа буке у животној средини	20 dB – 130 dB 50 Hz – 10 kHz	SRPS ISO 1996-1: 2010 SRPS ISO 1996-2: 2010

Место испитивања: на терену
Остала испитивања испитивање система за вентилацију

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Системи за вентилацију**	Испитивање брзине и протока ваздуха на дистрибутивним елементима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013
		Испитивање брзине и протока ваздуха у каналима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
Правилник[1)]	Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Службени лист СФРЈ" бр. 53/88 и 54/88 – испр. и „Службени лист СРЈ" бр. 28/95)
УП 3.21[2)]	Упутство за испитивање диелектричних својстава електроизолационих манипулативних мотки и мотки за уземљење
УП 3.22[3)]	Упутство за испитивање електроизолационих манипулативних мотки са индикаторима напона (Методологија напонског испитивања електроизолационе заштитне опреме ELRAJ)
УП 3.27[4)]	Упутство за одређивање O_2, CO_2, CO, NO, NO_2, SO_2 у отпадном гасу из стационарних извора емисије (Упутство произвођача апарата MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL)

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна:3/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.

РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 4980/16

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-7252 od 23.05.2016.
Datum etaloniranja:	31.05.2016.
Sadržaj:	Ukupno 8 strana.
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.b. 04315*

U Beogradu, 01.06.2016.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5201/17

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-6523 od 23.05.2017.
Datum etaloniranja:	12.06.2017.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 12.06.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

16.6.2016

Технички Опитни Центар

ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 3401-011, телефакс: (011) 3977-422

АТС
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-272/16 **Страна 1 од 2**

Наручилац еталонирања	ИНСТИТУТ ИМС АД, Булевар војводе Мишића 43, Београд
Назив и адреса корисника	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"RION", Јапан
Тип	UC-59
Серијски број	04315
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	Еталонирање је изведено упоређивањем измерених или постављених вредности еталонираног мерног средства са вредностима на еталону. Уколико је потребно, детаљан опис методе биће дат у резултатима еталонирања.
Време еталонирања	од 01.06.2016. до 01.06.2016. године
Датум издавања уверења	01.06.2016. год.

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.
Мирјана Младеновић

М.П.

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
Желимир Недовић, дипл.инж.

Начелник МЛ-03
мајор
мр Драган Лазић, дипл.инж
Драган Лазић

Без писменог одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5237/17

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34172675
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

IBS

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-1224/2
Datum 31-05-2018
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

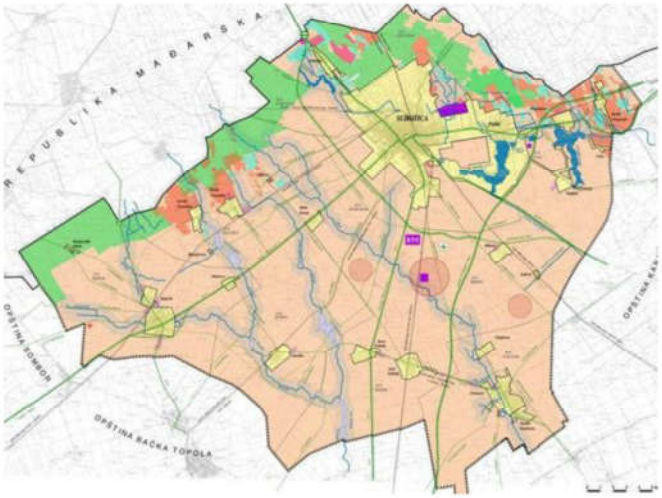
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - MAJ 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - MAJ 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**40812/467-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, maj 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

U Novom Sadu,

maj 2018. godine.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 10. i 11. maja 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34172675.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

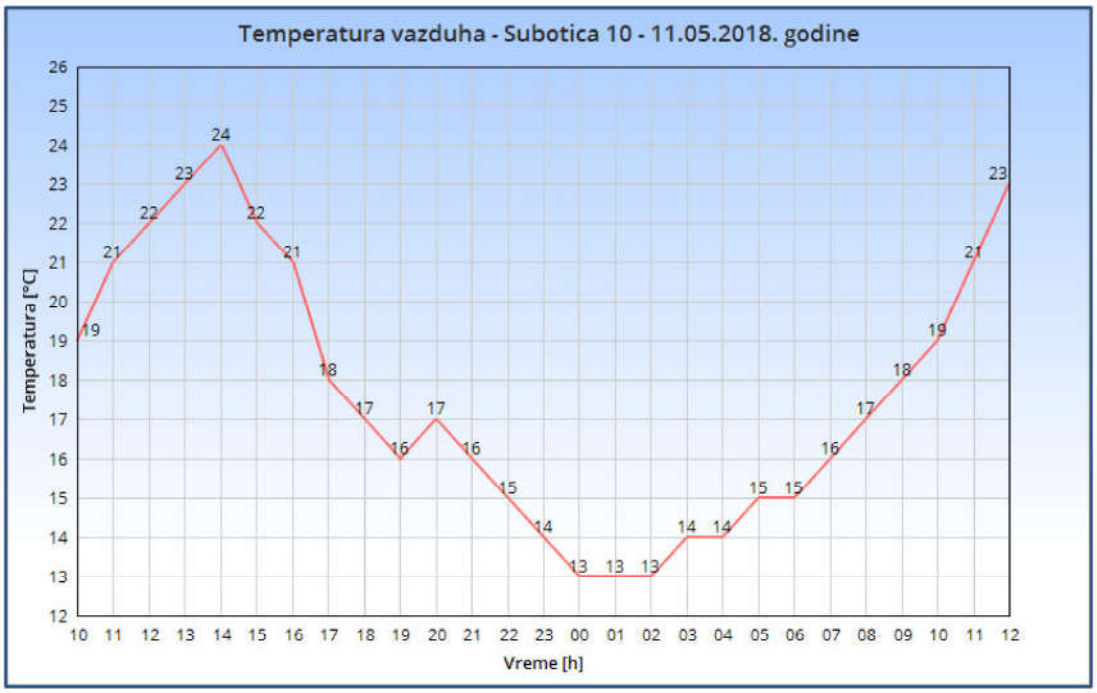
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

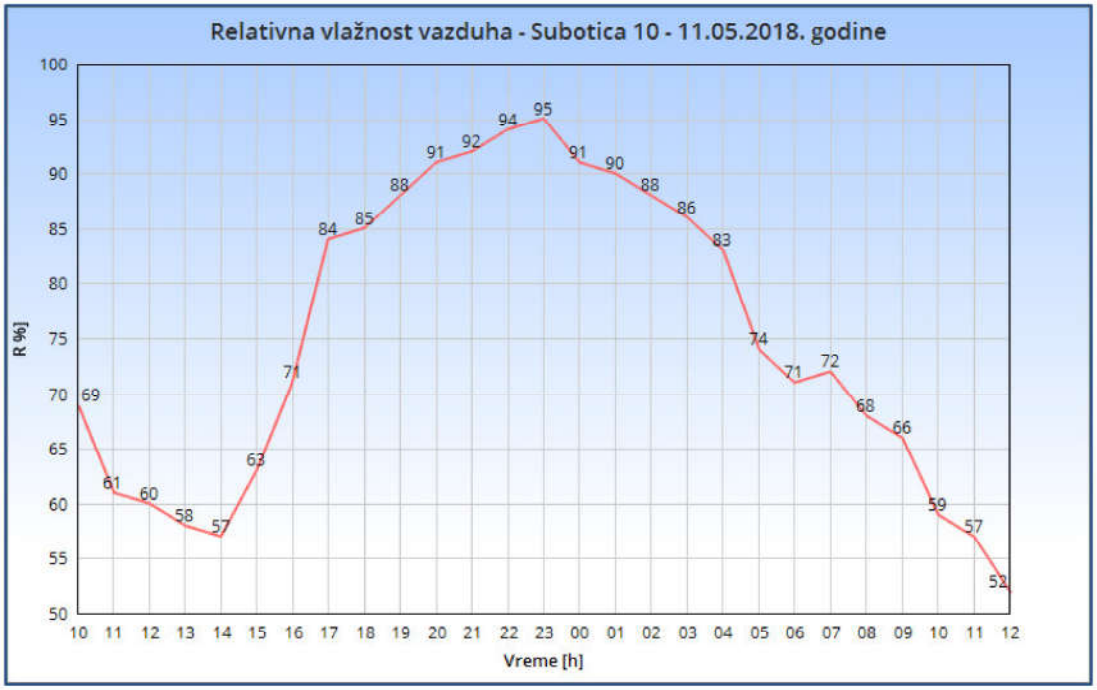
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

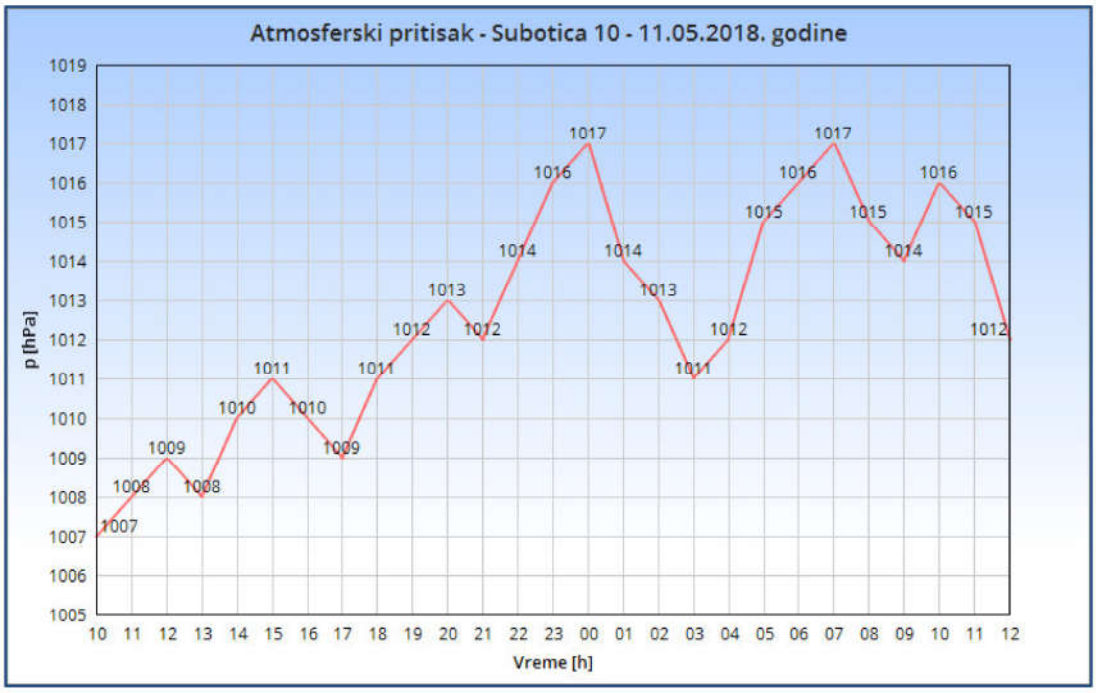
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 10. i 11. maja 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



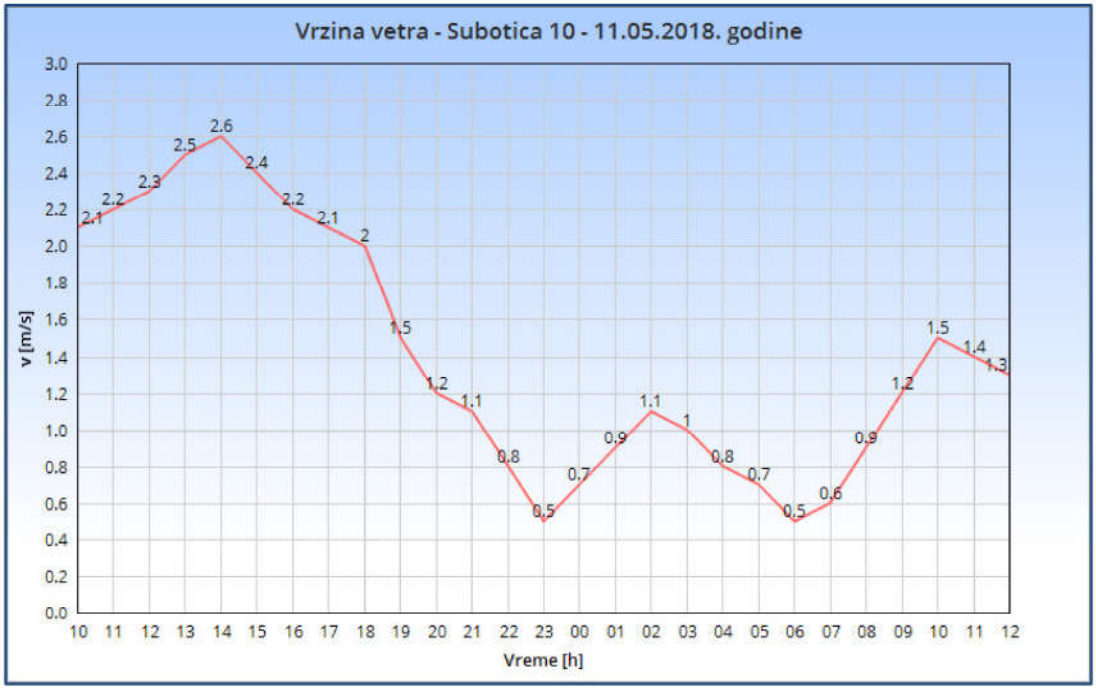
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 10 - 11.05.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 10 - 11.05.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 10 - 11.05.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 10 - 11.05.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za maj mesec 2018. godine, a započeta su 10. maja 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u maju mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

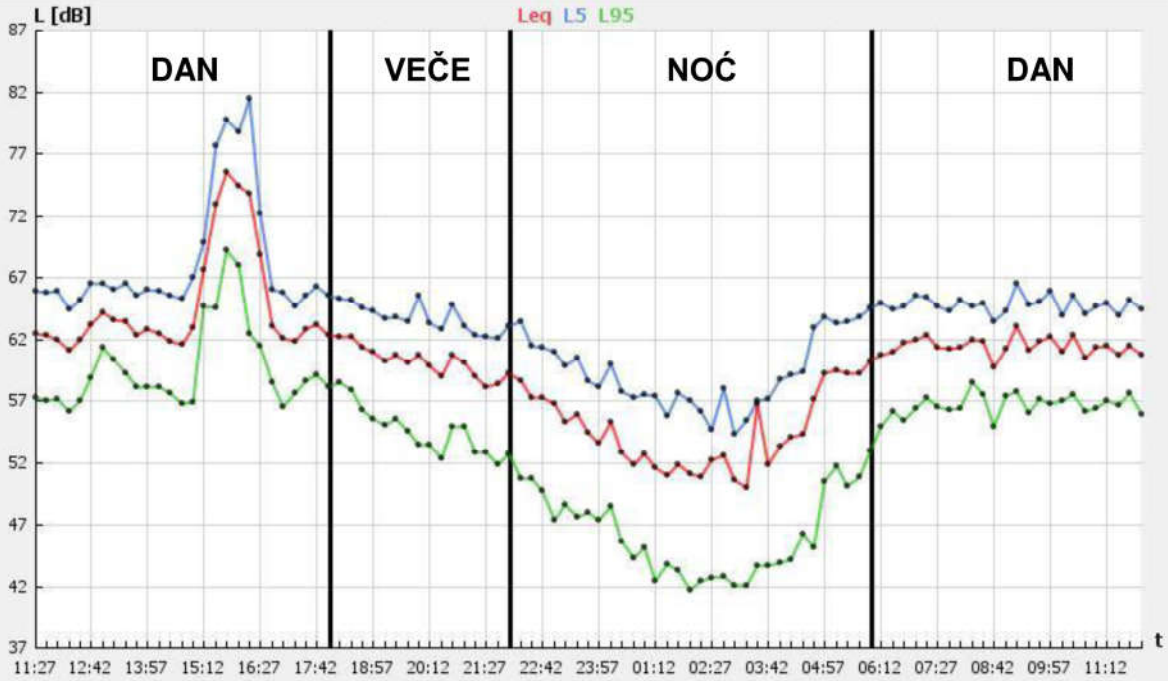
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.6 dBA	60.5 dBA	55.6 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	81.4 dBA	79.7 dBA	53.9 dBA	52.9 dBA
Veče	65.5 dBA	64.3 dBA	52.9 dBA	51.7 dBA
Noć	63.7 dBA	62.6 dBA	41.8 dBA	41.6 dBA

L_{DEN} = 65.6 dBA

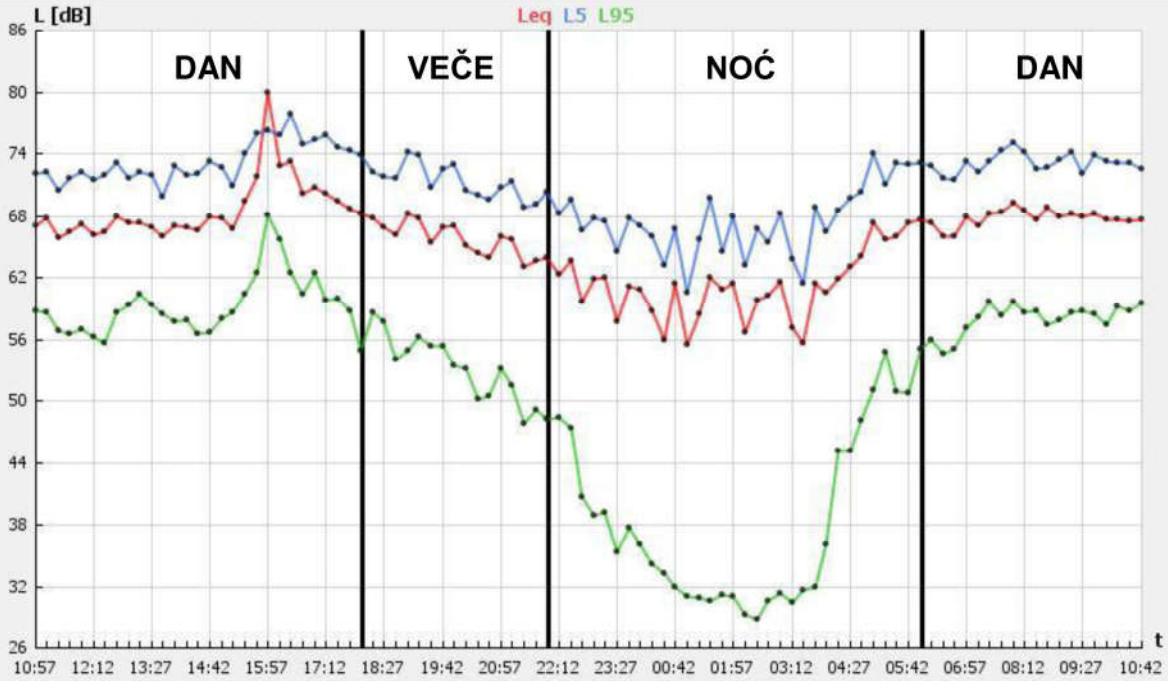
Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	349
AUTOBUSI	12
TERETNA VOZILA	14
MOTOCIKLI	16

MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'

Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	69.4 dBA	66.2 dBA	62.1 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

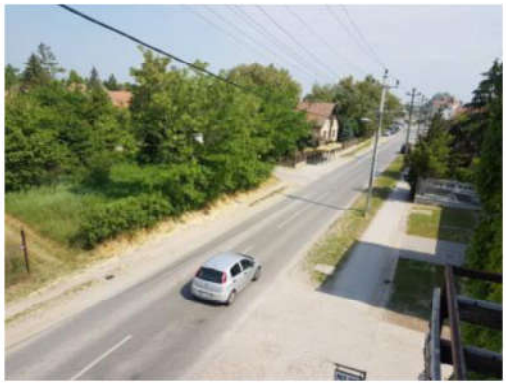
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	77.8 dBA	75.8 dBA	56.0 dBA	54.5 dBA
Veče	74.1 dBA	71.9 dBA	49.3 dBA	47.7 dBA
Noć	73.9 dBA	71.0 dBA	30.0 dBA	28.8 dBA

L_{DEN} = 70.8 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

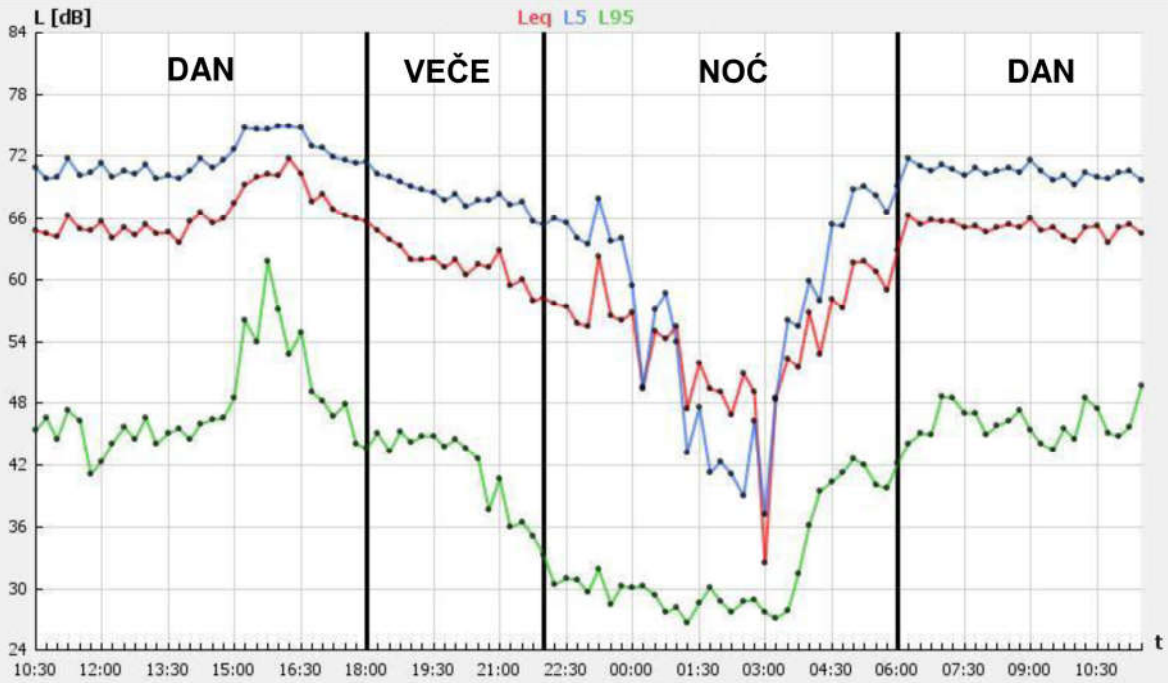
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	268
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	39
MOTOCIKLI	9

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'



Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	10 - 11.05.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	66.1 dBA	62.7 dBA	56.4 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.7 dBA	73.6 dBA	40.6 dBA	39.6 dBA
Veče	71.3 dBA	70.0 dBA	37.2 dBA	36.0 dBA
Noć	69.0 dBA	67.2 dBA	27.1 dBA	26.6 dBA

L_{DEN} = 66.5 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	63
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	9
MOTOCIKLI	4

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u maju mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - maj 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	65,6	60,5	55,6	66
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	69,4	66,2	62,1	71
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	66,1	62,7	56,4	67

U tabeli 5.3 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.3. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	81,4	79,7	53,9	52,9	65,5	64,3	52,9	51,7	63,7	62,6	41,8	41,6
5	Zagrebačka 2	77,8	75,8	56,0	54,5	74,1	71,9	49,3	47,7	73,9	71,0	30,0	28,8
6	Majšanski put 116	74,7	73,6	40,6	39,6	71,3	70,0	37,2	36,0	69,0	67,2	27,1	26,6

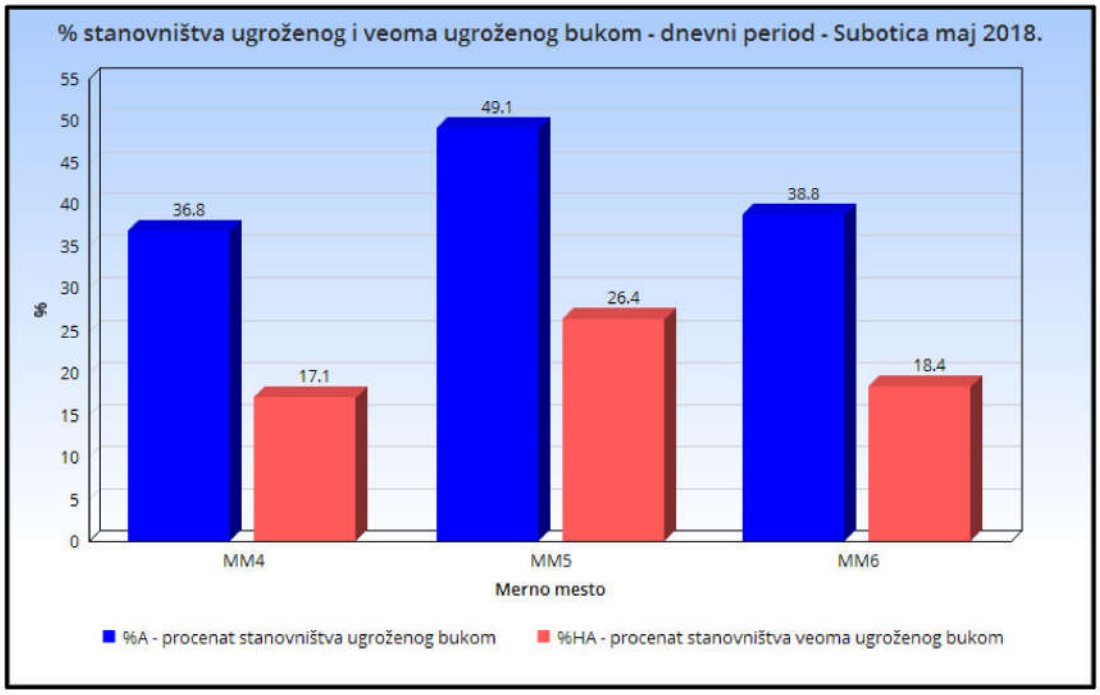
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

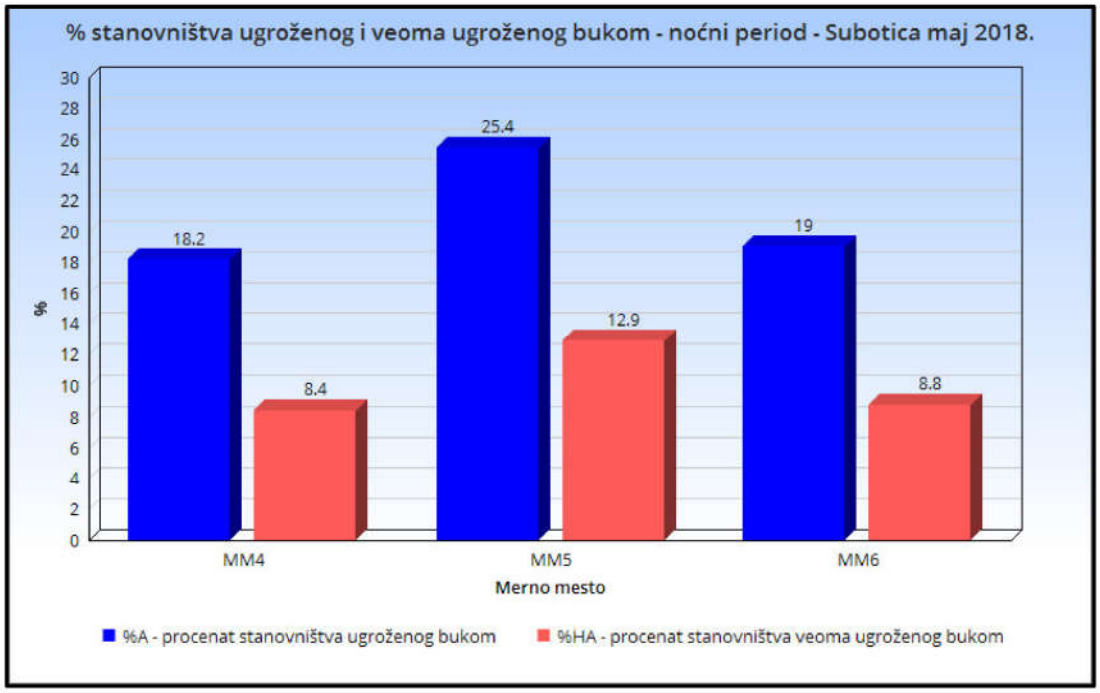
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	36,8	17,1	18,2	8,4
5	49,1	26,4	25,4	12,9
6	38,8	18,4	19,0	8,8

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.4.

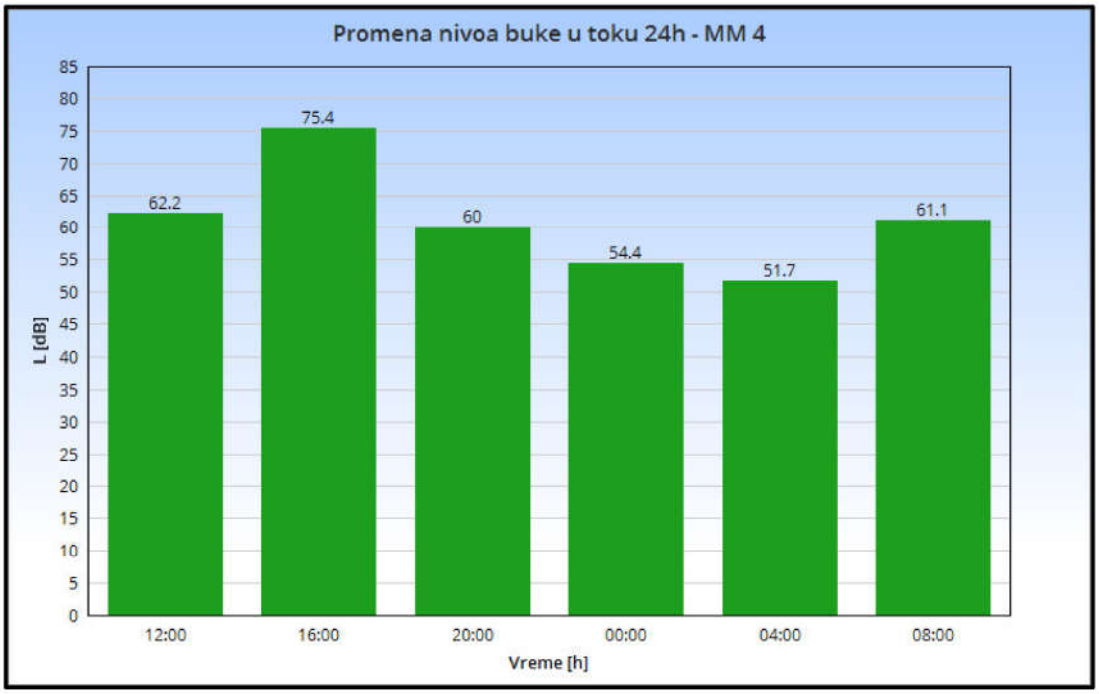


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

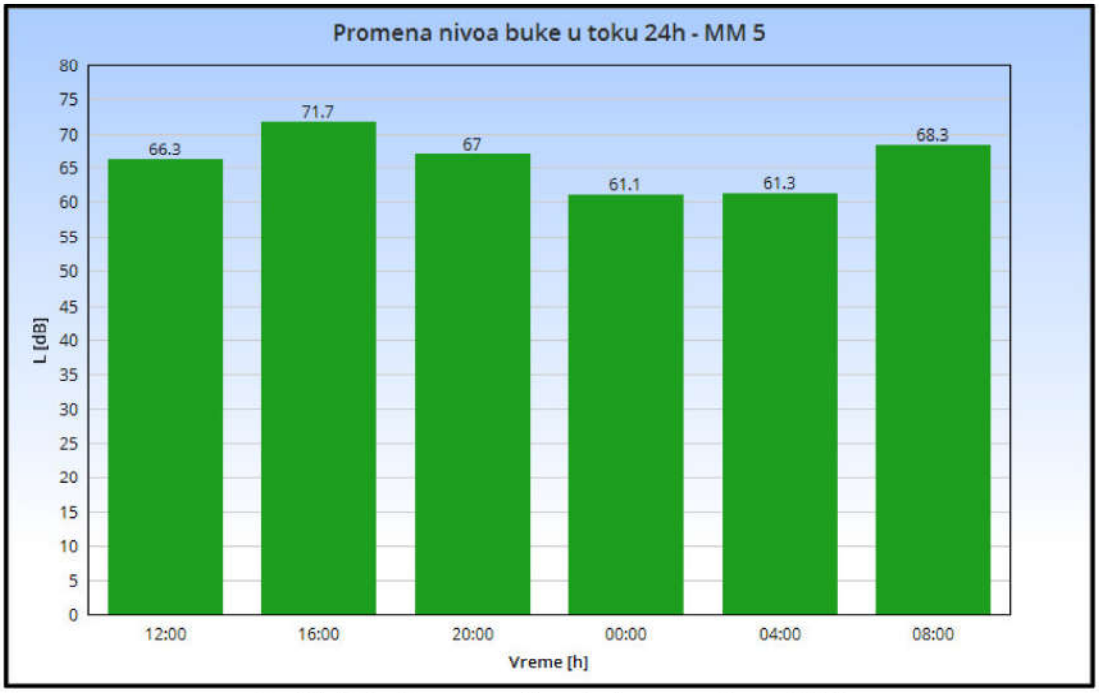


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

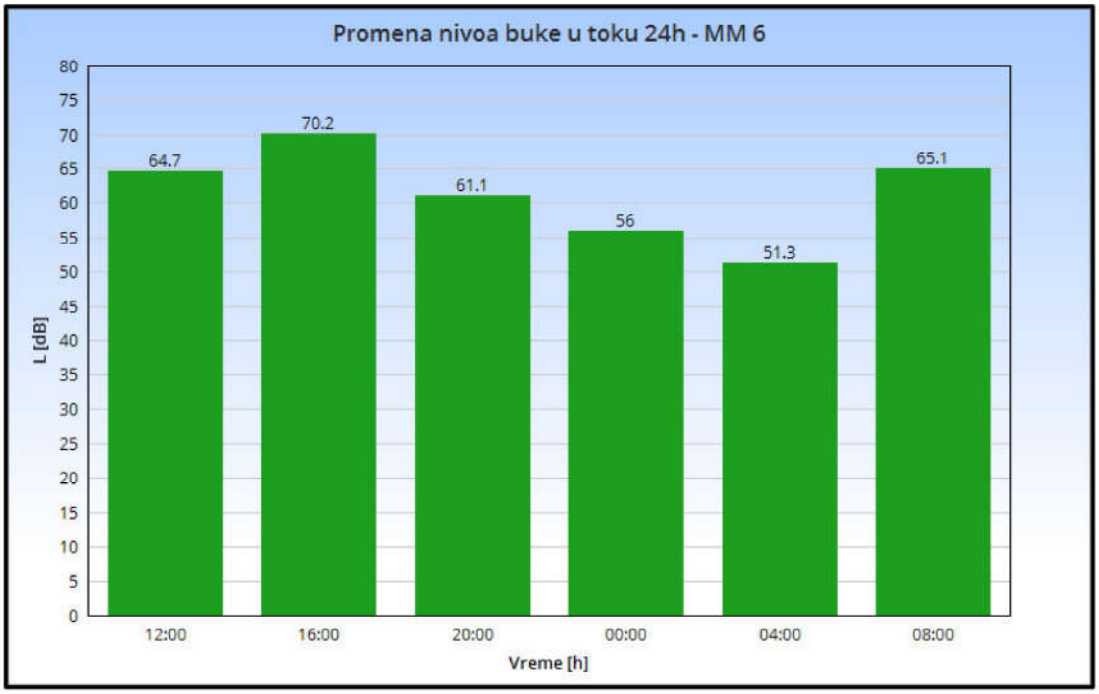
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku maja meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} , večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u maju mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta.

U Novom Sadu

maj 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	Đekić Vladimir
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165/2016
Важи од/
Valid from:
03.06.2016.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
09.12.2015.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини / *measurement of noise levels in working and living environment.*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems;*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

ATC

Акредитациони број/ Accreditation No **01-124**
Важи од/*Valid from*: 03.06.2016.
Замењује Обим од / *Replaces Scope dated:* 09.12.2015.

Место испитивања: лабораторија (Нови Сад, Косте Рацина 19)
Електрична испитивања личне заштитне опреме и трафо уља

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
2.	**Трафо уље**	Испитивање диелектричне чврстоће на пробојност		SRPS EN 60156:2008 т. 9 и т. 10

Место испитивања: на терену
Испитивање буке

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Бука у радној околини**	Одређивање изложености буци у радној околини	20 dB – 130 dB 31 Hz – 8 kHz	SRPS EN ISO 9612:2012 Осим т.11
2.	**Бука у животној средини**	Мерење нивоа буке у животној средини	20 dB – 130 dB 50 Hz – 10 kHz	SRPS ISO 1996-1: 2010 SRPS ISO 1996-2: 2010

Место испитивања: на терену
Остала испитивања испитивање система за вентилацију

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Системи за вентилацију**	Испитивање брзине и протока ваздуха на дистрибутивним елементима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013
		Испитивање брзине и протока ваздуха у каналима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
Правилник[1)]	Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Службени лист СФРЈ" бр. 53/88 и 54/88 – испр. и „Службени лист СРЈ" бр. 28/95)
УП 3.21[2)]	Упутство за испитивање диелектричних својстава електроизолационих манипулативних мотки и мотки за уземљење
УП 3.22[3)]	Упутство за испитивање електроизолационих манипулативних мотки са индикаторима напона (Методологија напонског испитивања електроизолационе заштитне опреме ELRAJ)
УП 3.27[4)]	Упутство за одређивање O_2, CO_2, CO, NO, NO_2, SO_2 у отпадном гасу из стационарних извора емисије (Упутство произвођача апарата MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL)

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**
2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Александар Весић

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИНСТИТУТ ИМС БЕОГРАД Булевар војводе Мишића 43

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.

РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 4980/16

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-7252 od 23.05.2016.
Datum etaloniranja:	31.05.2016.
Sadržaj:	Ukupno 8 strana.
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.b. 04315*

U Beogradu, 01.06.2016.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5201/17

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-6523 od 23.05.2017.
Datum etaloniranja:	12.06.2017.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 12.06.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

16.6.2016

Технички Опитни Центар

ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 3401-011, телефакс: (011) 3977-422

АТС
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-272/16 **Страна 1 од 2**

Наручилац еталонирања	ИНСТИТУТ ИМС АД, Булевар војводе Мишића 43, Београд
Назив и адреса корисника	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"RION", Јапан
Тип	UC-59
Серијски број	04315
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	Еталонирање је изведено упоређивањем измерених или постављених вредности еталонираног мерног средства са вредностима на еталону. Уколико је потребно, детаљан опис методе биће дат у резултатима еталонирања.
Време еталонирања	од 01.06.2016. до 01.06.2016. године
Датум издавања уверења	01.06.2016. год.

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.
Мирјана Младеновић

М.П.

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
Желимир Недовић, дипл.инж.

Начелник МЛ-03
мајор
мр Драган Лазић, дипл.инж
Драган Лазић

Без писменог одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5237/17

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34172675
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

IBS

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 07-162/13
Datum 12.07.2018
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

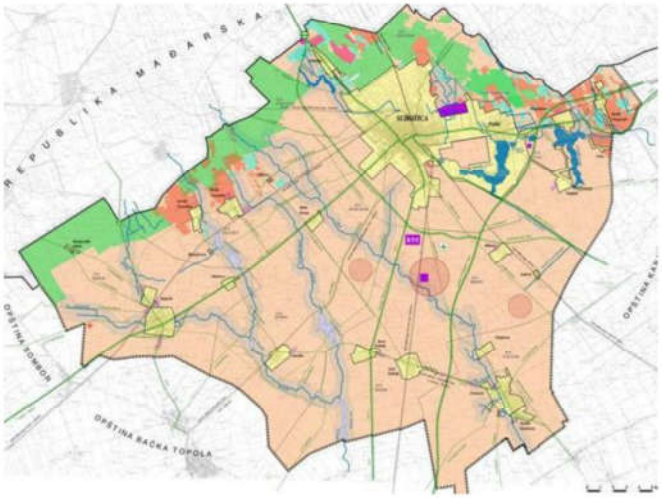
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - JUN 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - JUN 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**41163/848-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, jul 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

U Novom Sadu,

jul 2018. godine.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 21. i 22. juna 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34172675.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

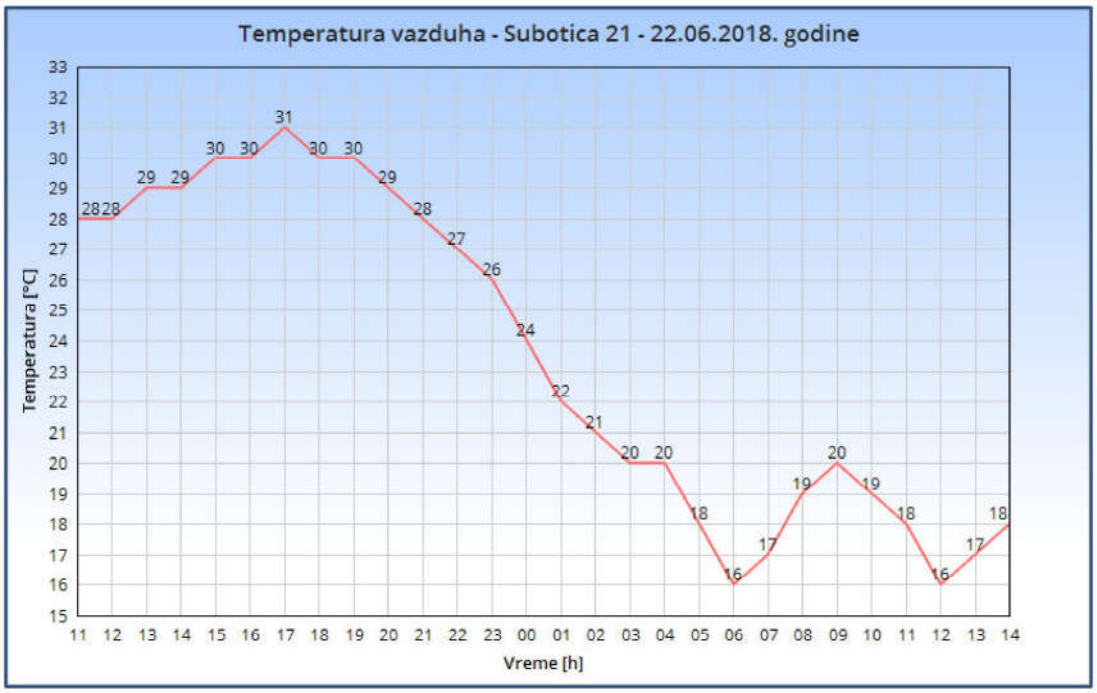
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

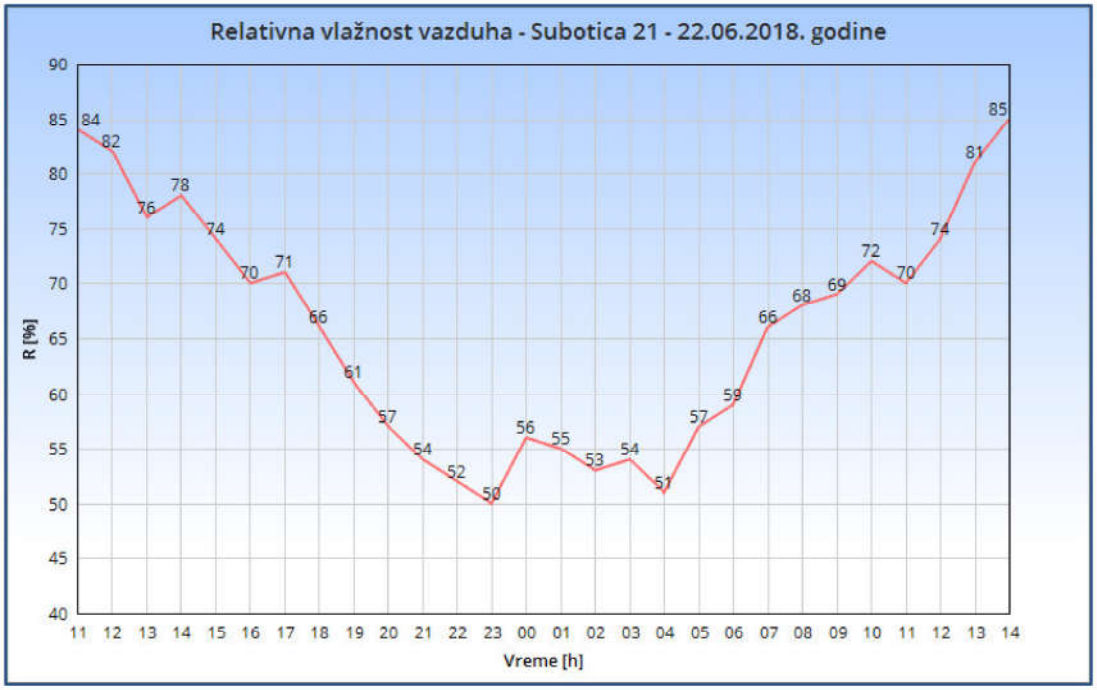
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

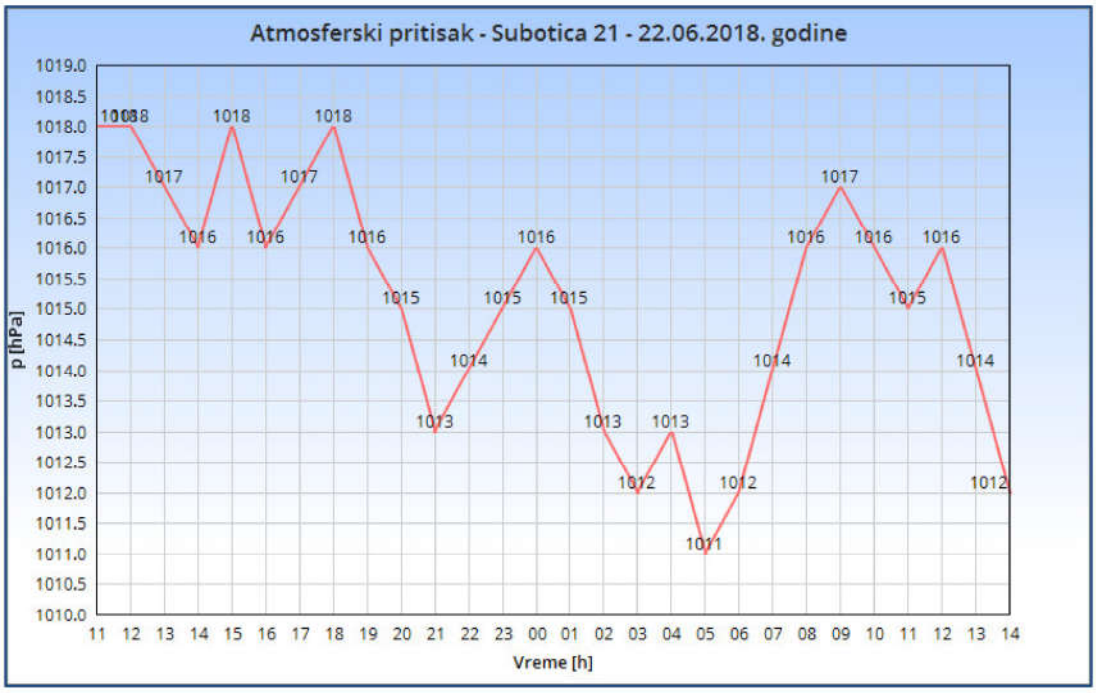
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 21. i 22. juna 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



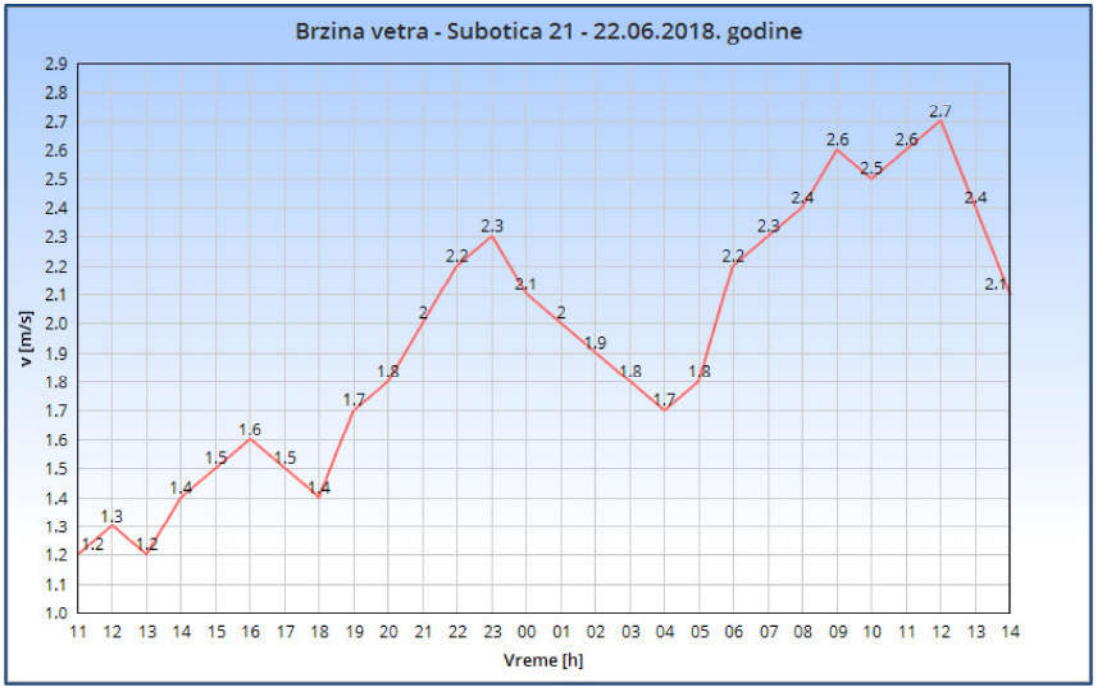
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 21 - 22.06.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 21 - 22.06.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 21 - 22.06.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 21 - 22.06.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za jun mesec 2018. godine, a započeta su 21. juna 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u junu mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

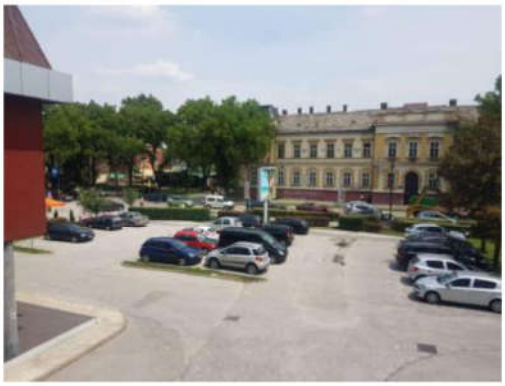
MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

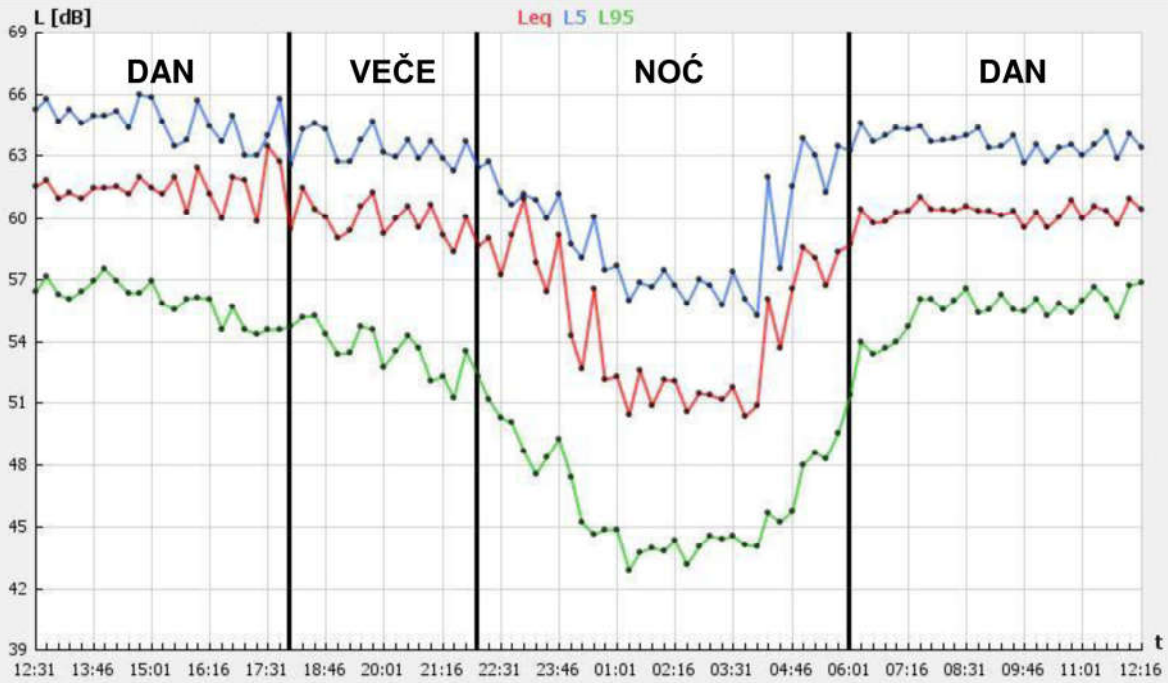
R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'



Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	60.8 dBA	60.2 dBA	56.0 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

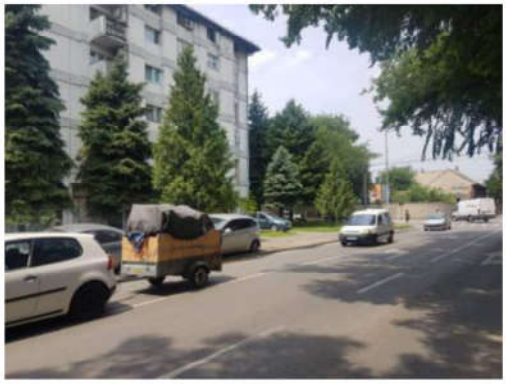
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	65.9 dBA	64.3 dBA	50.8 dBA	49.5 dBA
Veče	65.7 dBA	63.2 dBA	52.4 dBA	51.2 dBA
Noć	63.8 dBA	62.2 dBA	43.3 dBA	42.8 dBA

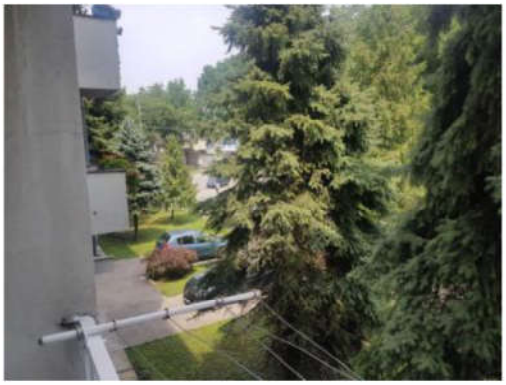
L_{DEN} = 63.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	324
AUTOBUSI	14
TERETNA VOZILA	15
MOTOCIKLI	9

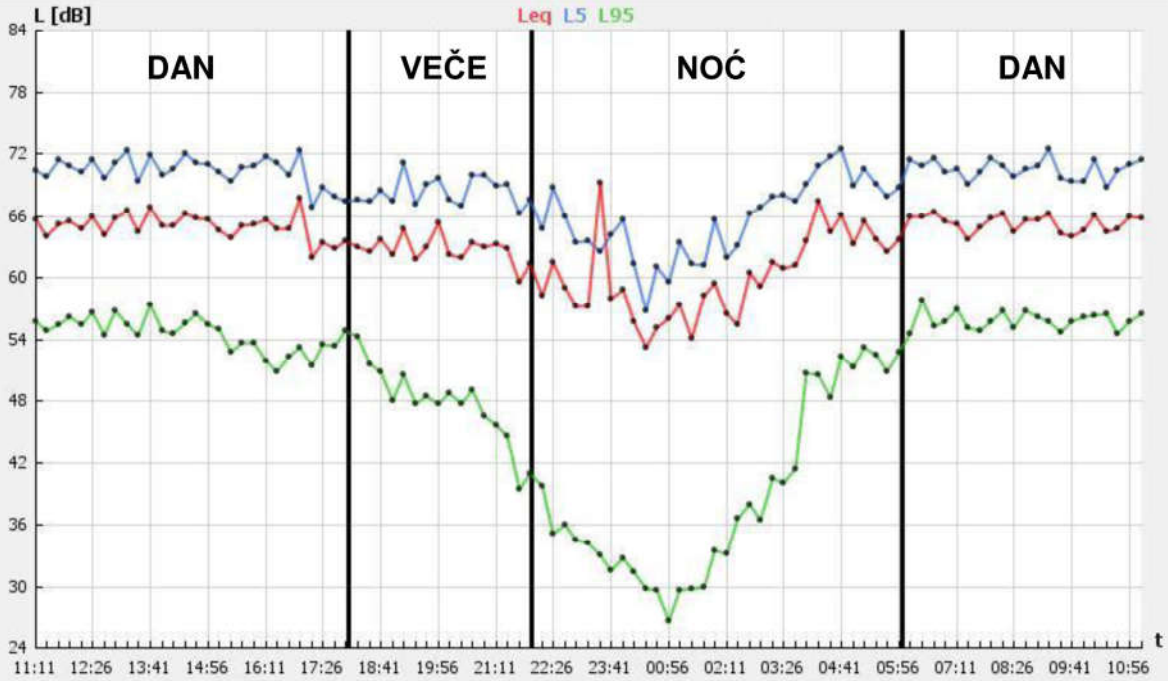
MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'





Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.2 dBA	63.0 dBA	61.8 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	72.3 dBA	70.1 dBA	52.9 dBA	50.7 dBA
Veče	71.1 dBA	68.0 dBA	41.9 dBA	39.4 dBA
Noć	72.3 dBA	70.3 dBA	27.5 dBA	26.6 dBA

L_{DEN} = 68.9 dBA

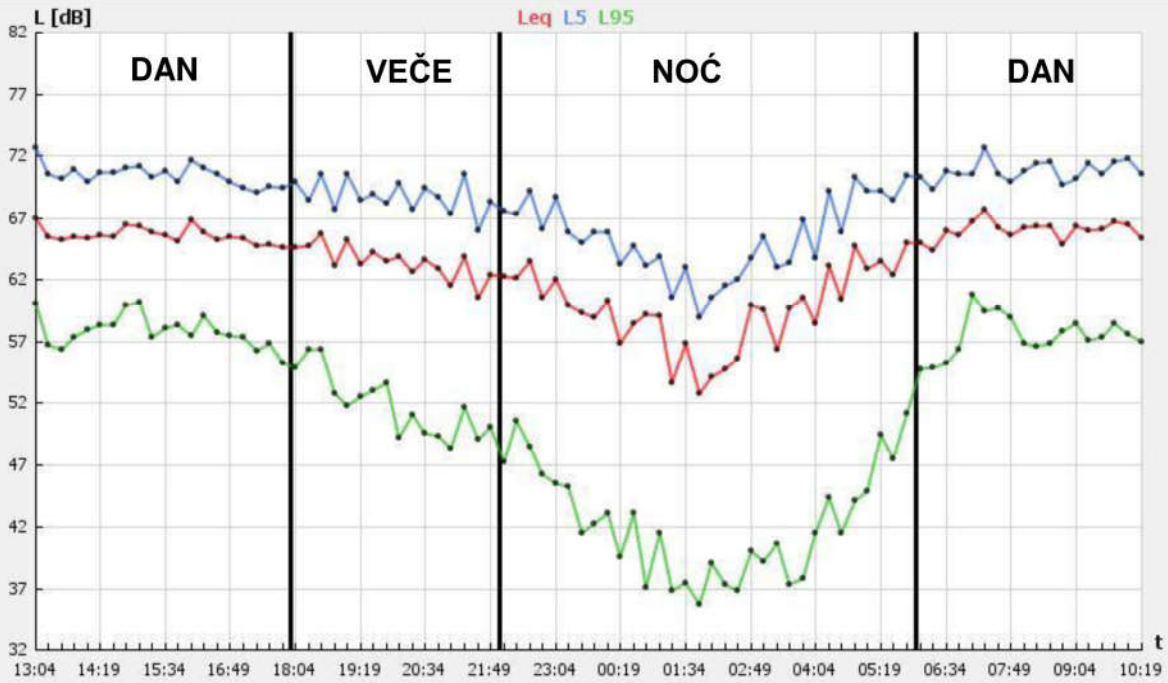
Podaci o saobraćaju - MM5

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	279
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	46
MOTOCIKLI	7

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'

Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	21 - 22.06.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	62.8 dBA	60.7 dBA	57.4 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.5 dBA	67.2 dBA	50.3 dBA	48.1 dBA
Veče	67.5 dBA	65.7 dBA	47.1 dBA	45.2 dBA
Noć	67.2 dBA	64.4 dBA	33.5 dBA	32.7 dBA

L_{DEN} = 65.3 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	56
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	14
MOTOCIKLI	3

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u junu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - jun 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	60,8	60,2	56,0	64
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	65,2	63,0	61,8	69
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	62,8	60,7	57,4	65

U tabeli 5.3 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.3. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65,9	64,3	50,8	49,5	65,7	63,2	52,4	51,2	63,8	62,2	43,3	42,8
5	Zagrebačka 2	72,3	70,1	52,9	50,7	71,1	68,0	41,9	39,4	72,3	70,3	27,5	26,6
6	Majšanski put 116	69,5	67,2	50,3	48,1	67,5	65,7	47,1	45,2	67,2	64,4	33,5	32,7

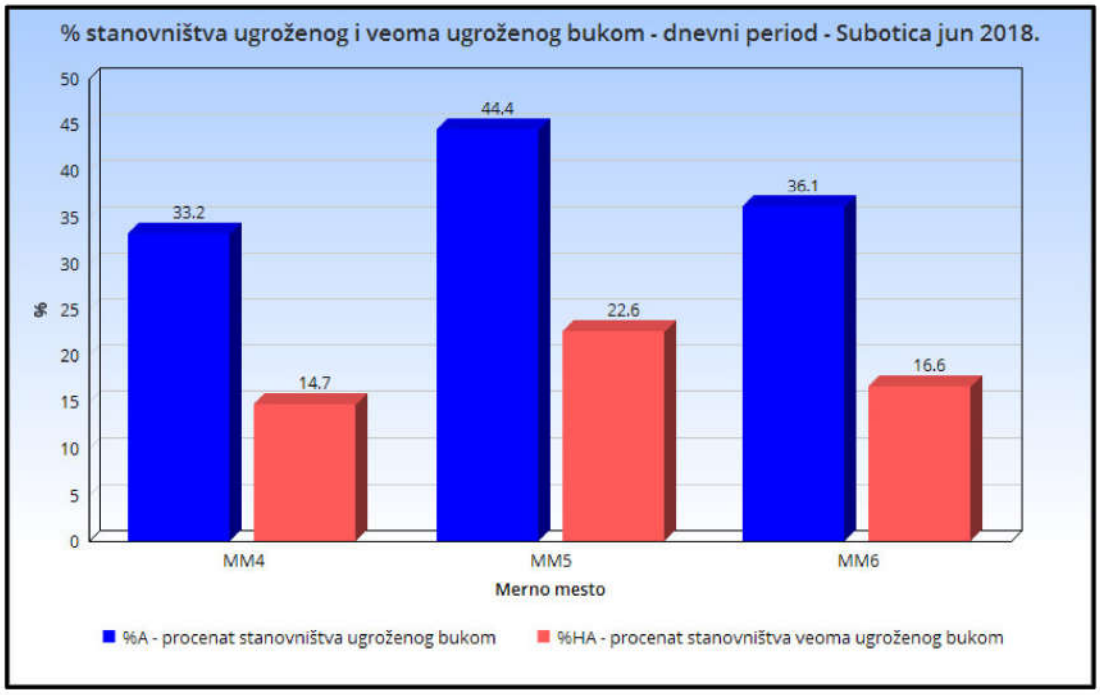
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

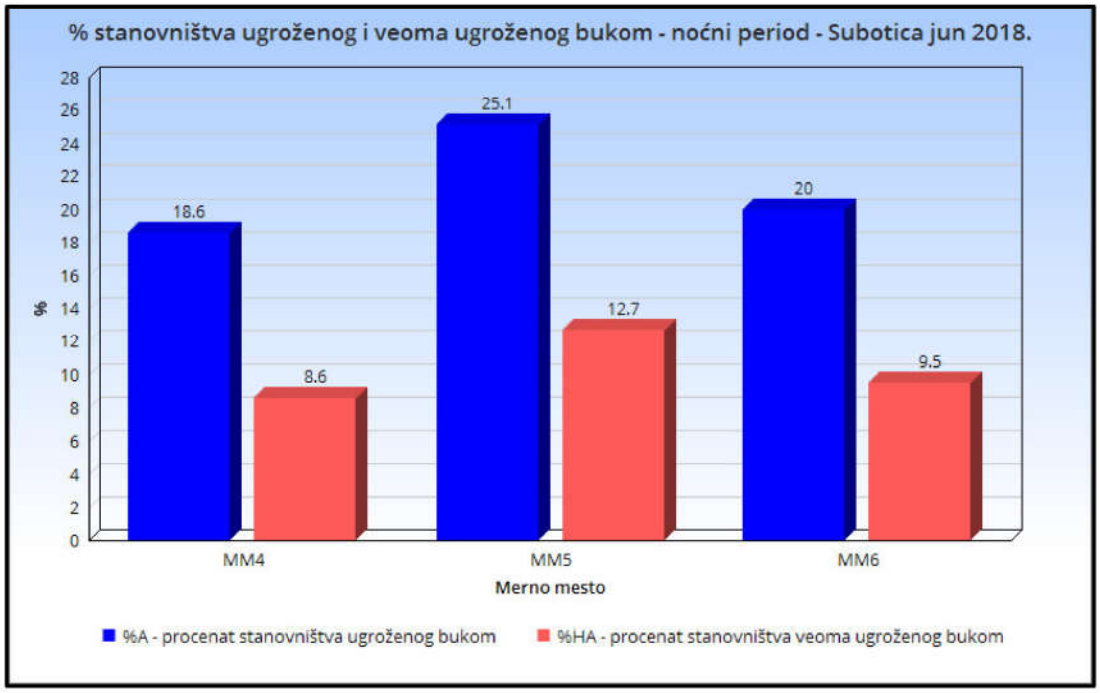
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	33,2	14,7	18,6	8,6
5	44,4	22,6	25,1	12,7
6	36,1	16,6	20,0	9,5

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.4.

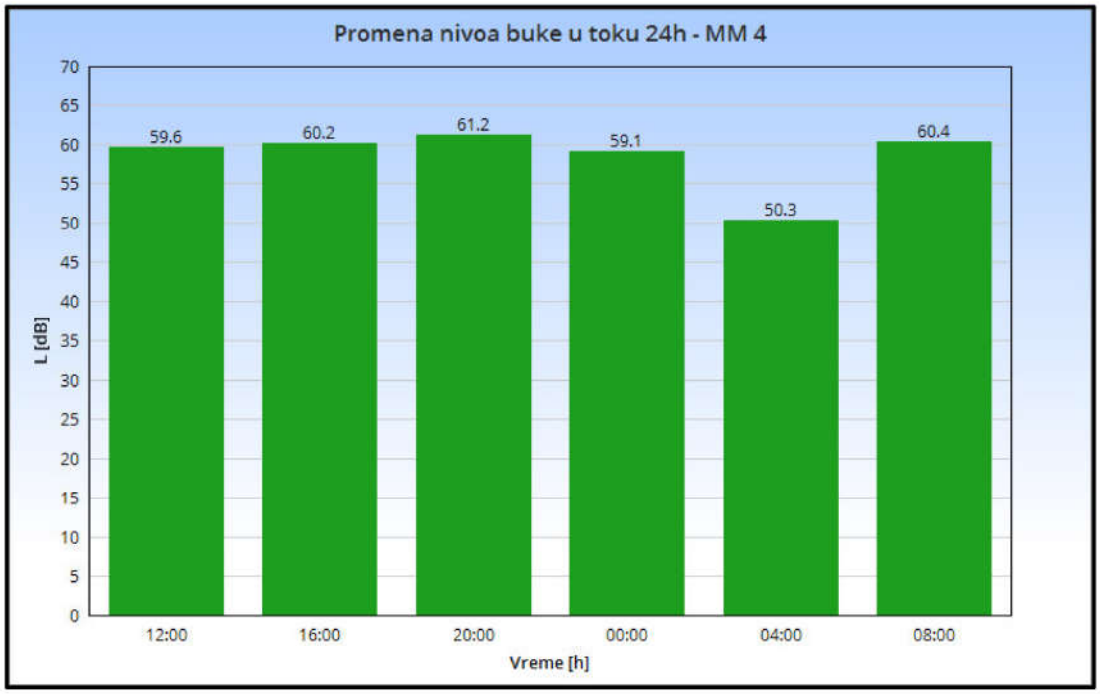


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

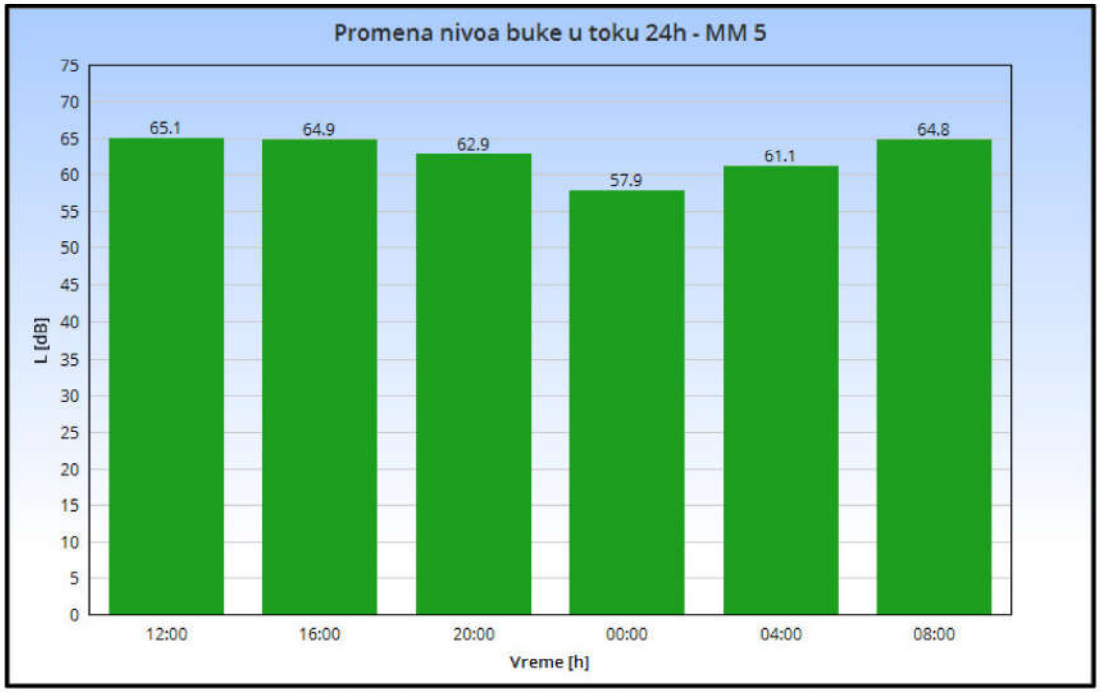


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

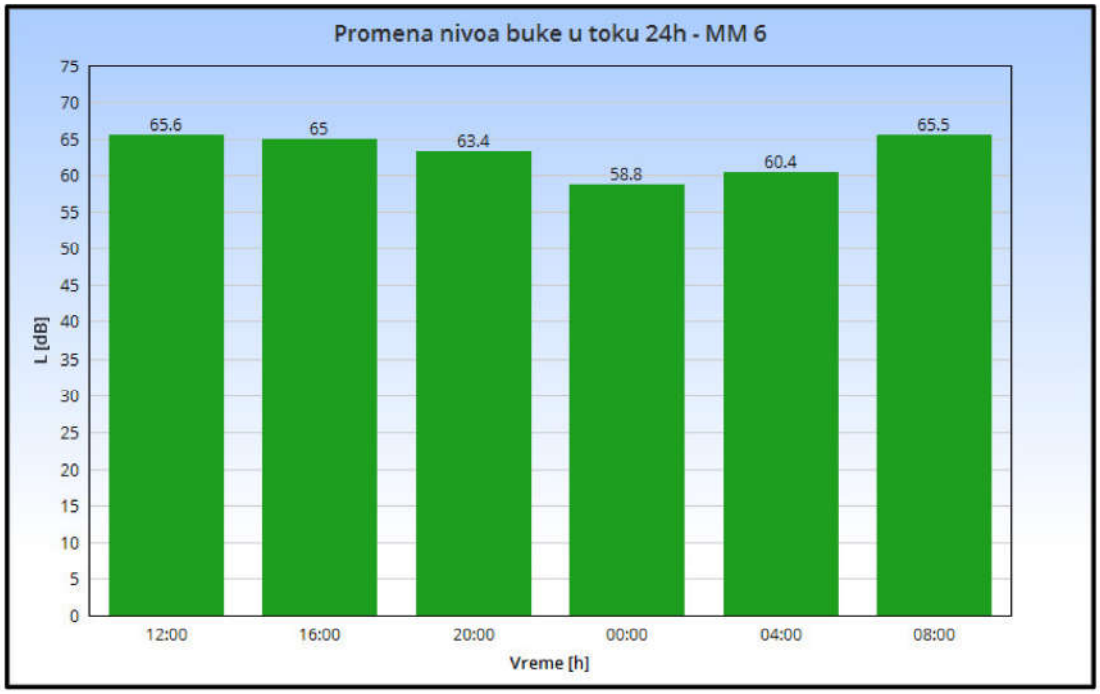
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku juna meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} , večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u junu mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu.

Zabeleženi nivo buke u dnevnom periodu je niži u odnosu na nivo buke zabeležen u dnevnom periodu u maju mesecu 2018. godine. Nivoi buke zabeleženi u večernjem i noćnom periodu merenja se nalaze u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivo buke u dnevnom i večernjem periodu je niži u odnosu na nivo buke zabeležen u dnevnom i večernjem periodu u maju mesecu 2018. godine. Nivo buke zabeležen u noćnom periodu merenja se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivo buke u dnevnom i večernjem periodu je niži u odnosu na nivo buke zabeležen u dnevnom i večernjem periodu u maju mesecu 2018. godine. Nivo buke zabeležen u noćnom periodu merenja se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

jul 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165/2016
Важи од/
Valid from:
03.06.2016.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
09.12.2015.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини / *measurement of noise levels in working and living environment.*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems;*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: I/4

ATC

Акредитациони број/ Accreditation No **01-124**
Важи од/*Valid from*: 03.06.2016.
Замењује Обим од / *Replaces Scope dated:* 09.12.2015.

Место испитивања: лабораторија (Нови Сад, Косте Рацина 19)
Електрична испитивања личне заштитне опреме и трафо уља

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
2.	**Трафо уље**	Испитивање диелектричне чврстоће на пробојност		SRPS EN 60156:2008 т. 9 и т. 10

Место испитивања: на терену
Испитивање буке

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Бука у радној околини**	Одређивање изложености буци у радној околини	20 dB – 130 dB 31 Hz – 8 kHz	SRPS EN ISO 9612:2012 Осим т.11
2.	**Бука у животној средини**	Мерење нивоа буке у животној средини	20 dB – 130 dB 50 Hz – 10 kHz	SRPS ISO 1996-1: 2010 SRPS ISO 1996-2: 2010

Место испитивања: на терену
Остала испитивања испитивање система за вентилацију

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Системи за вентилацију**	Испитивање брзине и протока ваздуха на дистрибутивним елементима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013
		Испитивање брзине и протока ваздуха у каналима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
Правилник[1)]	Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Службени лист СФРЈ" бр. 53/88 и 54/88 – испр. и „Службени лист СРЈ" бр. 28/95)
УП 3.21[2)]	Упутство за испитивање диелектричних својстава електроизолационих манипулативних мотки и мотки за уземљење
УП 3.22[3)]	Упутство за испитивање електроизолационих манипулативних мотки са индикаторима напона (Методологија напонског испитивања електроизолационе заштитне опреме ELRAJ)
УП 3.27[4)]	Упутство за одређивање O_2, CO_2, CO, NO, NO_2, SO_2 у отпадном гасу из стационарних извора емисије (Упутство произвођача апарата MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL)

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна:3/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.

РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5237/17

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34172675
Naručilac / Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-1845/2
Datum 07.08.2018.
Novi Sad

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

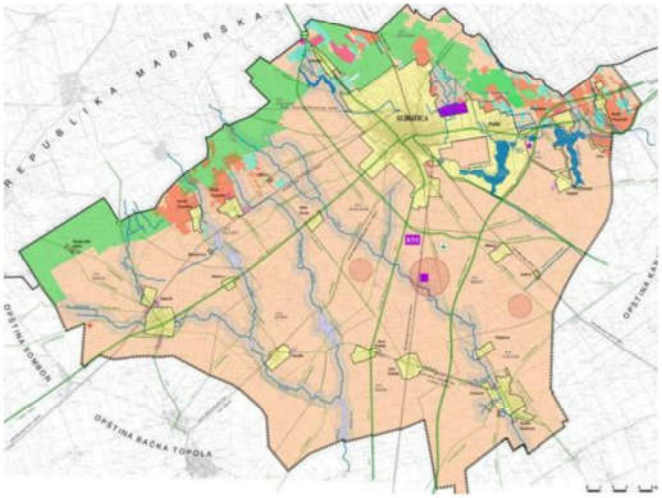
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - JUL 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - JUL 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**41612/334-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, avgust 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

U Novom Sadu,

avgust 2018. godine.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 11. i 12. jula 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

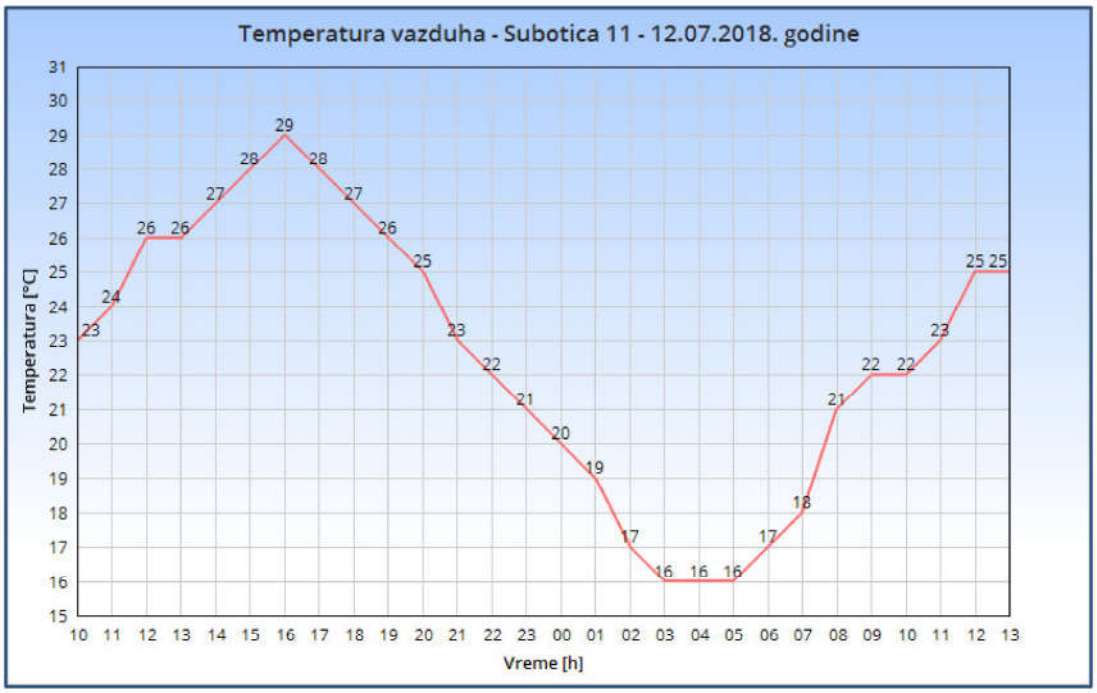
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

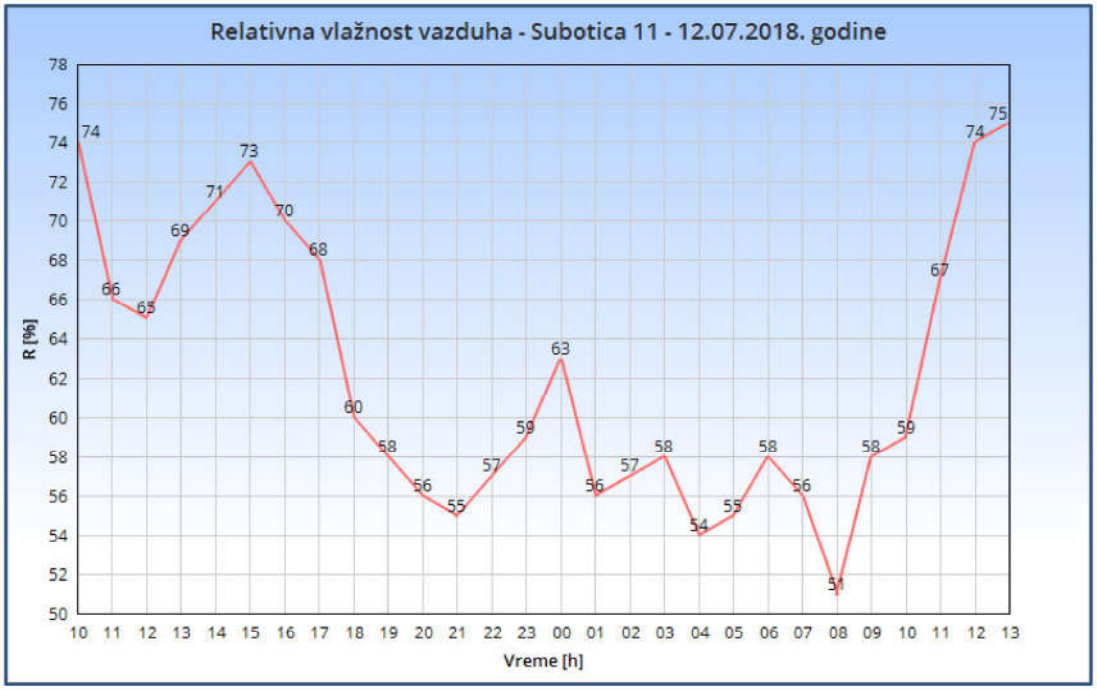
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

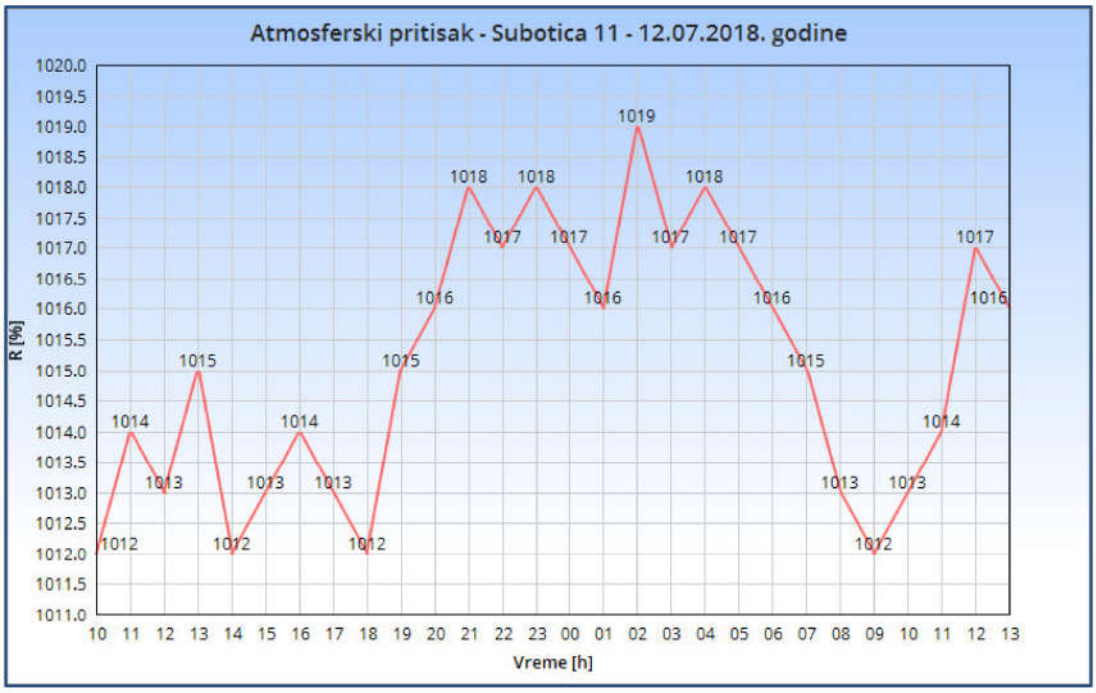
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 11. i 12. jula 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



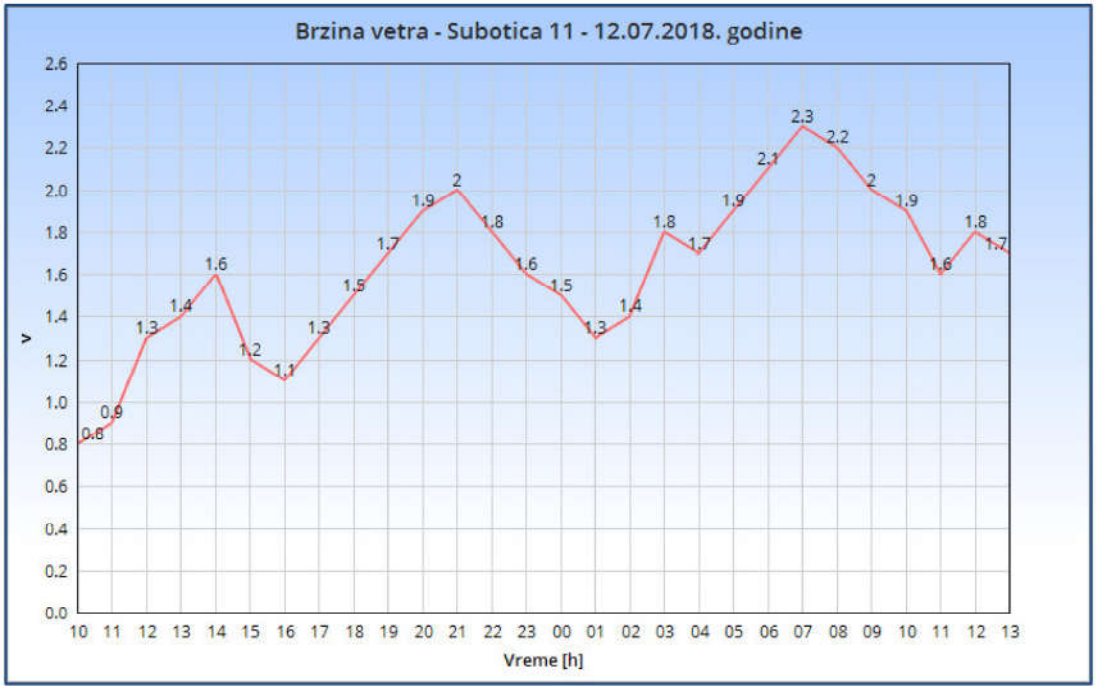
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 11 - 12.07.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 11 - 12.07.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 11 - 12.07.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 11 - 12.07.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za jul mesec 2018. godine, a započeta su 11. jula 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u julu mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

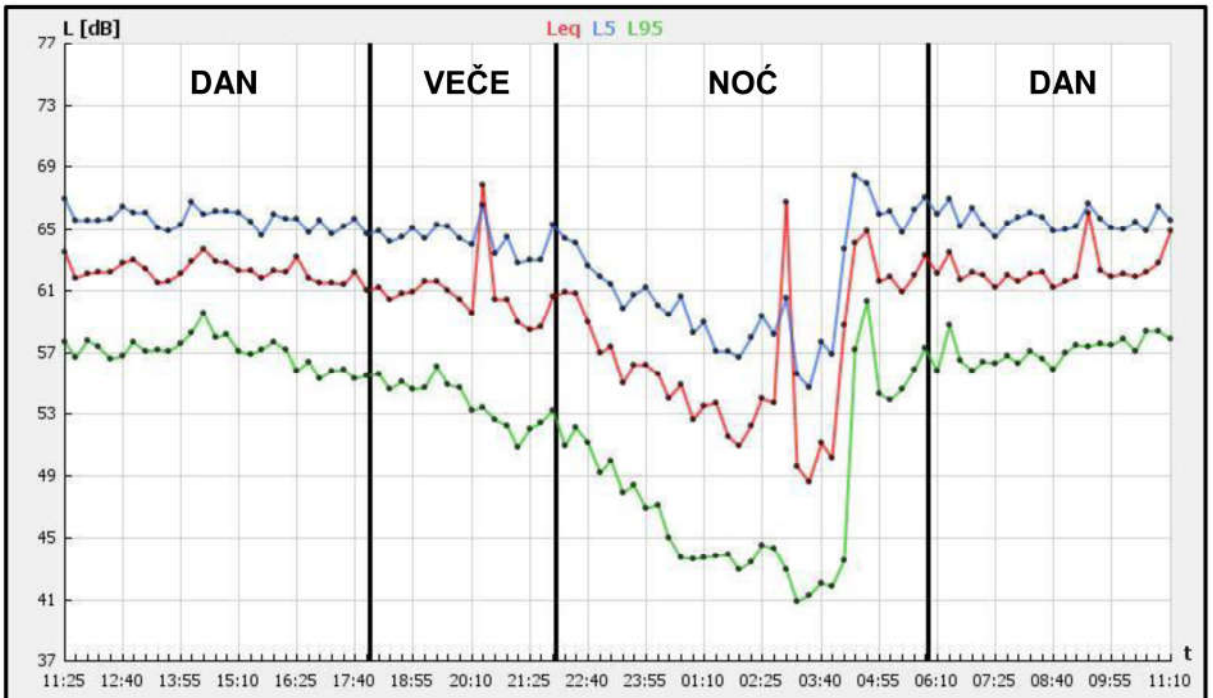
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	62.3 dBA	61.5 dBA	59.1 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

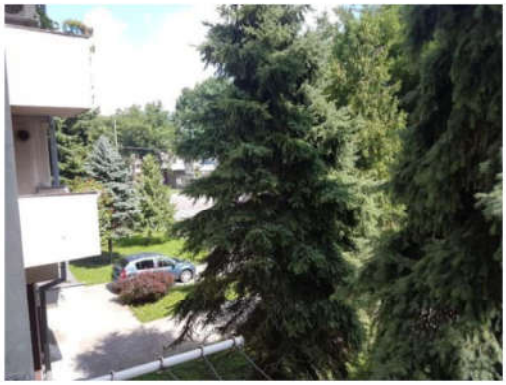
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	67.0 dBA	66.0 dBA	56.0 dBA	55.2 dBA
Veče	66.5 dBA	63.9 dBA	52.1 dBA	50.8 dBA
Noć	68.4 dBA	66.3 dBA	41.2 dBA	40.8 dBA

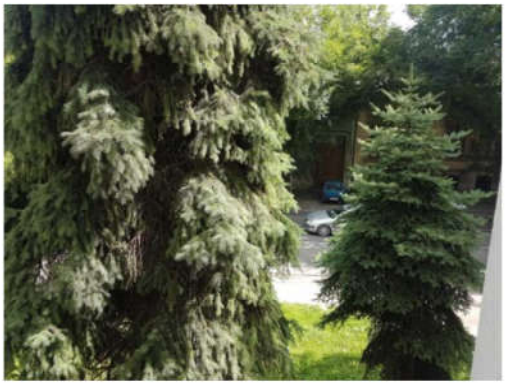
L_{DEN} = 66.3 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	298
AUTOBUSI	12
TERETNA VOZILA	11
MOTOCIKLI	6

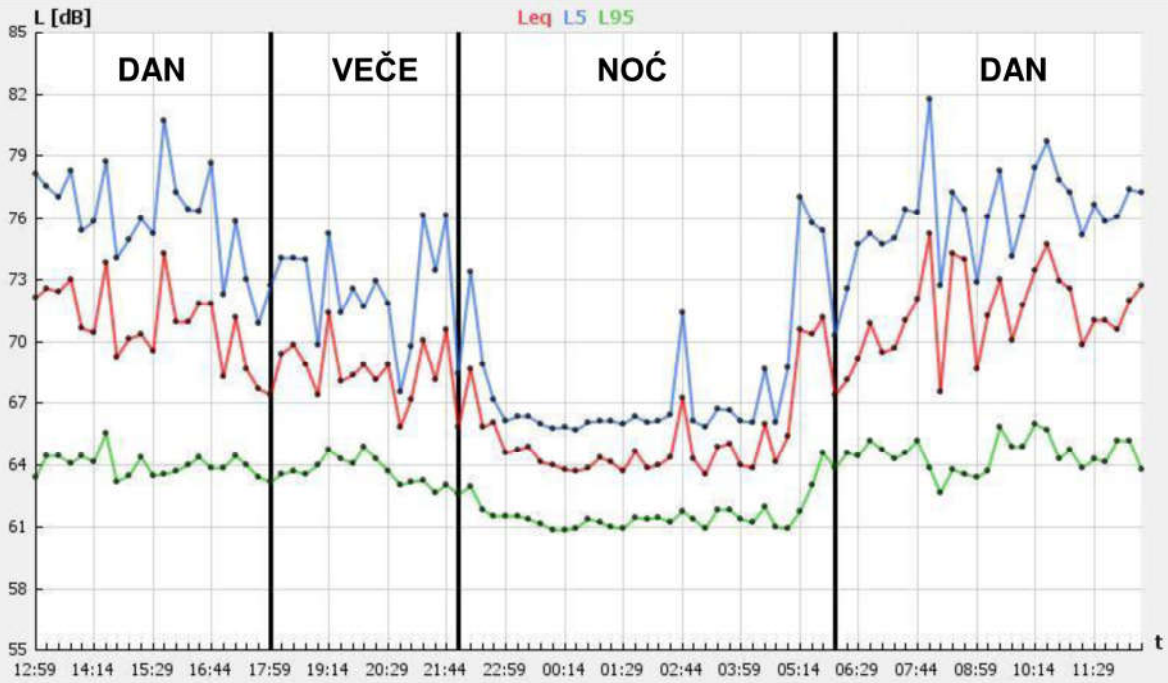
MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'





Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.5 dBA	62.8 dBA	59.9 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

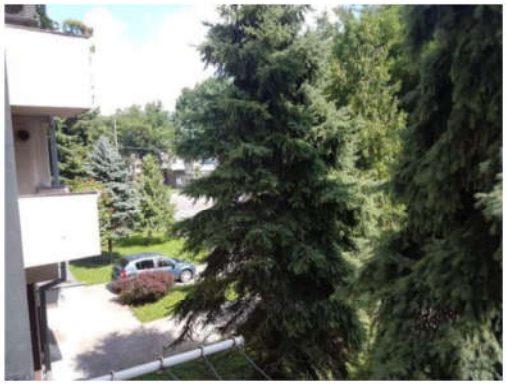
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	75.7 dBA	74.9 dBA	57.0 dBA	56.6 dBA
Veče	70.1 dBA	68.1 dBA	57.1 dBA	56.6 dBA
Noć	71.0 dBA	68.3 dBA	55.3 dBA	54.8 dBA

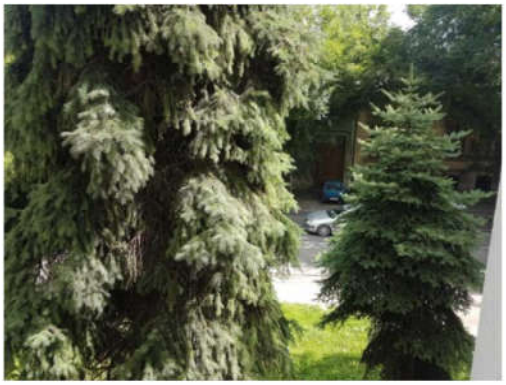
L_{DEN} = 67.8 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	262
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	38
MOTOCIKLI	5

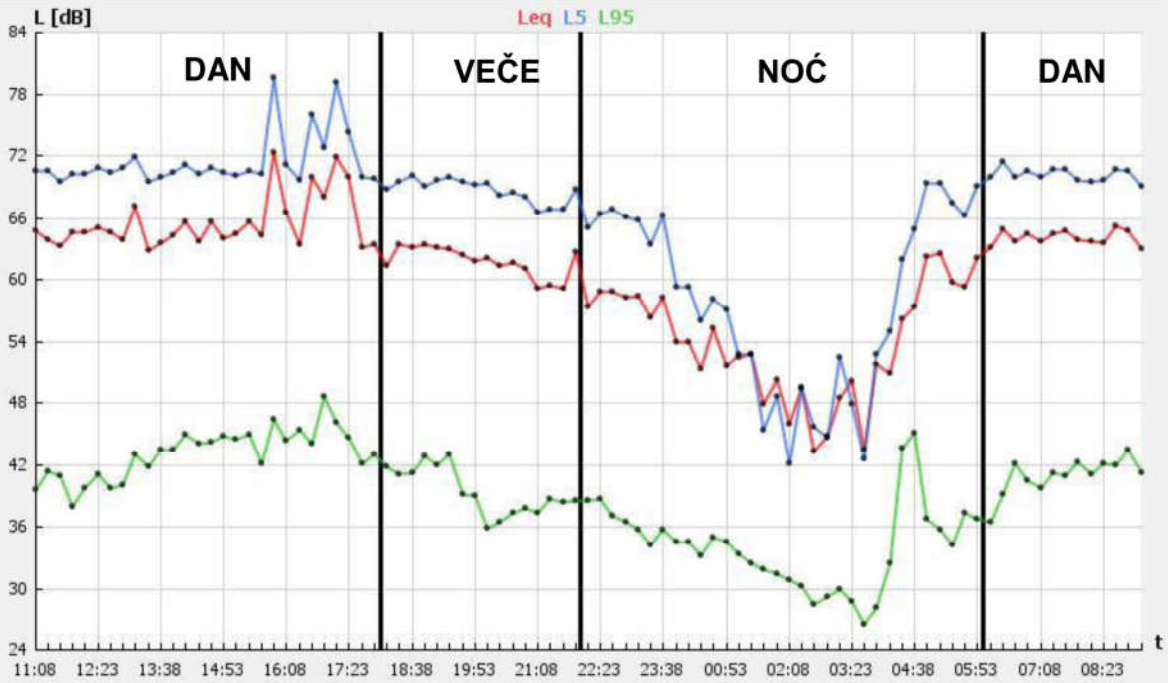
MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'





Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	11 - 12.07.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.7 dBA	61.9 dBA	56.6 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	79.5 dBA	76.2 dBA	37.8 dBA	36.4 dBA
Veče	70.0 dBA	68.3 dBA	36.7 dBA	35.8 dBA
Noć	69.3 dBA	67.3 dBA	27.8 dBA	26.5 dBA

L_{DEN} = 66.2 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	64
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	18
MOTOCIKLI	6

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u julu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - jul 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	62,3	61,5	59,1	66
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	65,5	62,8	59,9	68
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	65,7	61,9	56,6	66

U tabeli 5.3 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.3. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	67,0	66,0	56,0	55,2	66,5	63,9	52,1	50,8	68,4	66,3	41,2	40,8
5	Zagrebačka 2	75,7	74,9	57,0	56,6	70,1	68,1	57,1	56,6	71,0	68,3	55,3	54,8
6	Majšanski put 116	79,5	76,2	37,8	36,4	70,0	68,3	36,7	35,8	69,3	67,3	27,8	26,5

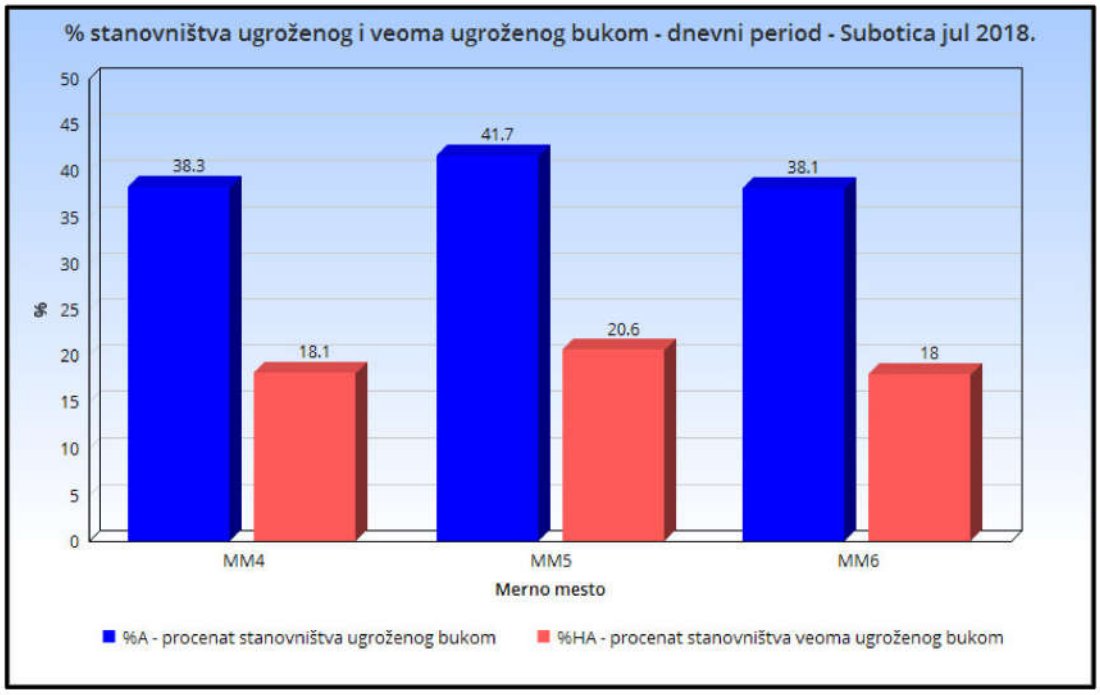
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

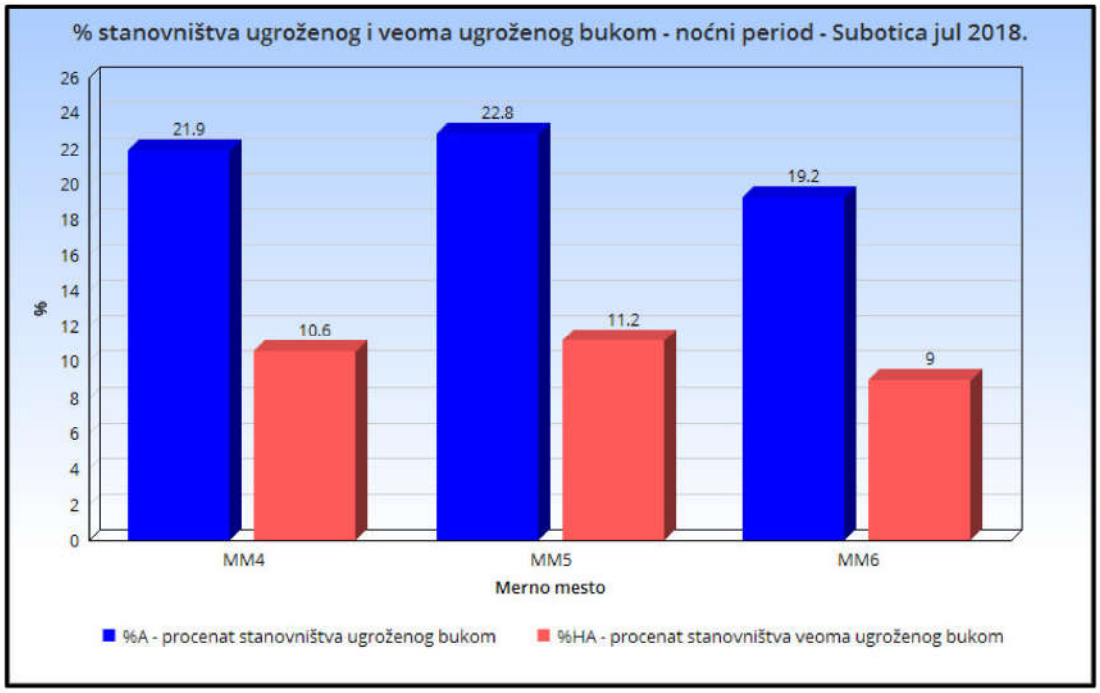
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	38,3	18,1	21,9	10,6
5	41,7	20,6	22,8	11,2
6	38,1	18,0	19,2	9,0

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.4.

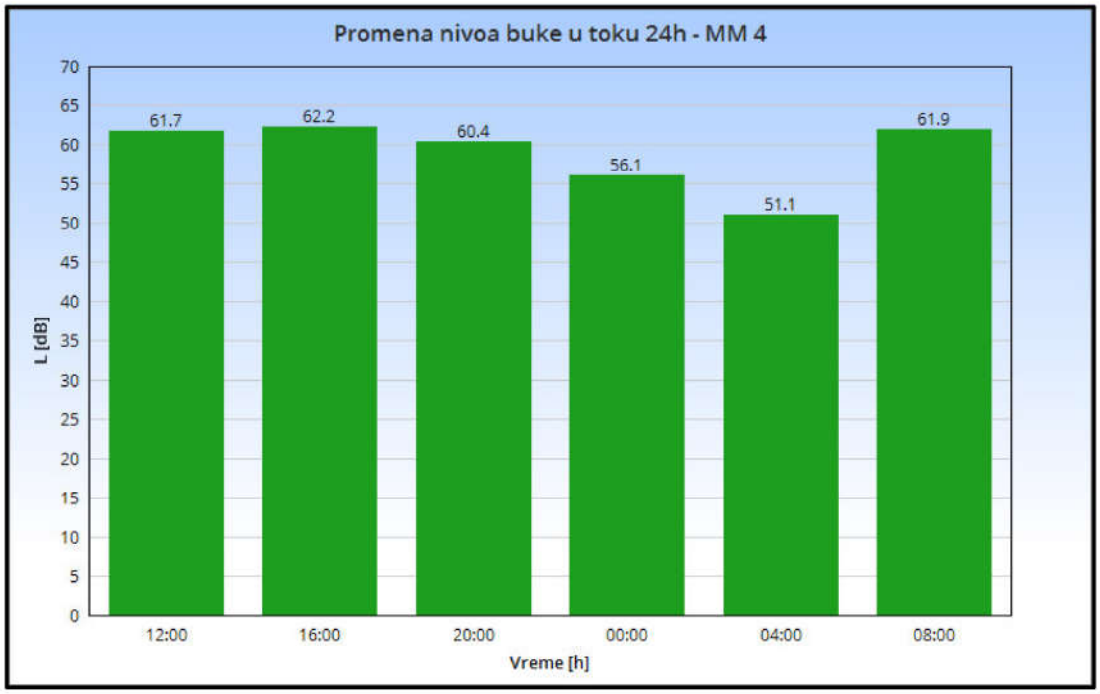


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

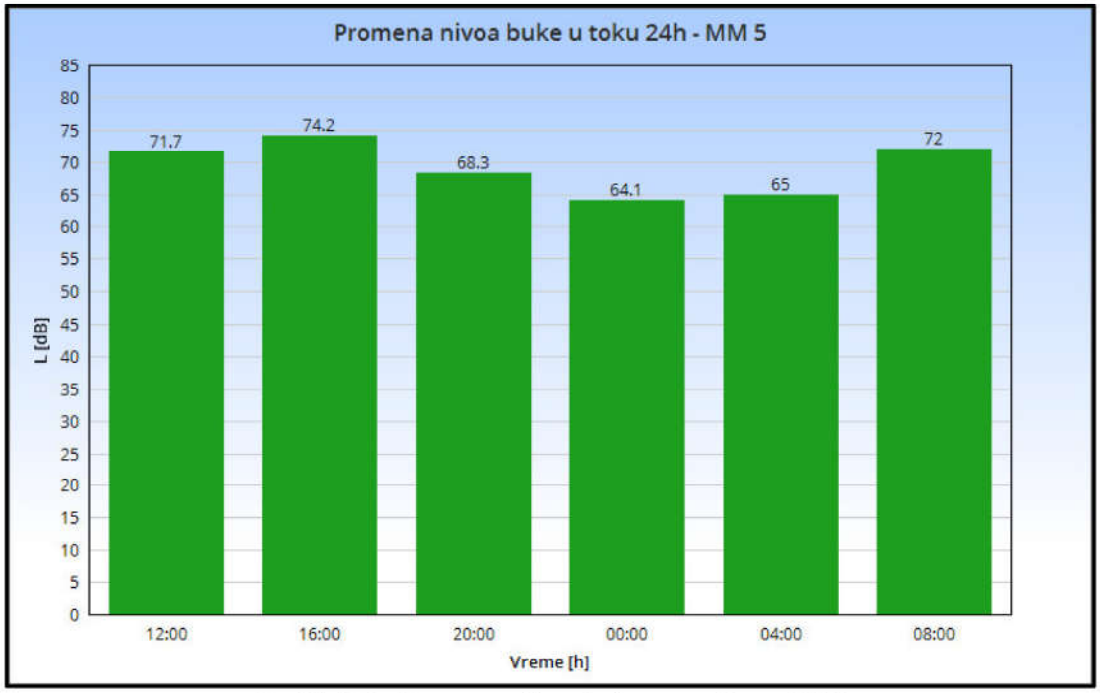


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

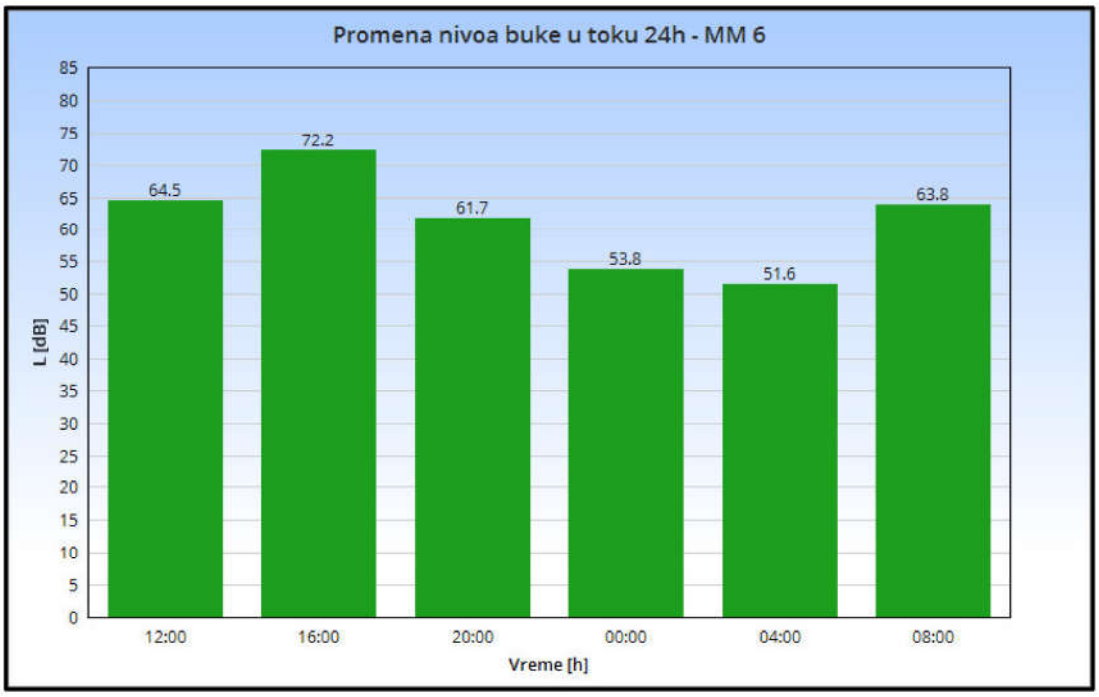
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku jula meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} zabeležen je na mernom mestu broj 6 - Majšanski put broj 116, a najveći ekvivalentni nivo buke u večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u julu mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivo buke u sva tri perioda dana (dan, veče i noć) je viši u odnosu na odgovarajuće nivoe buke zabeležene u junu mesecu 2018. godine.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom, večernjem i noćnom periodu se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivo buke u dnevnom periodu je viši u odnosu na nivo buke zabeležen u dnevnom periodu u junu mesecu 2018. godine. Nivo buke zabeležen u večernjem i noćnom periodu merenja se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

avgust 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165/2016
Важи од/
Valid from:
03.06.2016.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
09.12.2015.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини / *measurement of noise levels in working and living environment.*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems;*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

ATC

Акредитациони број/ Accreditation No **01-124**
Важи од/*Valid from*: 03.06.2016.
Замењује Обим од / *Replaces Scope dated*: 09.12.2015.

Место испитивања: лабораторија (Нови Сад, Косте Рацина 19)
Електрична испитивања личне заштитне опреме и трафо уља

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
2.	**Трафо уље**	Испитивање диелектричне чврстоће на пробојност		SRPS EN 60156:2008 т. 9 и т. 10

Место испитивања: на терену
Испитивање буке

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Бука у радној околини**	Одређивање изложености буци у радној околини	20 dB – 130 dB 31 Hz – 8 kHz	SRPS EN ISO 9612:2012 Осим т.11
2.	**Бука у животној средини**	Мерење нивоа буке у животној средини	20 dB – 130 dB 50 Hz – 10 kHz	SRPS ISO 1996-1: 2010 SRPS ISO 1996-2: 2010

Место испитивања: на терену
Остала испитивања испитивање система за вентилацију

Р. Б.	Предмет испитивања / материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	**Системи за вентилацију**	Испитивање брзине и протока ваздуха на дистрибутивним елементима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013
		Испитивање брзине и протока ваздуха у каналима	(0-2500) Pa (0,15-35) m/s	SRPS ISO 3966:2013

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
Правилник[1)]	Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Службени лист СФРЈ" бр. 53/88 и 54/88 – испр. и „Службени лист СРЈ" бр. 28/95)
УП 3.21[2)]	Упутство за испитивање диелектричних својстава електроизолационих манипулативних мотки и мотки за уземљење
УП 3.22[3)]	Упутство за испитивање електроизолационих манипулативних мотки са индикаторима напона (Методологија напонског испитивања електроизолационе заштитне опреме ELRAJ)
УП 3.27[4)]	Упутство за одређивање O_2, CO_2, CO, NO, NO_2, SO_2 у отпадном гасу из стационарних извора емисије (Упутство произвођача апарата MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL)

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна:3/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИНСТИТУТ ИМС БЕОГРАД Булевар војводе Мишића 43

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.

РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-217/11
Datum 14-09-2018.
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

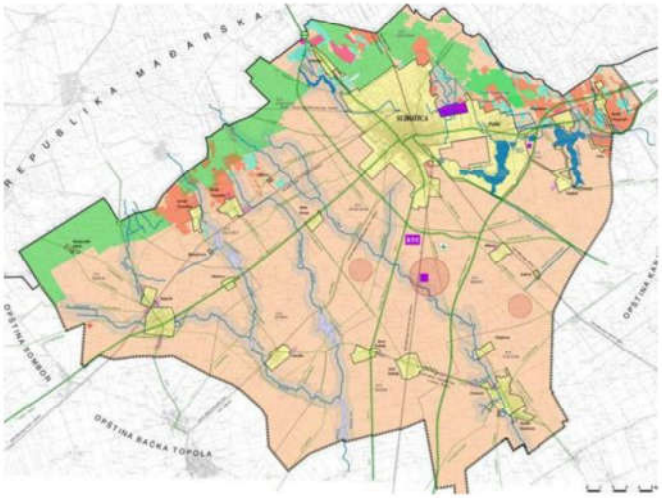
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - AVGUST 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - AVGUST 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**41929/667-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, septembar 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

U Novom Sadu,

septembar 2018. godine

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 22. i 23. avgusta 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

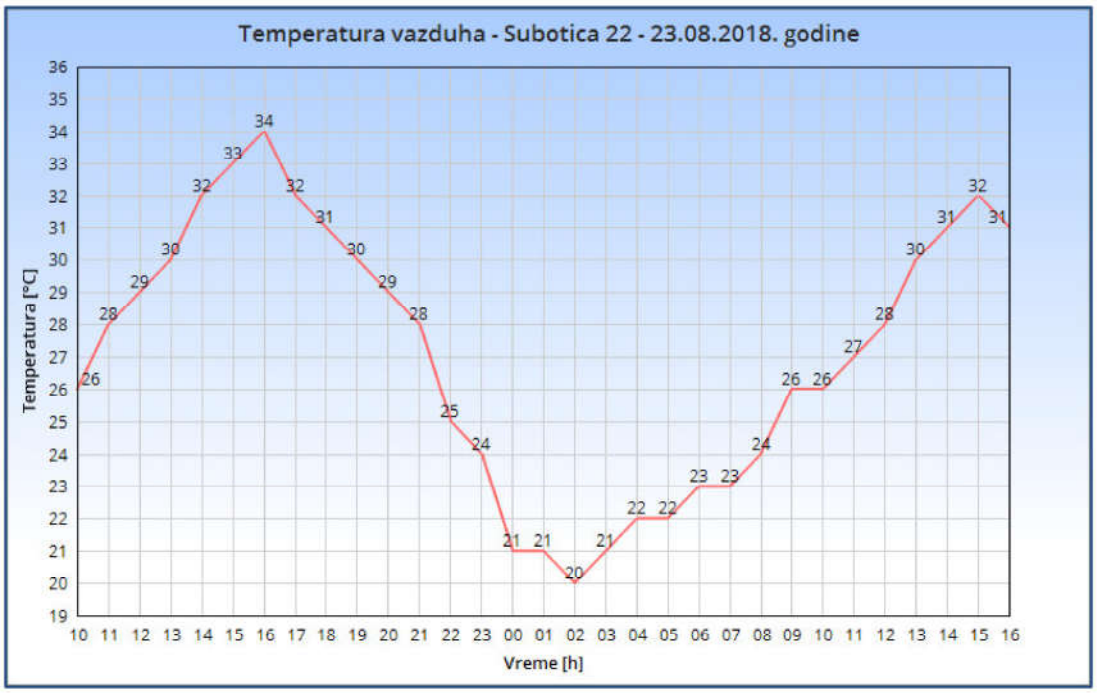
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

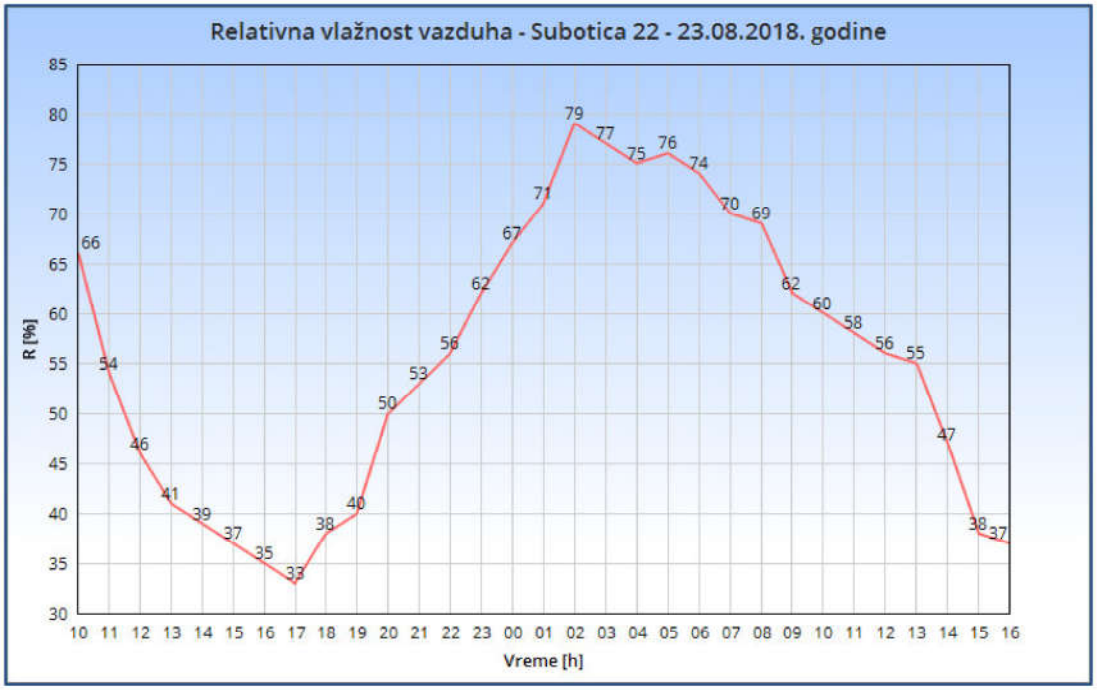
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

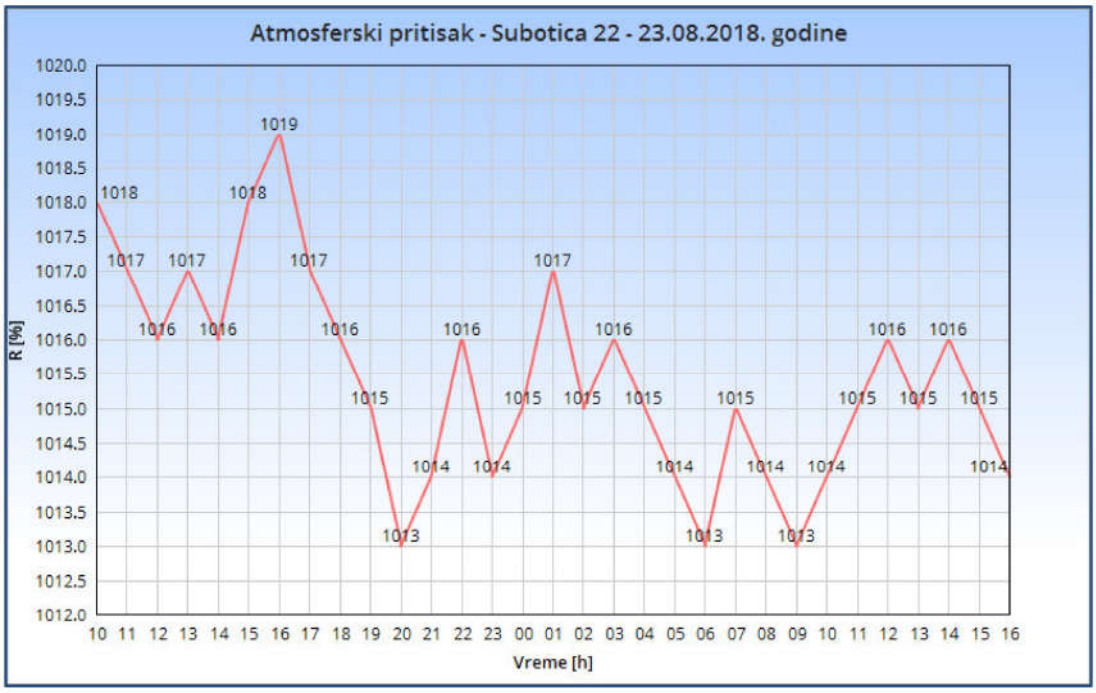
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 22. i 23. avgusta 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



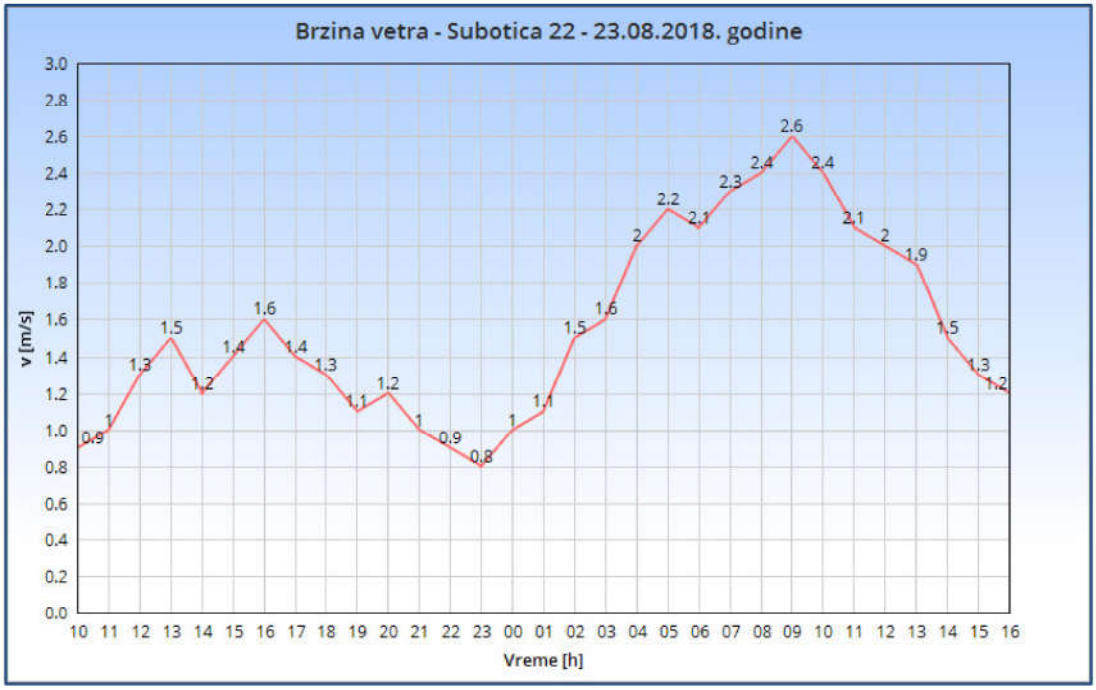
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 22 - 23.08.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 22 - 23.08.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 22 - 23.08.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 22 - 23.08.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za avgust mesec 2018. godine, a započeta su 22. avgusta 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u avgustu mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

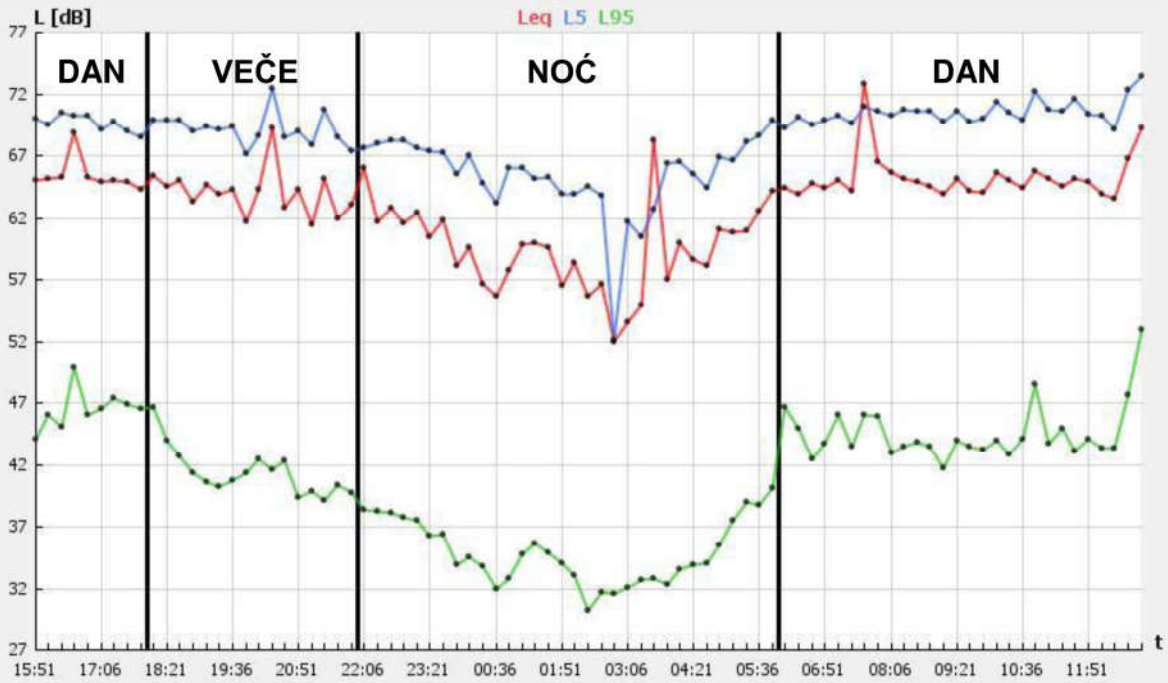
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	62.8 dBA	61.5 dBA	57.8 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

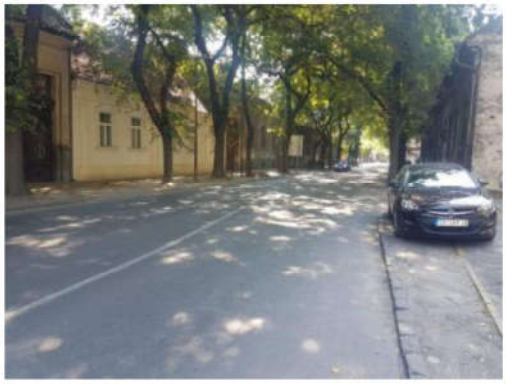
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	70.3 dBA	66.8 dBA	37.8 dBA	37.0 dBA
Veče	69.4 dBA	65.3 dBA	37.6 dBA	36.0 dBA
Noć	65.6 dBA	63.5 dBA	28.6 dBA	27.1 dBA

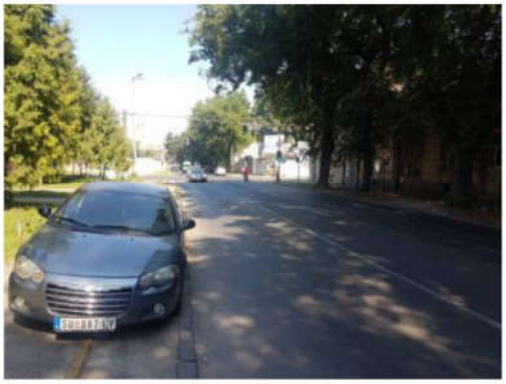
L_{DEN} = 65.7 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	308
AUTOBUSI	13
TERETNA VOZILA	9
MOTOCIKLI	7

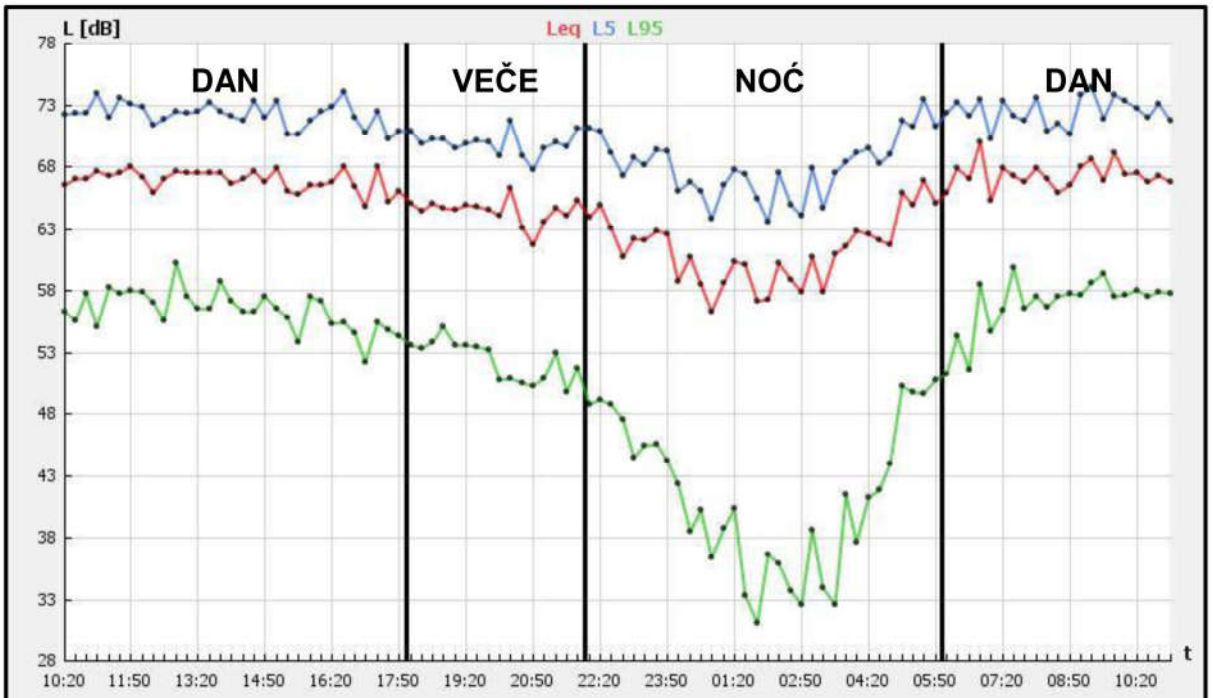
MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'





Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.1 dBA	64.5 dBA	62.0 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

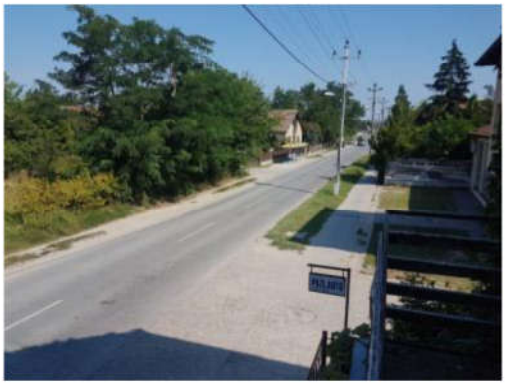
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.3 dBA	72.6 dBA	52.6 dBA	50.6 dBA
Veče	71.7 dBA	68.9 dBA	51.0 dBA	49.7 dBA
Noć	73.4 dBA	70.5 dBA	32.1 dBA	31.0 dBA

L_{DEN} = 69.7 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

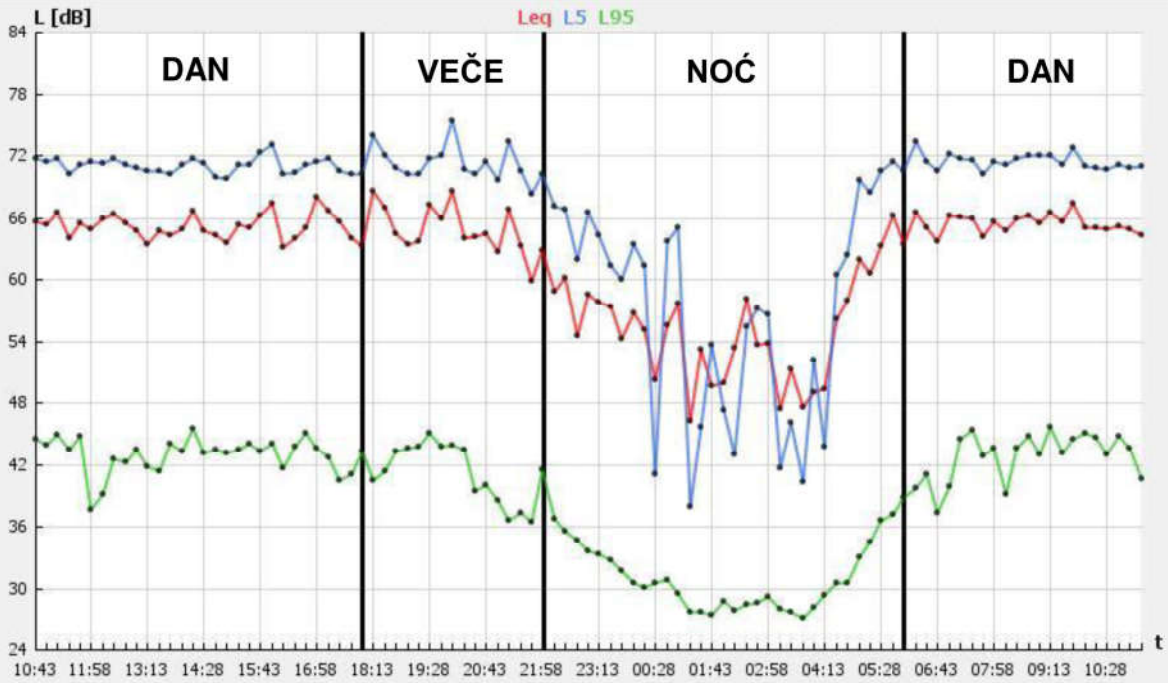
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	291
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	45
MOTOCIKLI	3

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'



Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	22 - 23.08.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	65.3 dBA	65.4 dBA	57.9 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	73.3 dBA	71.2 dBA	39.1 dBA	37.2 dBA
Veče	75.4 dBA	72.0 dBA	37.3 dBA	36.3 dBA
Noć	71.3 dBA	67.8 dBA	27.7 dBA	27.0 dBA

L_{DEN} = 67.5 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	68
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	15
MOTOCIKLI	4

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u avgustu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
2.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
3.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - avgust 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	62,8	61,5	57,8	66
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,1	64,5	62,0	70
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	65,3	65,4	57,9	68

Skupština Grada Subotica na sednici održanoj 2011. godine je donela Odluku o merama za zaštitu od buke u životnoj sredini. Odluka je objavljena u "Službenom listu Grada Subotica", broj 33/11. Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 72/2010). 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, Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010). U tabeli 5.3. prikazane su granične vrednosti nivoa buke za svako merno mesto i date su ocene pojedinačno za dan, veče i noć (PRELAZI ili NE PRELAZI dozvoljeni nivo buke) na osnovu usvojenih akustičkih zona kojima merna mesta pripadaju.

Tabela 5.3. Ocene zabeleženih nivoa buke - Novi Sad - avgust 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 5	Zagrebačka 2	65	55	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 6	Majšanski put 116	60	50	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

U tabeli 5.4 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.4. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	70,3	66,8	37,8	37,0	69,4	65,3	37,6	36,0	65,6	63,5	28,6	27,1
5	Zagrebačka 2	74,3	72,6	52,6	50,6	71,7	68,9	51,0	49,7	73,4	70,5	32,1	31,0
6	Majšanski put 116	73,3	71,2	39,1	37,2	75,4	72,0	37,3	36,3	71,3	67,8	27,7	27,0

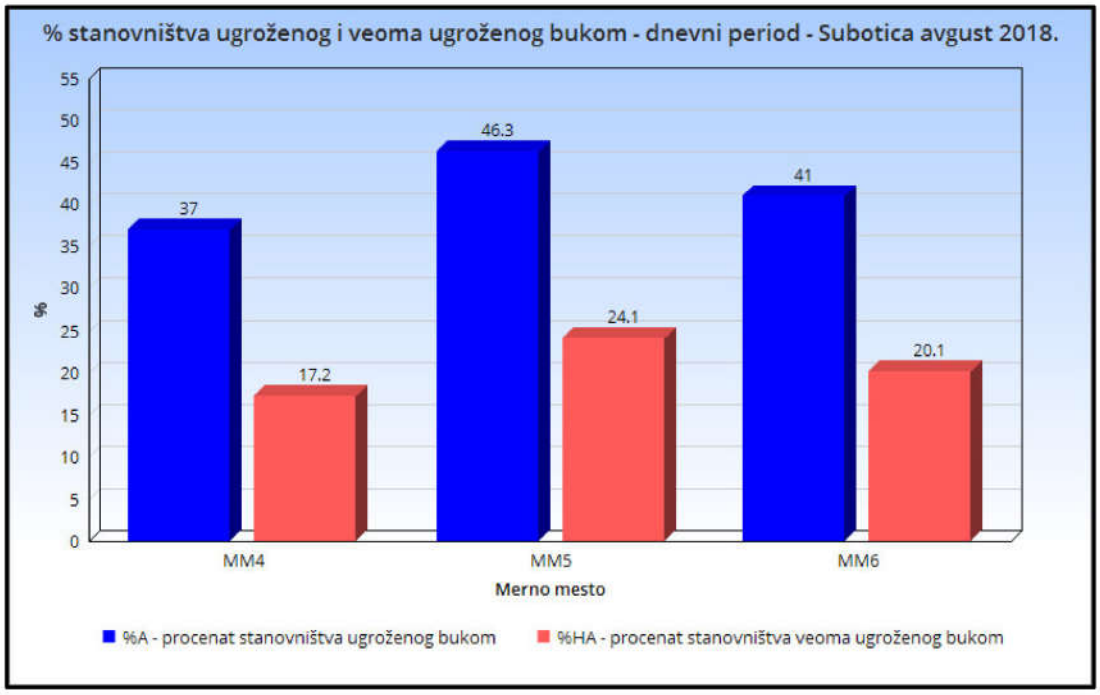
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

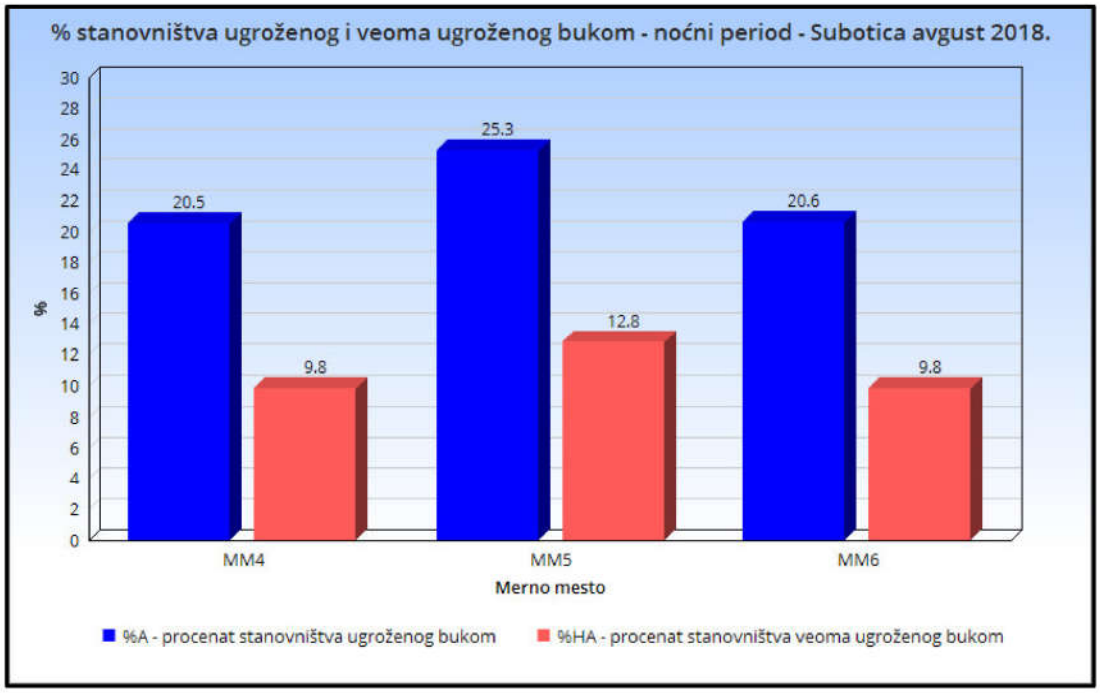
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	37,0	17,2	20,5	9,8
5	46,3	24,1	25,3	12,8
6	41,0	20,1	20,6	9,8

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.5.

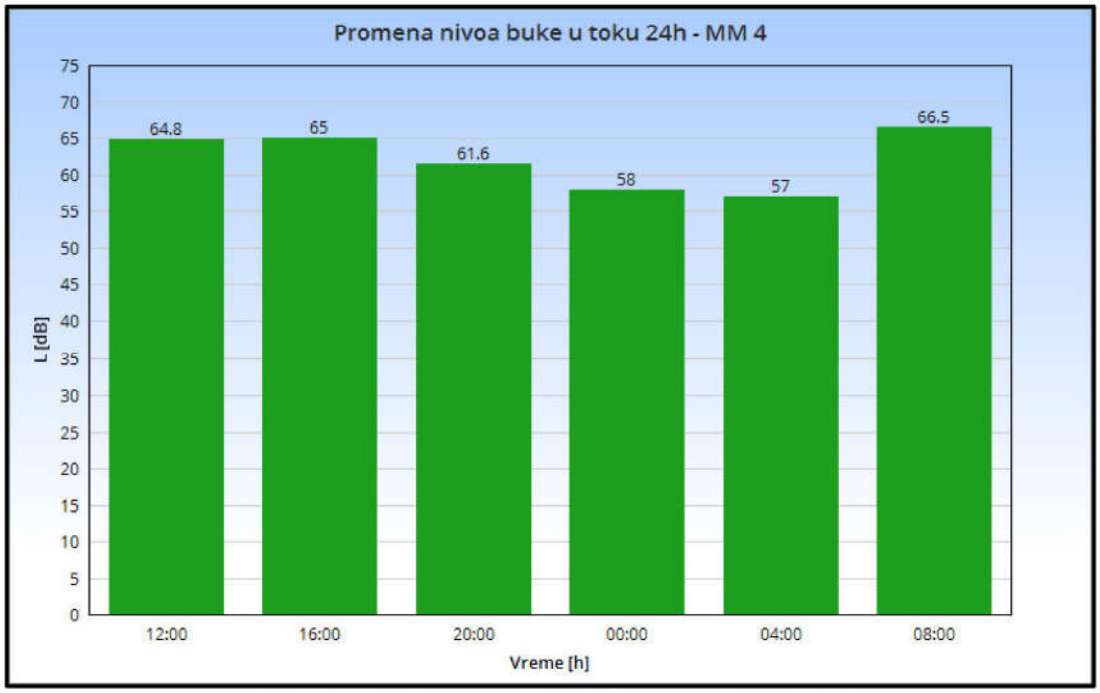


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

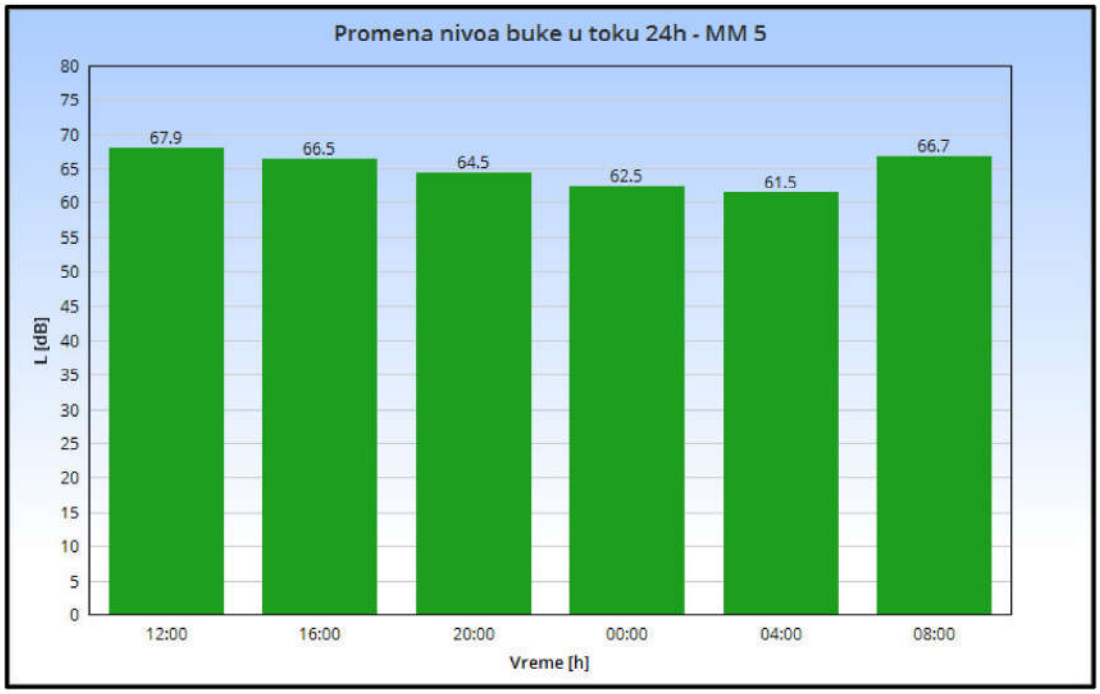


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

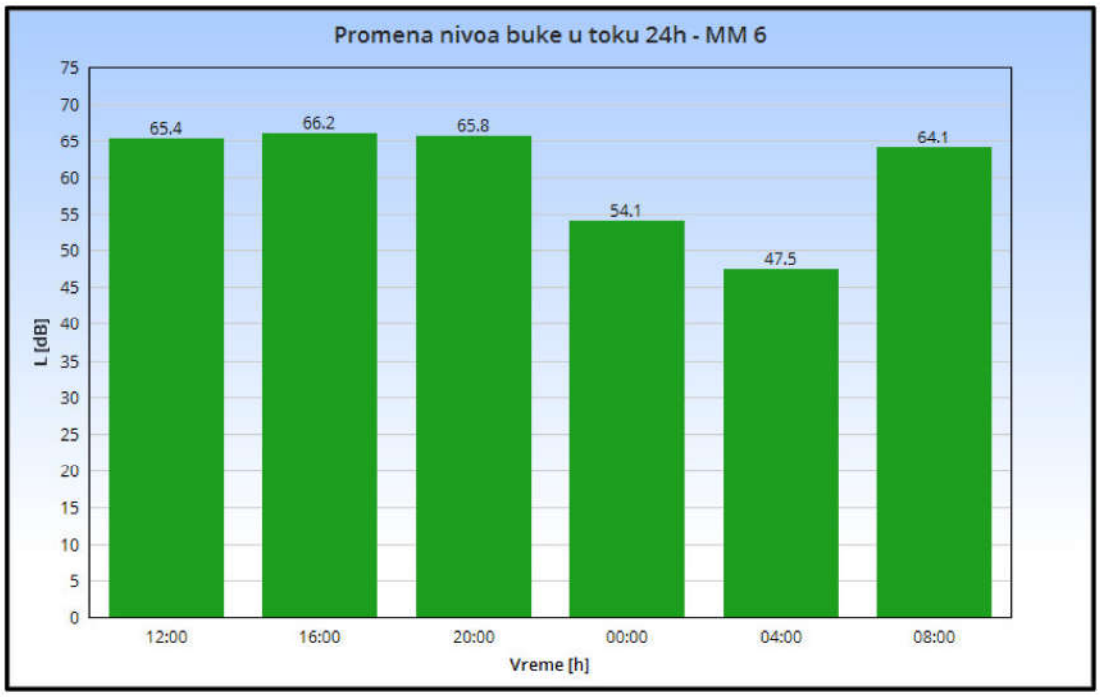
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku avgusta meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2, najveći ekvivalentni nivo buke u večernjem periodu $L_{evening}$ zabeležen je na mernom mesto broj 6 - Majšanski put broj 116, a najveći ekvivalentni nivo buke u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u avgustu mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom, večernjem i noćnom periodu su za nijansu veći u odnosu na rezultate merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivo buke u večernjem periodu je viši u odnosu na nivo buke zabeležen u večernjem periodu u julu mesecu 2018. godine. Nivo buke zabeležen u dnevnom i noćnom periodu merenja se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

septembar 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165
Важи од/
Valid from:
12.05.2017.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
08.07.2016.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини, извора буке / *measurement of noise levels in working and living environment, noise source;*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems.*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.
РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-2503/2
Datum 10.10.2018.
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

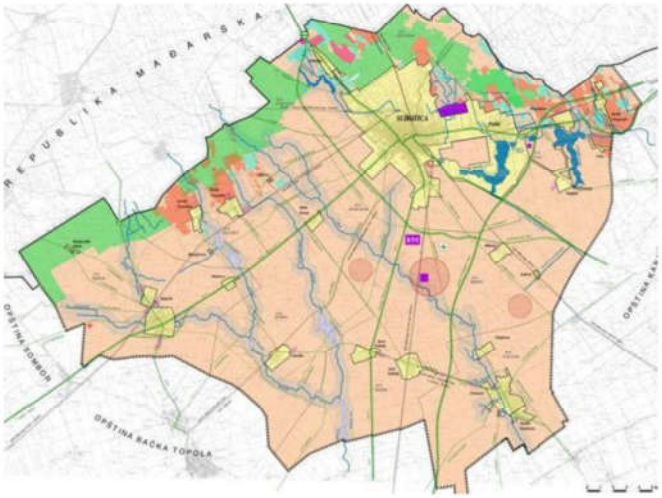
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - SEPTEMBAR 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - SEPTEMBAR 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**42351/127-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, oktobar 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

U Novom Sadu,

oktobar 2018. godine

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 19. i 20. septembra 2018. godine

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

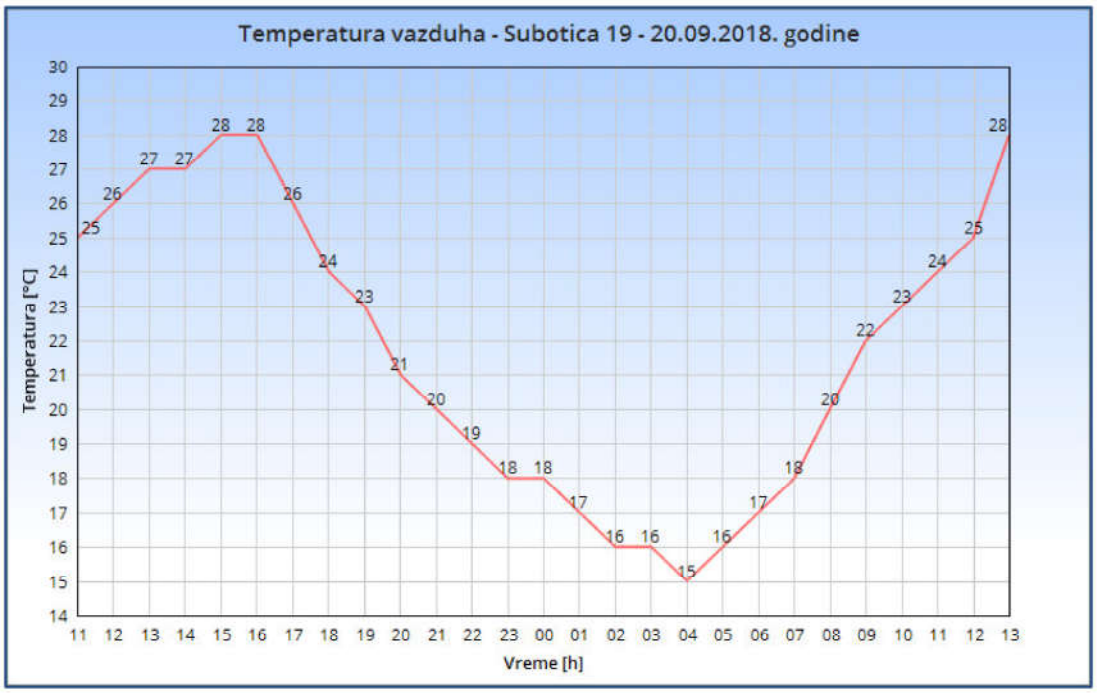
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

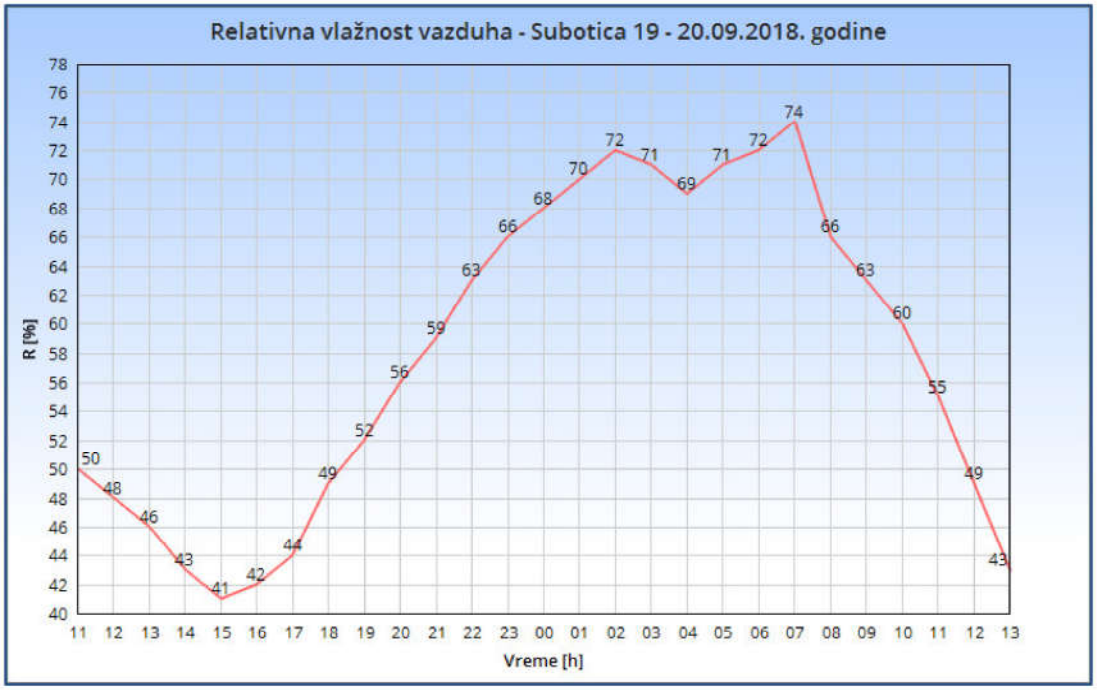
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

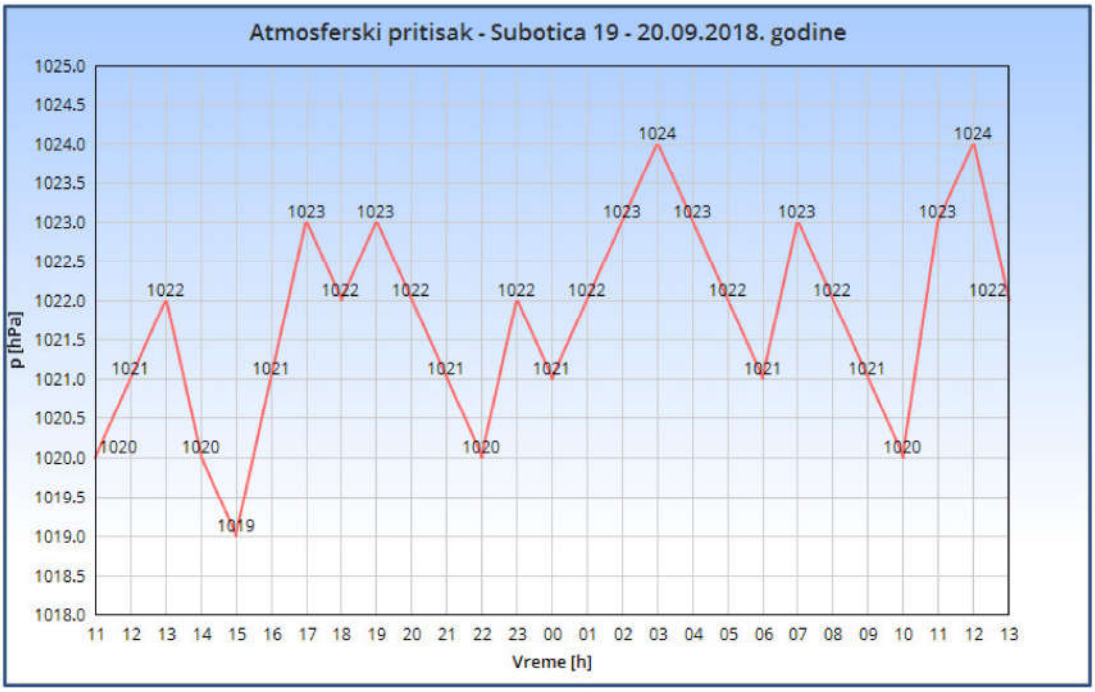
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 19. i 20. septembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



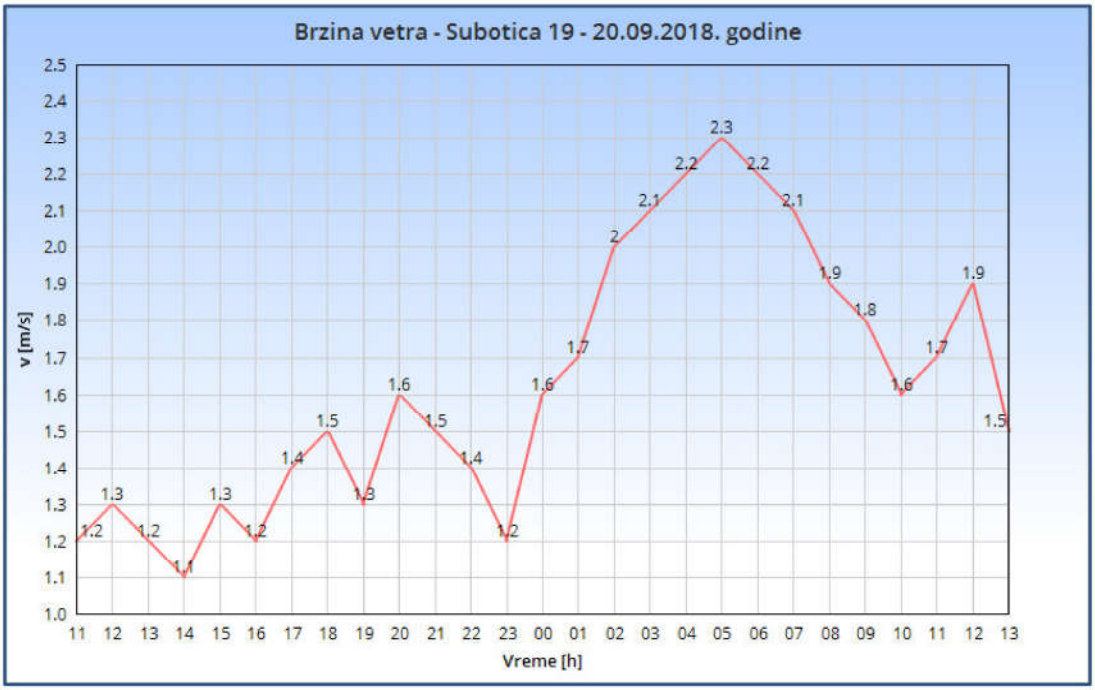
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 19 - 20.09.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 19 - 20.09.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 19 - 20.09.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 19 - 20.09.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za septembar mesec 2018. godine, a započeta su 19. septembra 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u septembru mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

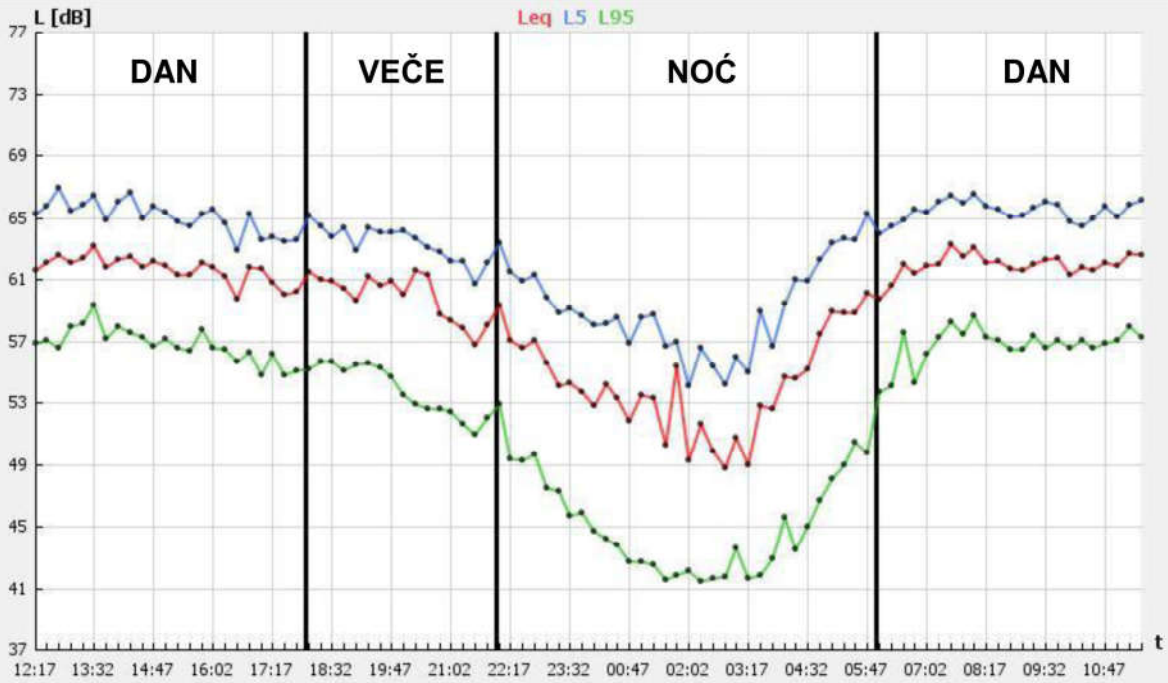
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	61.8 dBA	60.2 dBA	55.1 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

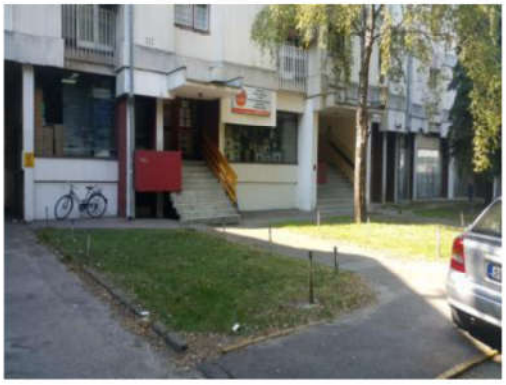
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	66.9 dBA	65.4 dBA	51.7 dBA	49.7 dBA
Veče	65.1 dBA	63.6 dBA	51.8 dBA	50.9 dBA
Noć	63.6 dBA	62.3 dBA	41.8 dBA	41.4 dBA

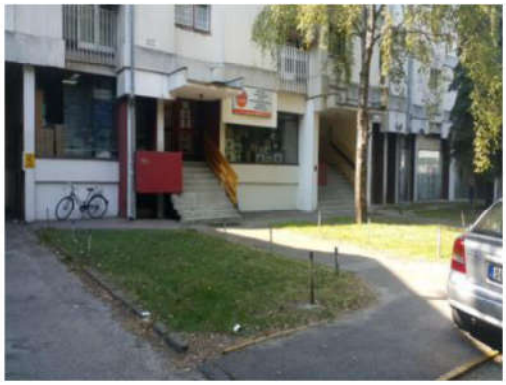
L_{DEN} = 63.8 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	297
AUTOBUSI	11
TERETNA VOZILA	7
MOTOCIKLI	5

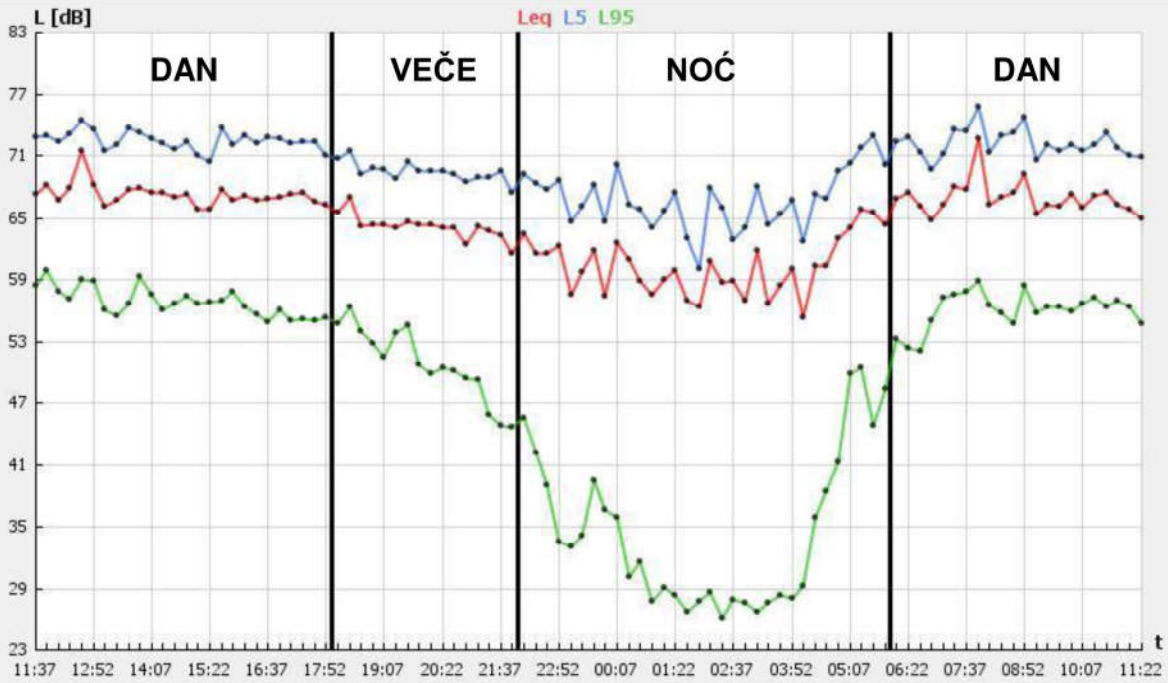
MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'





Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.3 dBA	64.5 dBA	60.9 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

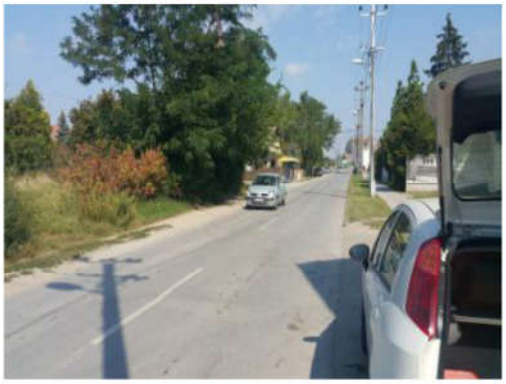
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	75.7 dBA	73.2 dBA	51.2 dBA	48.2 dBA
Veče	71.4 dBA	69.4 dBA	47.3 dBA	44.7 dBA
Noć	72.8 dBA	69.7 dBA	26.4 dBA	26.1 dBA

L_{DEN} = 69.2 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

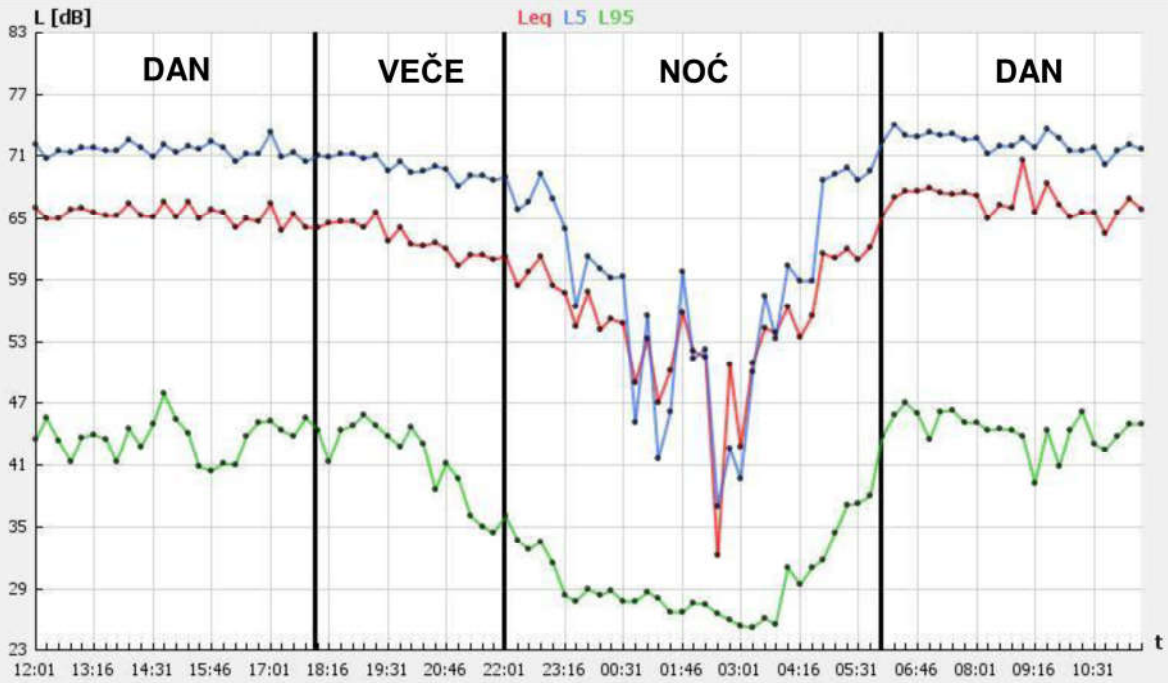
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	284
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	41
MOTOCIKLI	4

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'



Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.09.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	66.1 dBA	63.3 dBA	57.2 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	73.9 dBA	71.9 dBA	39.2 dBA	37.9 dBA
Veče	71.1 dBA	69.6 dBA	36.0 dBA	34.9 dBA
Noć	69.8 dBA	66.7 dBA	26.0 dBA	25.2 dBA

L_{DEN} = 66.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	62
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	17
MOTOCIKLI	1

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u septembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
2.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
3.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - septembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	61,8	60,2	55,1	64
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,3	64,5	60,9	69
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	66,1	63,3	57,2	67

Skupština Grada Subotica na sednici održanoj 2011. godine je donela Odluku o merama za zaštitu od buke u životnoj sredini. Odluka je objavljena u "Službenom listu Grada Subotica", broj 33/11. Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 72/2010). 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, Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010). U tabeli 5.3. prikazane su granične vrednosti nivoa buke za svako merno mesto i date su ocene pojedinačno za dan, veče i noć (PRELAZI ili NE PRELAZI dozvoljeni nivo buke) na osnovu usvojenih akustičkih zona kojima merna mesta pripadaju.

Tabela 5.3. Ocene zabeleženih nivoa buke - Novi Sad - septembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 5	Zagrebačka 2	65	55	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 6	Majšanski put 116	60	50	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

U tabeli 5.4 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.4. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	66,9	65,4	51,7	49,7	65,1	63,6	51,8	50,9	63,6	62,3	41,8	41,4
5	Zagrebačka 2	75,7	73,2	51,2	48,2	71,4	69,4	47,3	44,7	72,8	69,7	26,4	26,1
6	Majšanski put 116	73,9	71,9	39,2	37,9	71,1	69,6	36,0	34,9	69,8	66,7	26,0	25,2

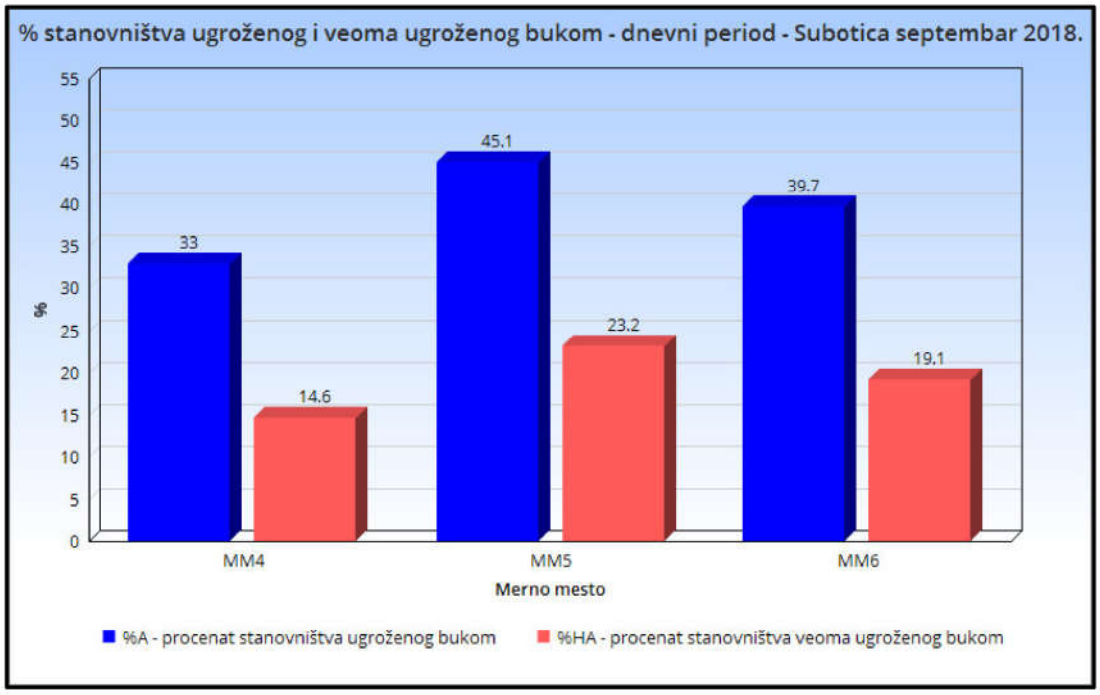
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

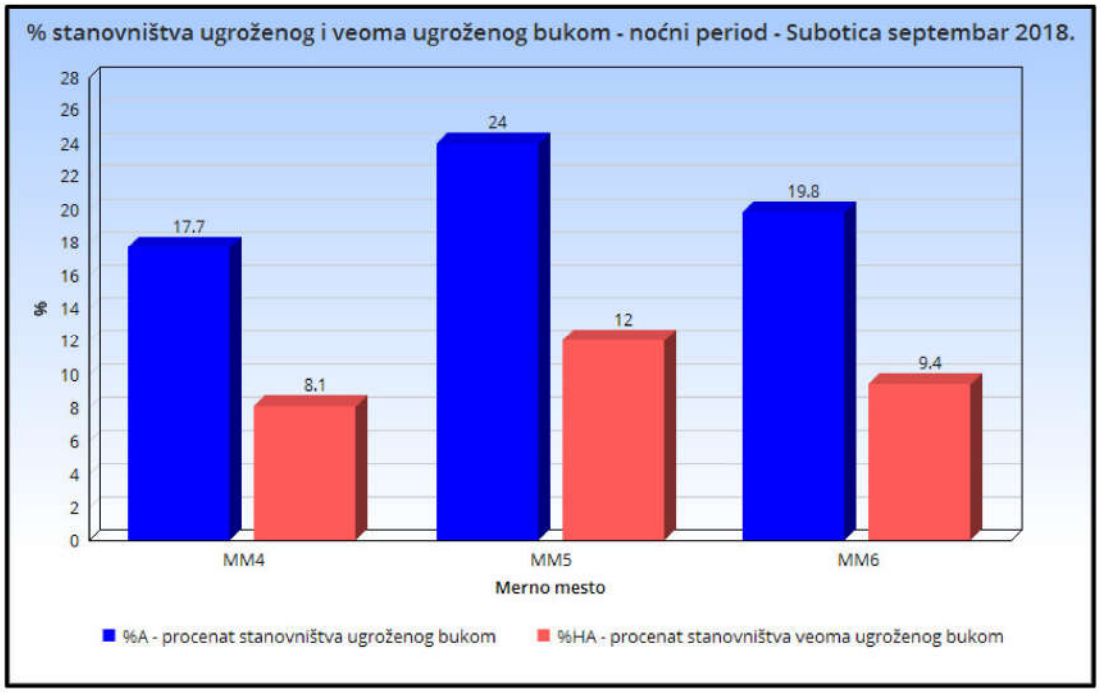
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	33,0	14,6	17,7	8,1
5	45,1	23,2	24,0	12,0
6	39,7	19,1	19,8	9,4

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.5.

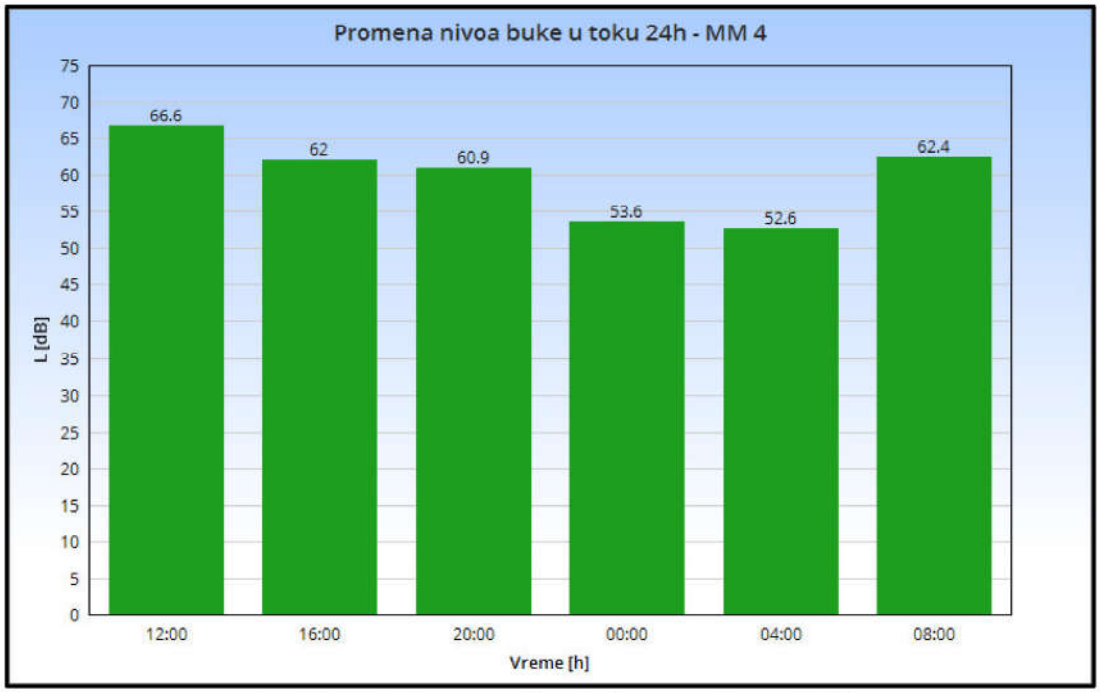


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

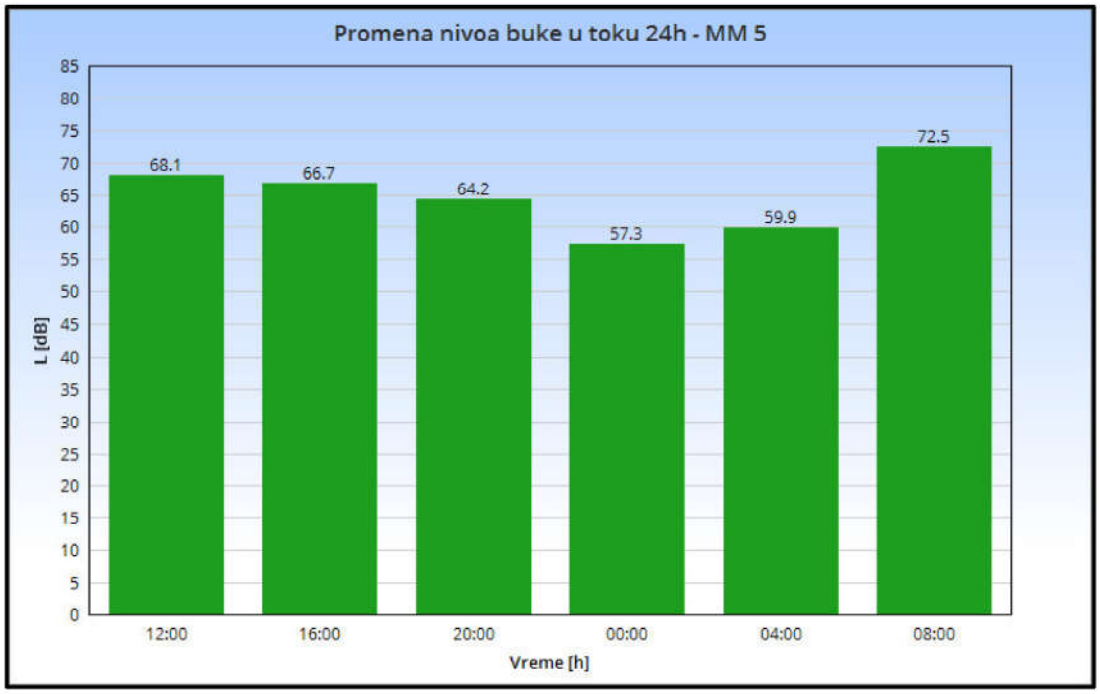


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

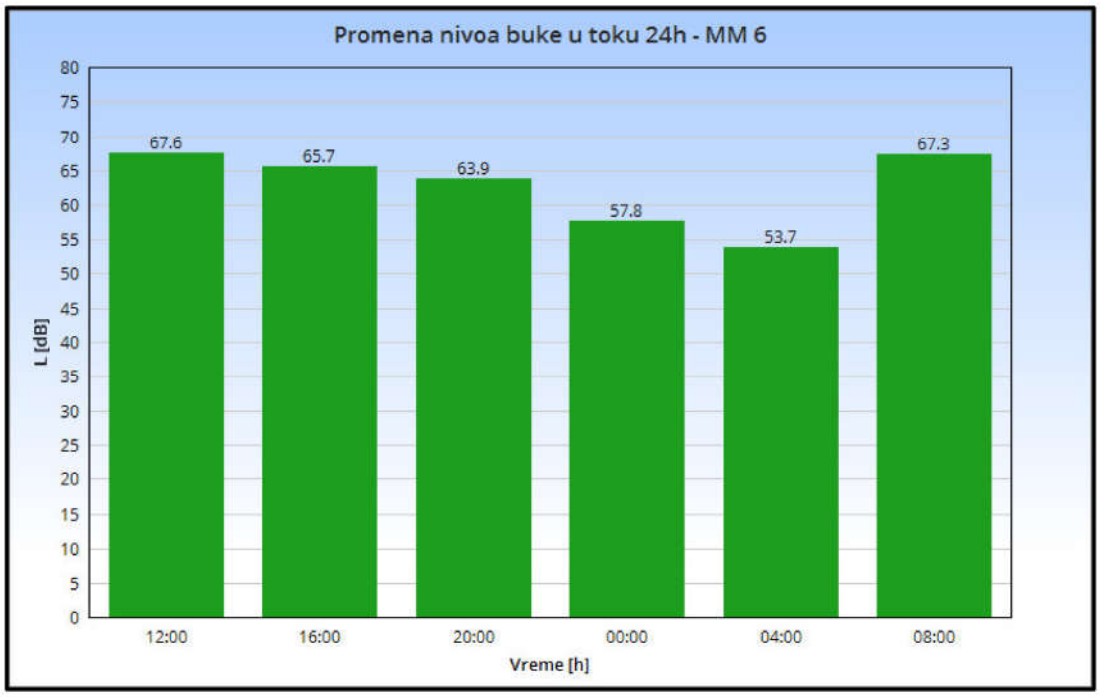
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku septembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u septembru mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke su za nijansu manji u odnosu na rezultate iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom, večernjem i noćnom periodu su približno jednaki rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivo buke u večernjem periodu je niži u odnosu na nivo buke zabeležen u večernjem periodu u avgustu mesecu 2018. godine. Nivo buke zabeležen u dnevnom i noćnom periodu merenja se nalazi u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

oktobar 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165
Важи од/
Valid from:
12.05.2017.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
08.07.2016.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини, извора буке / *measurement of noise levels in working and living environment, noise source;*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems.*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.
РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

ИНСТИТУТ ИМС АД 1 БЕОГРАД

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-2915/2
Datum 01.11.2018
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

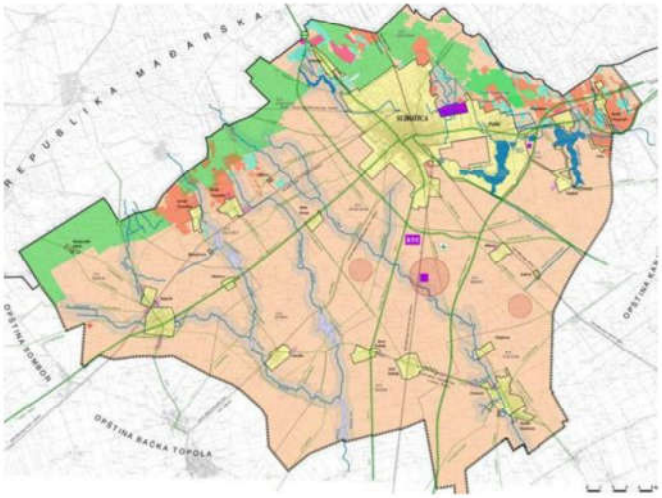
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - OKTOBAR 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - OKTOBAR 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**42656/456-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, novembar 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 17. i 18. oktobra 2018. godine.

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

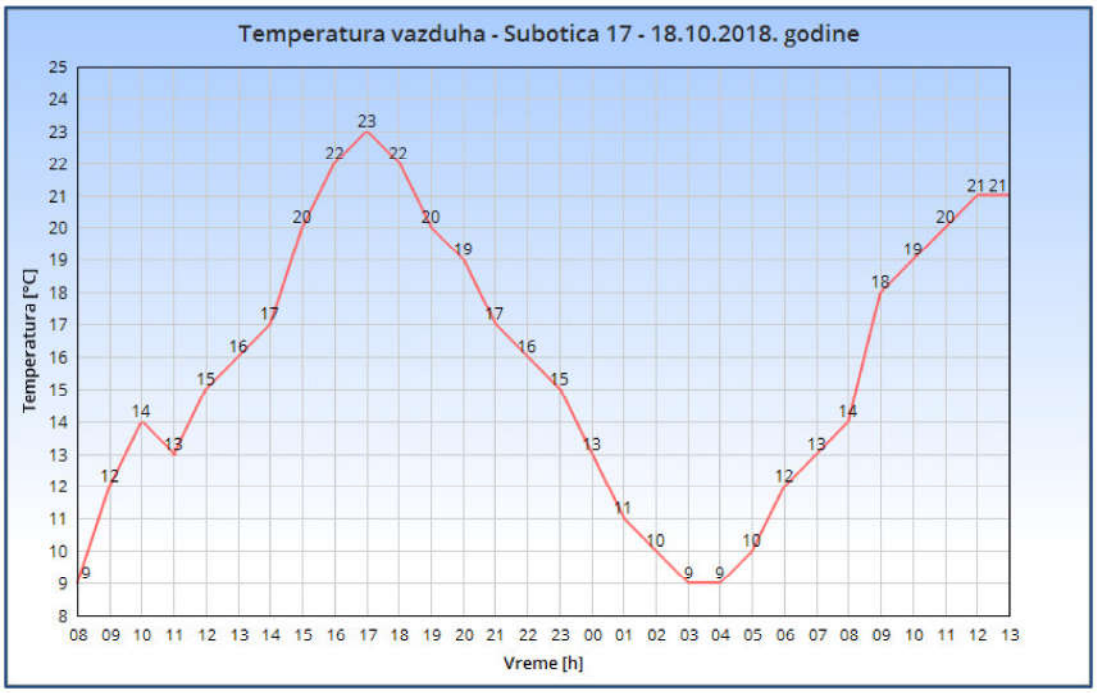
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

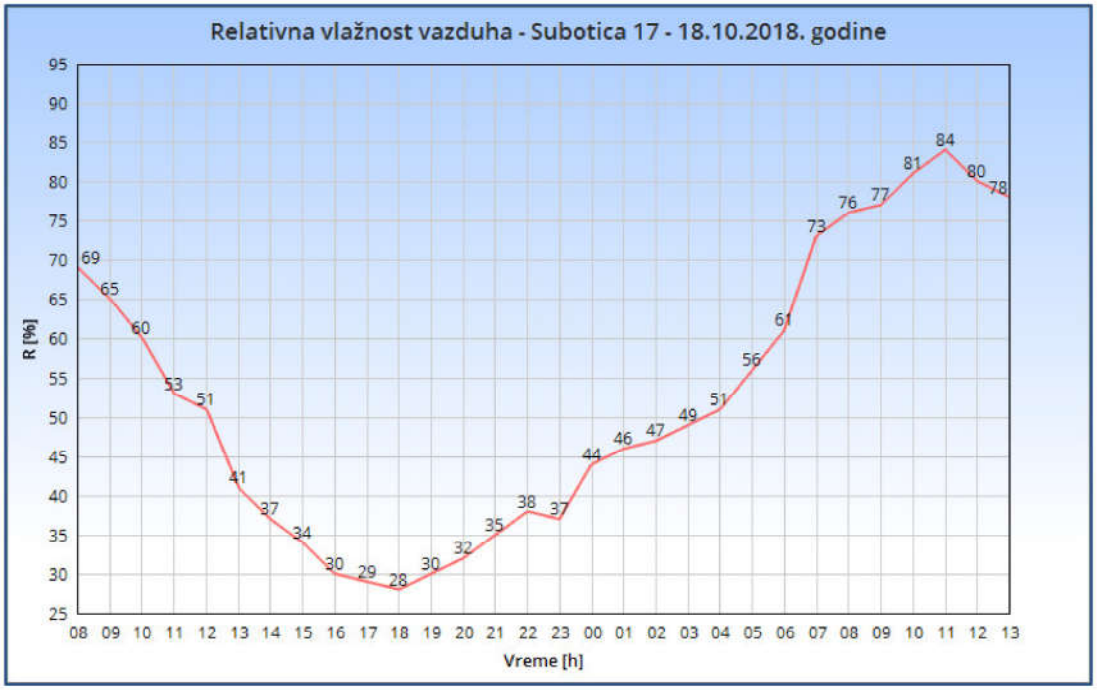
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

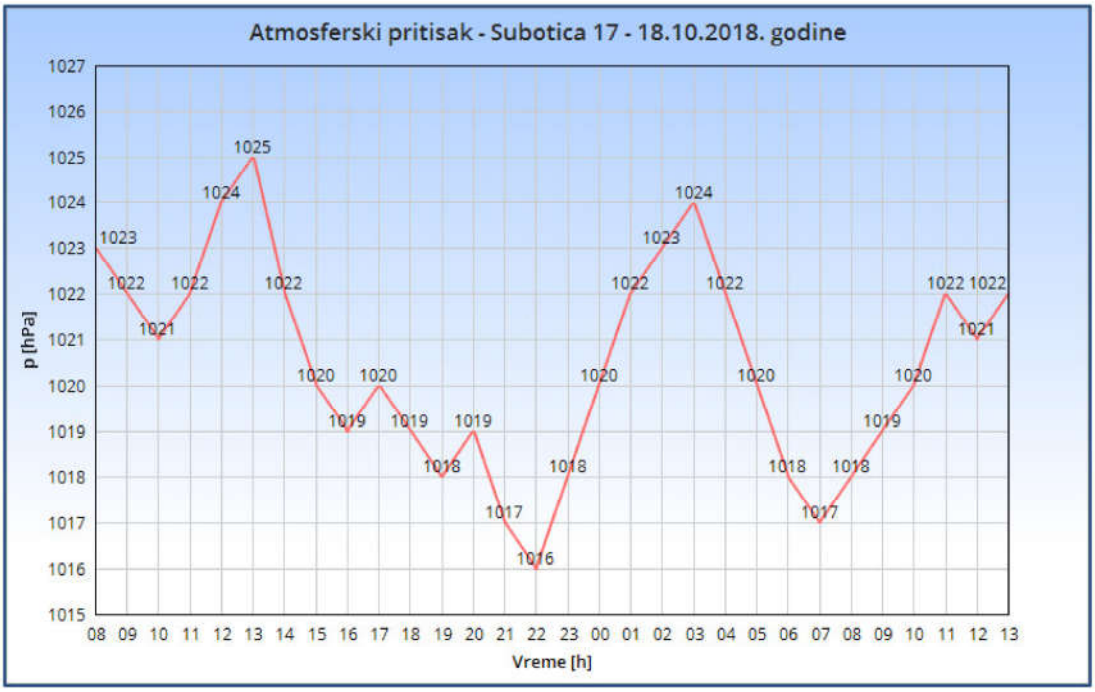
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 17. i 18. oktobra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



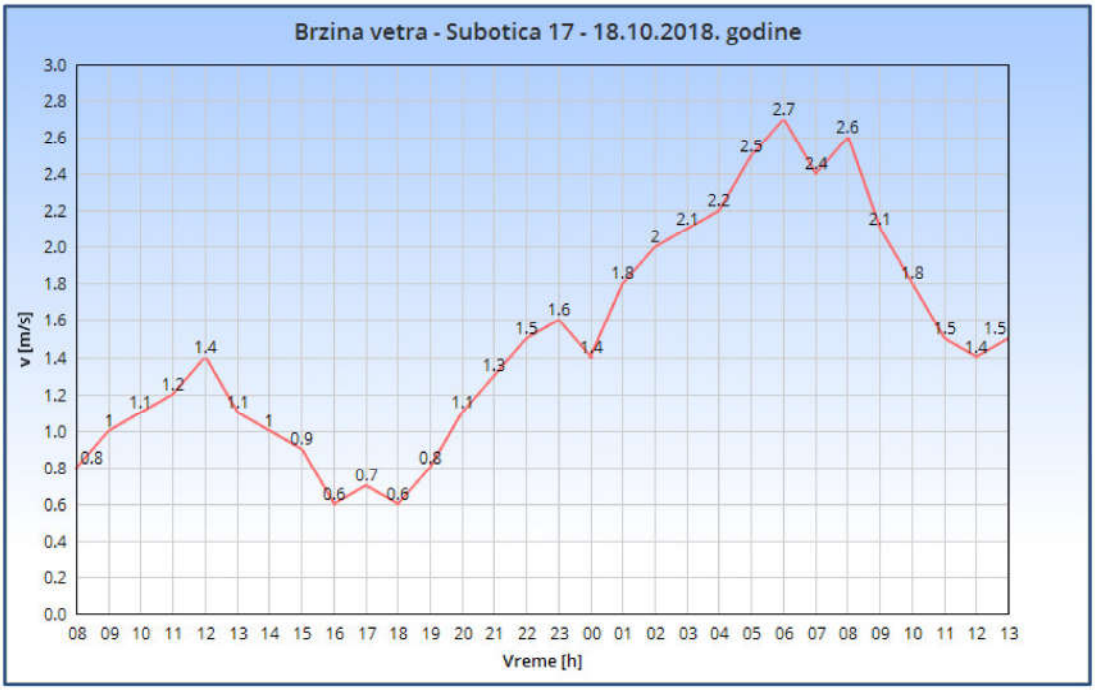
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 17 - 18.10.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 17 - 18.10.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 17 - 18.10.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 17 - 18.10.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za oktobar mesec 2018. godine, a započeta su 17. oktobra 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u oktobru mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

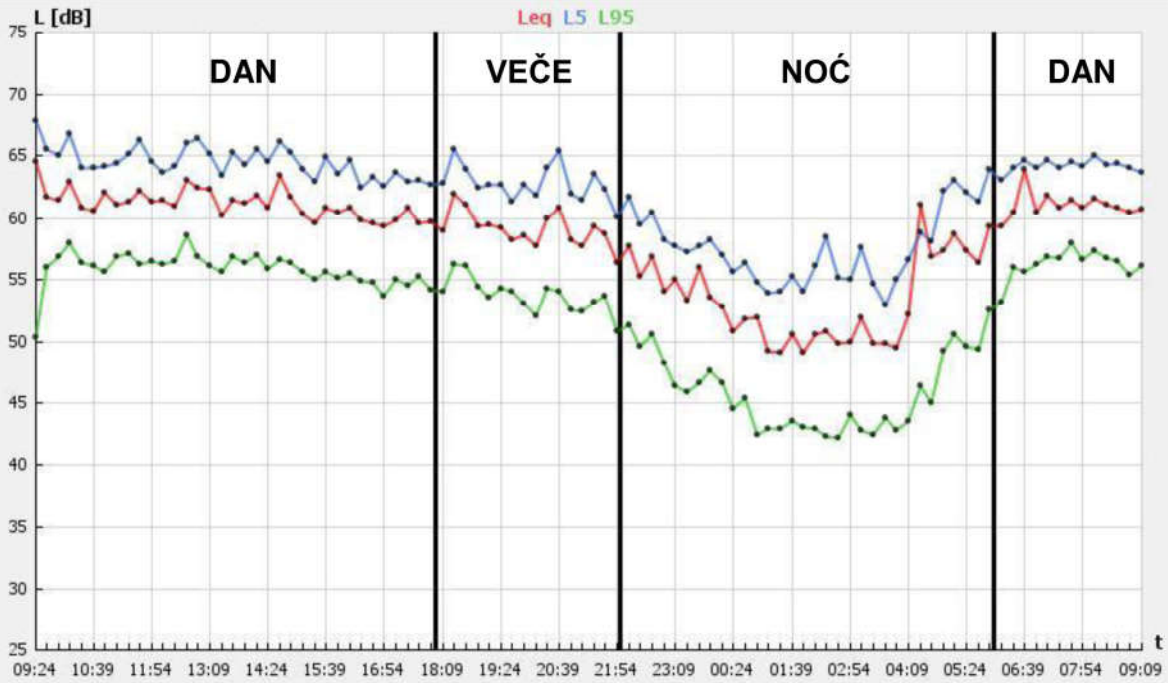
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	61.2 dBA	59.4 dBA	54.6 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

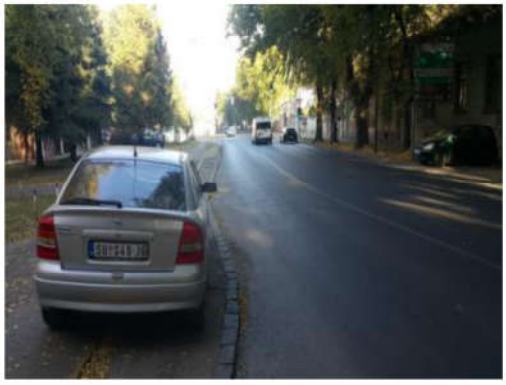
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	67.8 dBA	65.8 dBA	29.7 dBA	27.4 dBA
Veče	65.4 dBA	64.5 dBA	52.8 dBA	52.0 dBA
Noć	63.0 dBA	61.5 dBA	42.6 dBA	42.1 dBA

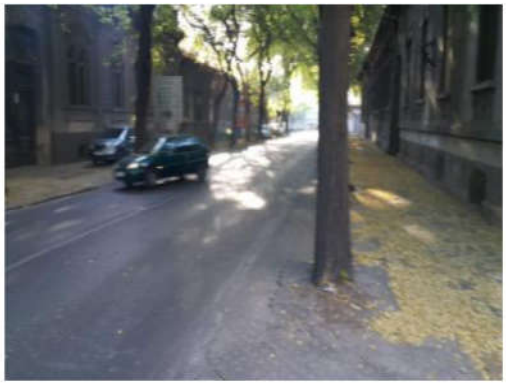
L_{DEN} = 63.2 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	264
AUTOBUSI	10
TERETNA VOZILA	9
MOTOCIKLI	1

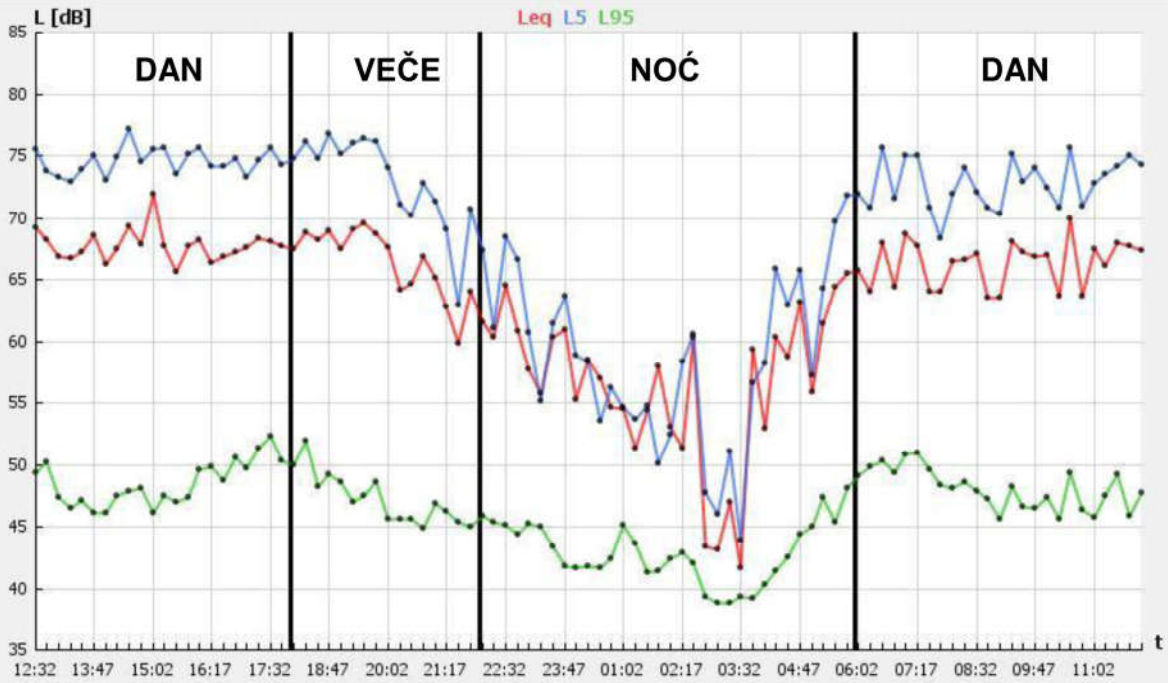
MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'





Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.2 dBA	67.2 dBA	59.1 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

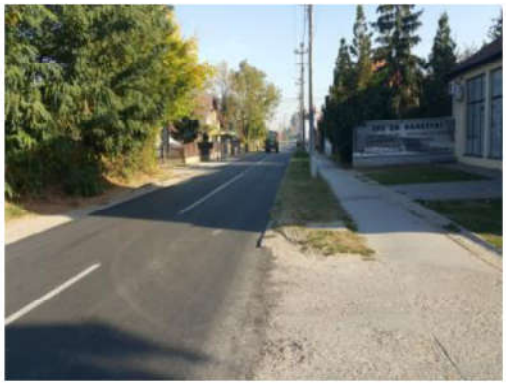
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	77.0 dBA	72.9 dBA	46.4 dBA	45.5 dBA
Veče	76.7 dBA	73.8 dBA	45.6 dBA	44.8 dBA
Noć	70.6 dBA	66.1 dBA	39.3 dBA	38.8 dBA

L_{DEN} = 69.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

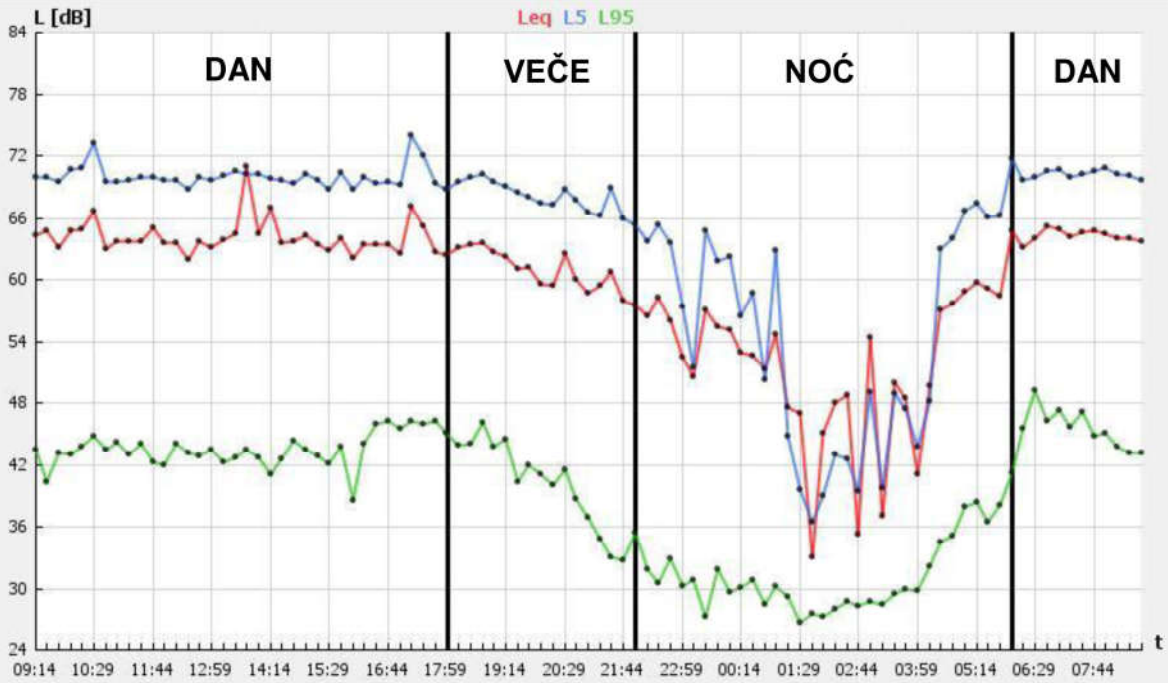
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	271
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	39
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'



Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	17 - 18.10.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	64.4 dBA	61.4 dBA	54.6 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	73.9 dBA	71.5 dBA	39.9 dBA	38.4 dBA
Veče	70.1 dBA	68.1 dBA	33.9 dBA	32.7 dBA
Noć	67.4 dBA	63.5 dBA	27.1 dBA	26.6 dBA

L_{DEN} = 64.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	58
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	14
MOTOCIKLI	-

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u oktobru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
2.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
3.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - oktobar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	61,2	59,4	54,6	63
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,2	67,2	59,1	69
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	64,4	61,4	54,6	65

Skupština Grada Subotica na sednici održanoj 2011. godine je donela Odluku o merama za zaštitu od buke u životnoj sredini. Odluka je objavljena u "Službenom listu Grada Subotica", broj 33/11. Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 72/2010). 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, Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010). U tabeli 5.3. prikazane su granične vrednosti nivoa buke za svako merno mesto i date su ocene pojedinačno za dan, veče i noć (PRELAZI ili NE PRELAZI dozvoljeni nivo buke) na osnovu usvojenih akustičkih zona kojima merna mesta pripadaju.

Tabela 5.3. Ocene zabeleženih nivoa buke - Novi Sad - oktobar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 5	Zagrebačka 2	65	55	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM 6	Majšanski put 116	60	50	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

U tabeli 5.4 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.4. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	67,8	65,8	29,7	27,4	65,4	64,5	52,8	52,0	63,0	61,5	42,6	42,1
5	Zagrebačka 2	77,0	72,9	46,4	45,5	76,7	73,8	45,6	44,8	70,6	66,1	39,3	38,8
6	Majšanski put 116	73,9	71,5	39,9	38,4	70,1	68,1	33,9	32,7	67,4	63,5	27,1	26,6

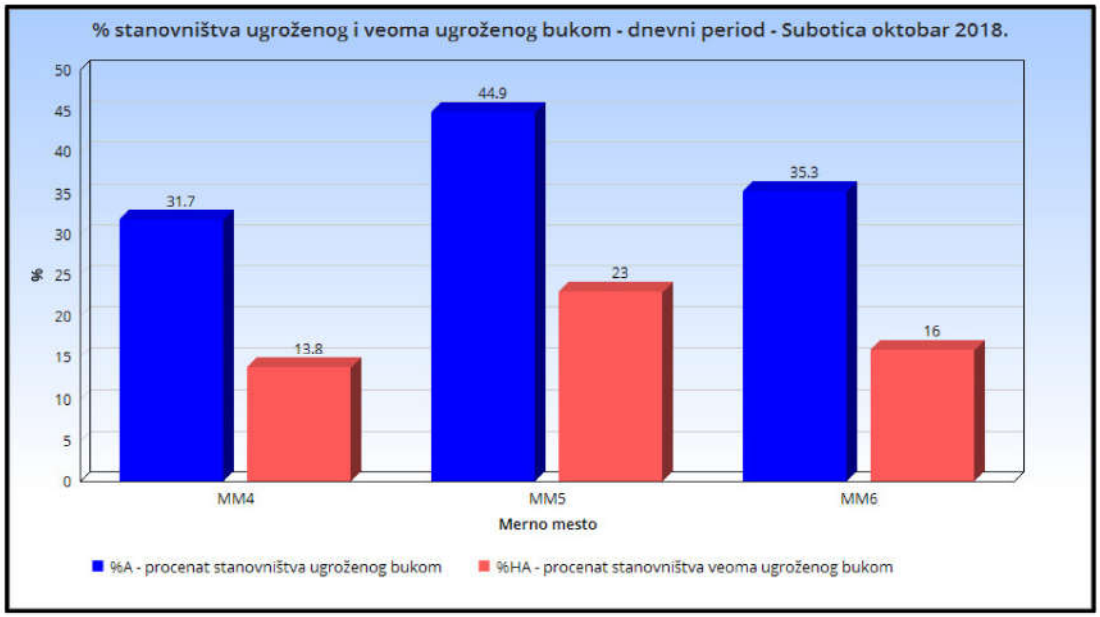
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

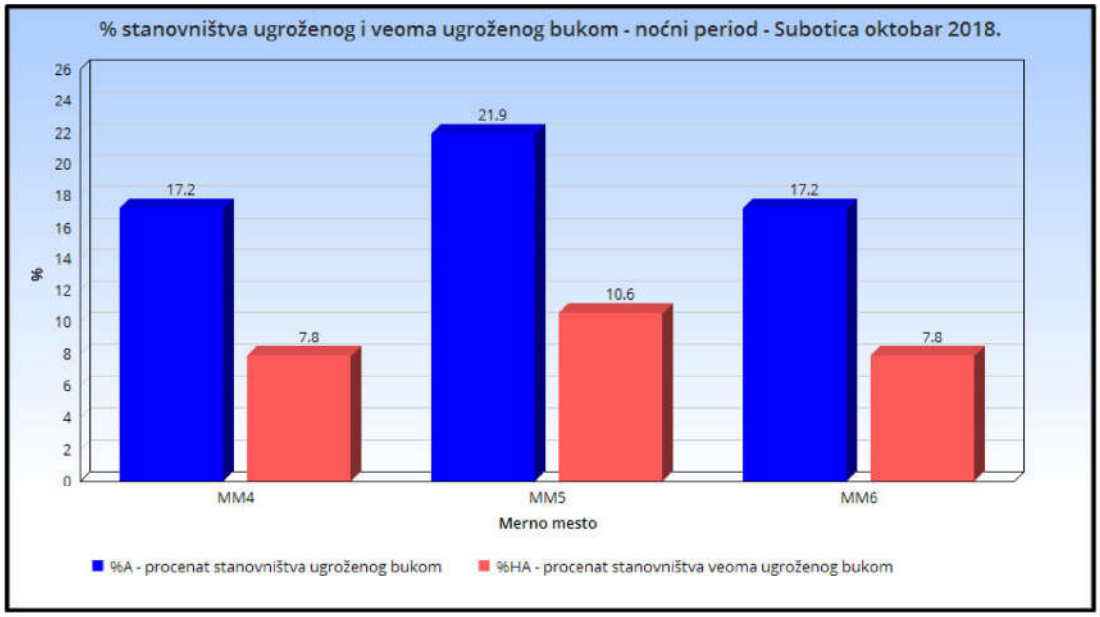
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	31,7	13,8	17,2	7,8
5	44,9	23,0	21,9	10,6
6	35,3	16,0	17,2	7,8

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.5.

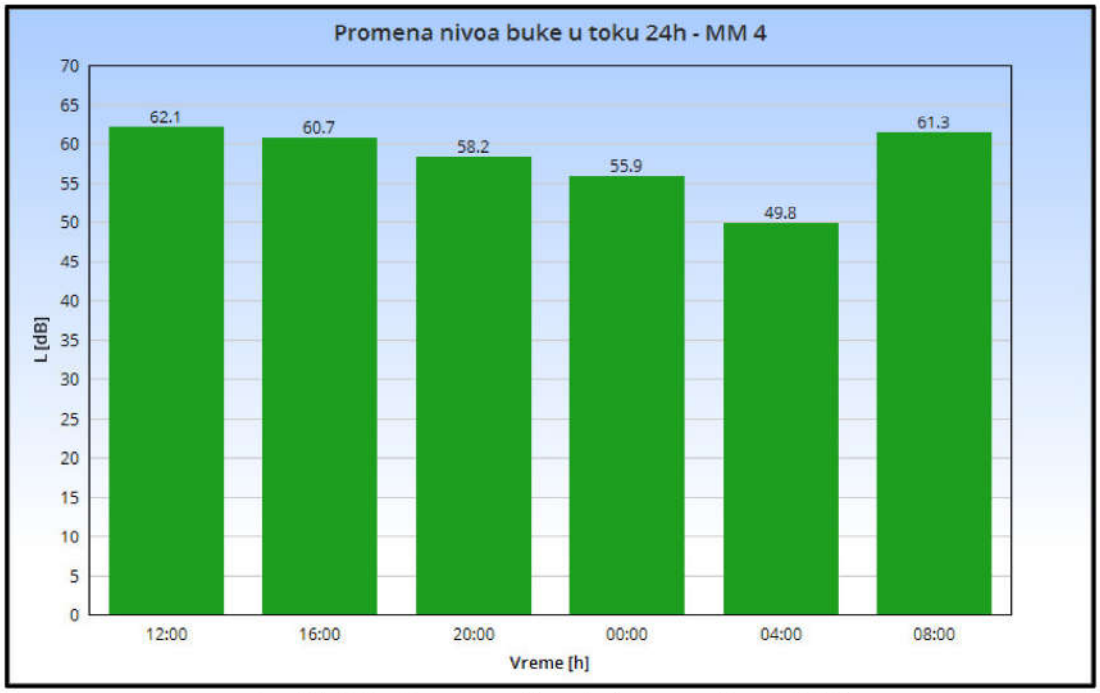


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

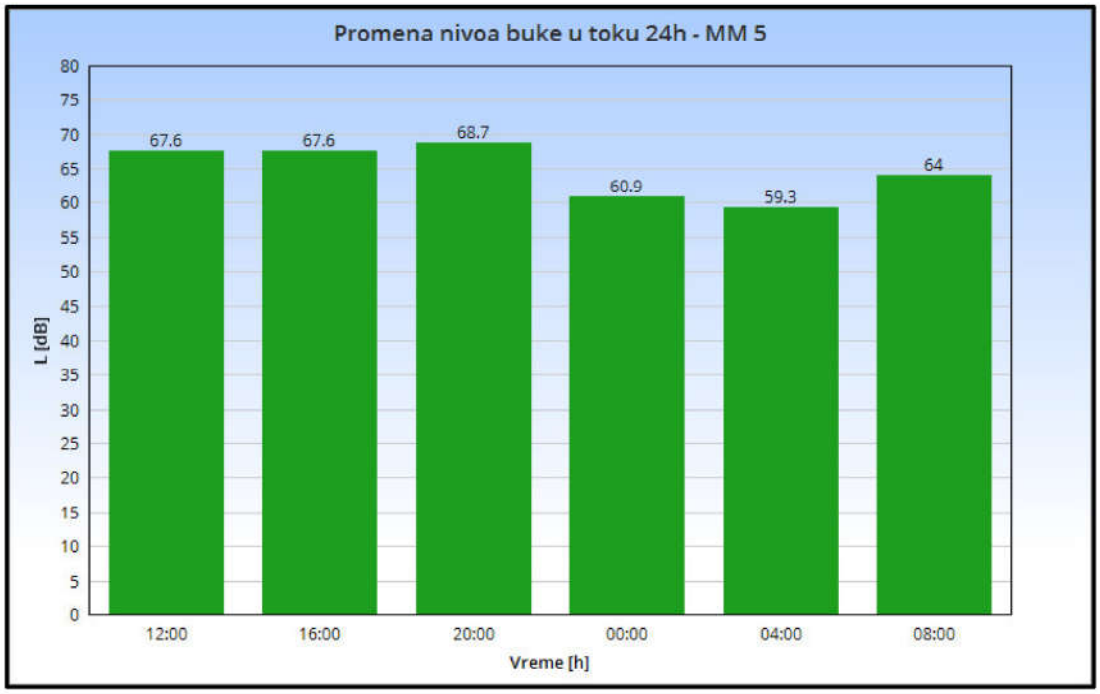


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

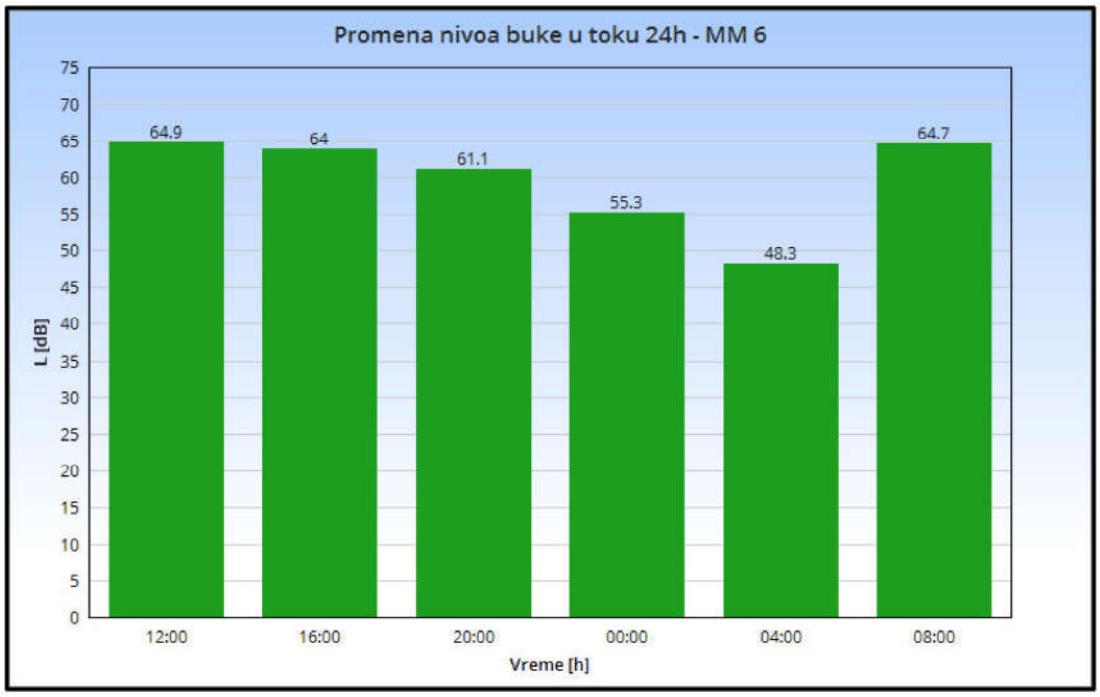
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku oktobra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u oktobru mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom i noćnom periodu su približno jednaki rezultatima merenja iz prethodnog meseca. Zabeleženi nivo buke u večernjem periodu je za nijansu viši u odnosu na odgovarajući rezultat merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom, večernjem i noćnom periodu su niži u odnosu na odgovarajuće nivoe buke zabeležene prilikom merenja u prethodnom mesecu.

U Novom Sadu

novembar 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165
Важи од/
Valid from:
12.05.2017.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
08.07.2016.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини, извора буке / *measurement of noise levels in working and living environment, noise source;*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems.*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.
РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-321973
Datum 05.12.2018
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

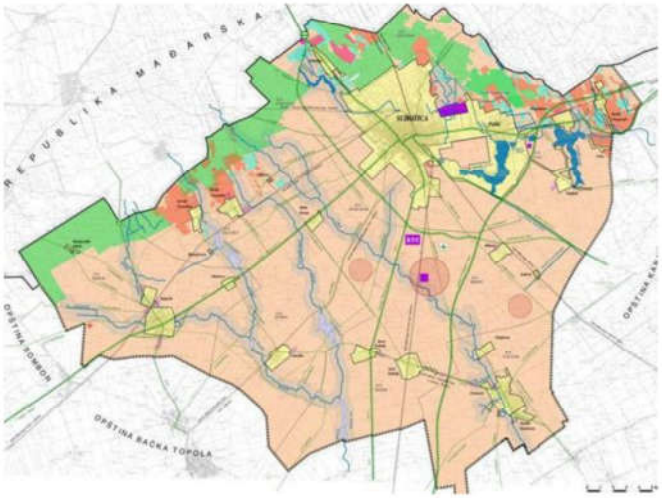
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - NOVEMBAR 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - NOVEMBAR 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**42980/800-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, decembar 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 14. i 15. novembra 2018. godine.

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

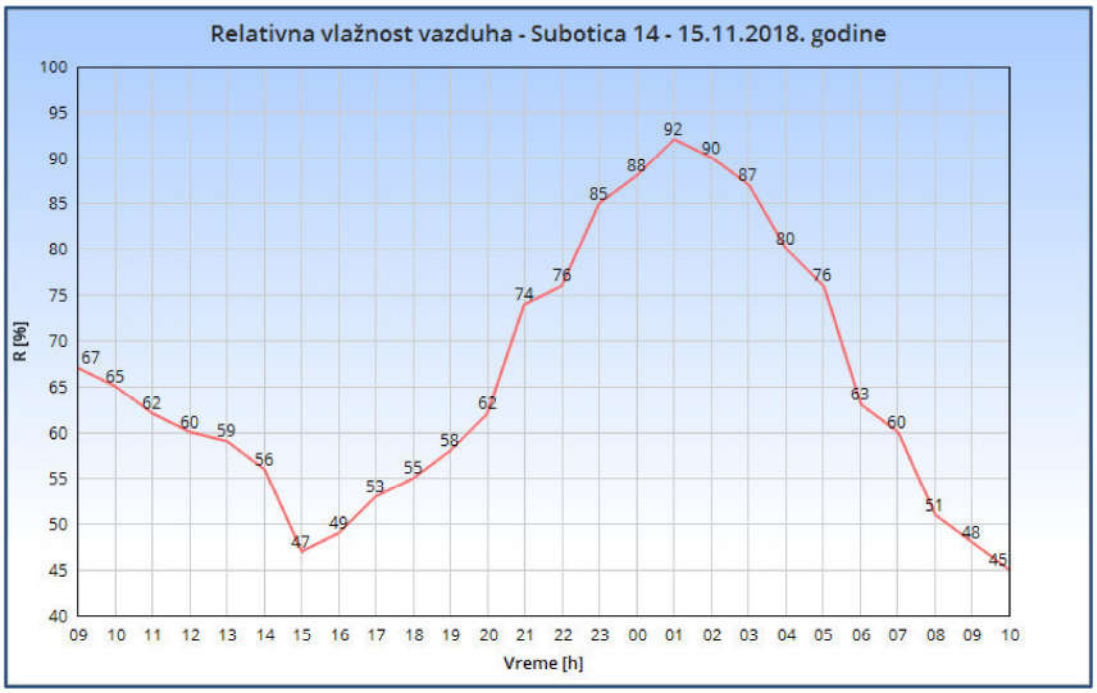
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

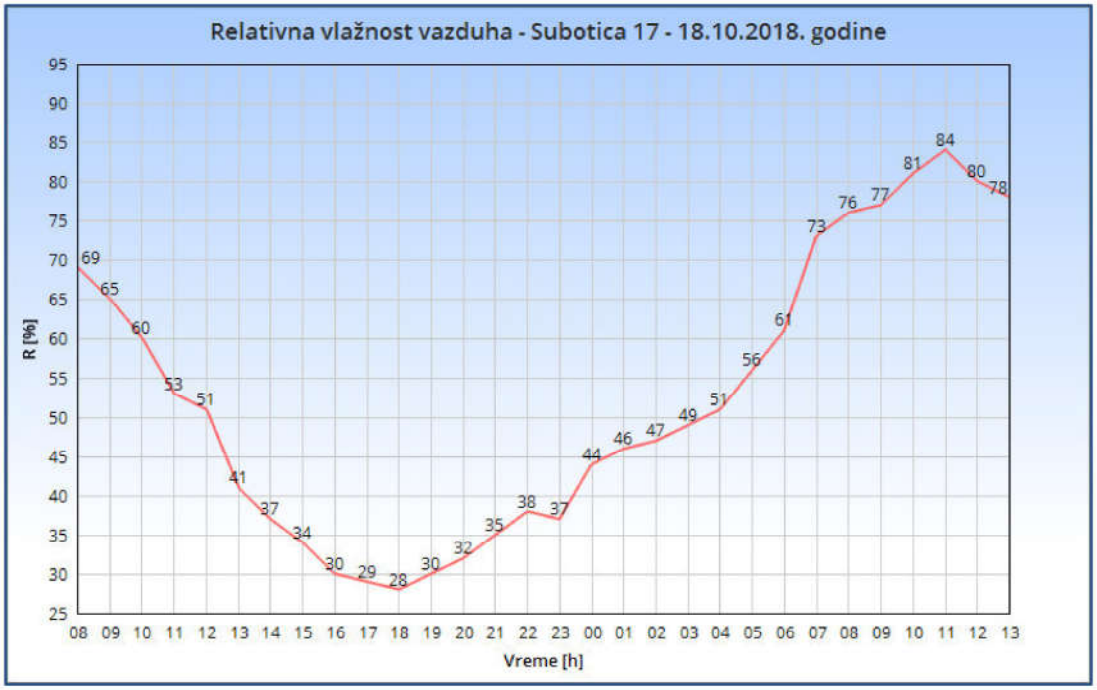
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

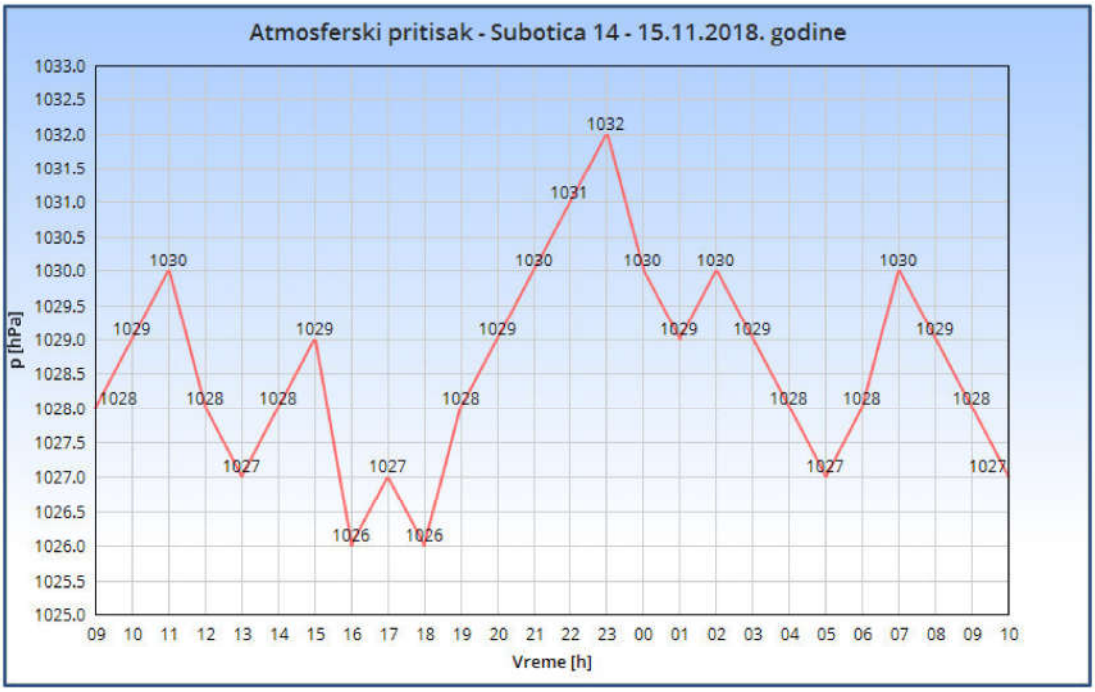
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 14. i 15. novembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



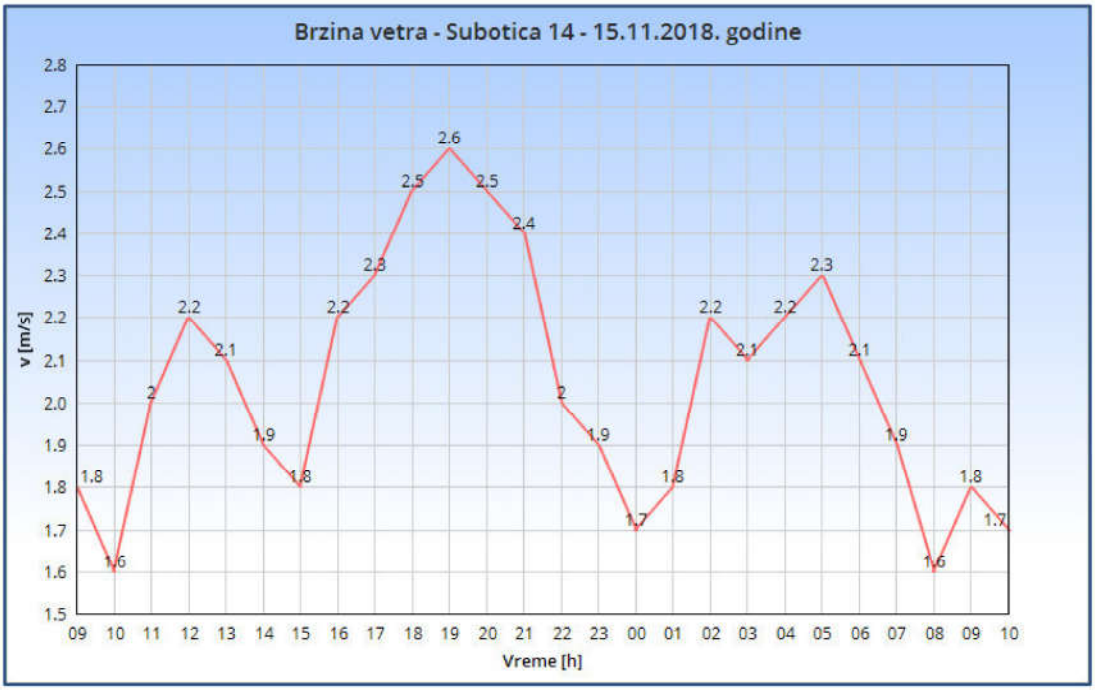
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 14 - 15.11.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 14 - 15.11.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 14 - 15.11.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 14 - 15.11.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za novembar mesec 2018. godine, a započeta su 14. novembra 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u novembru mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

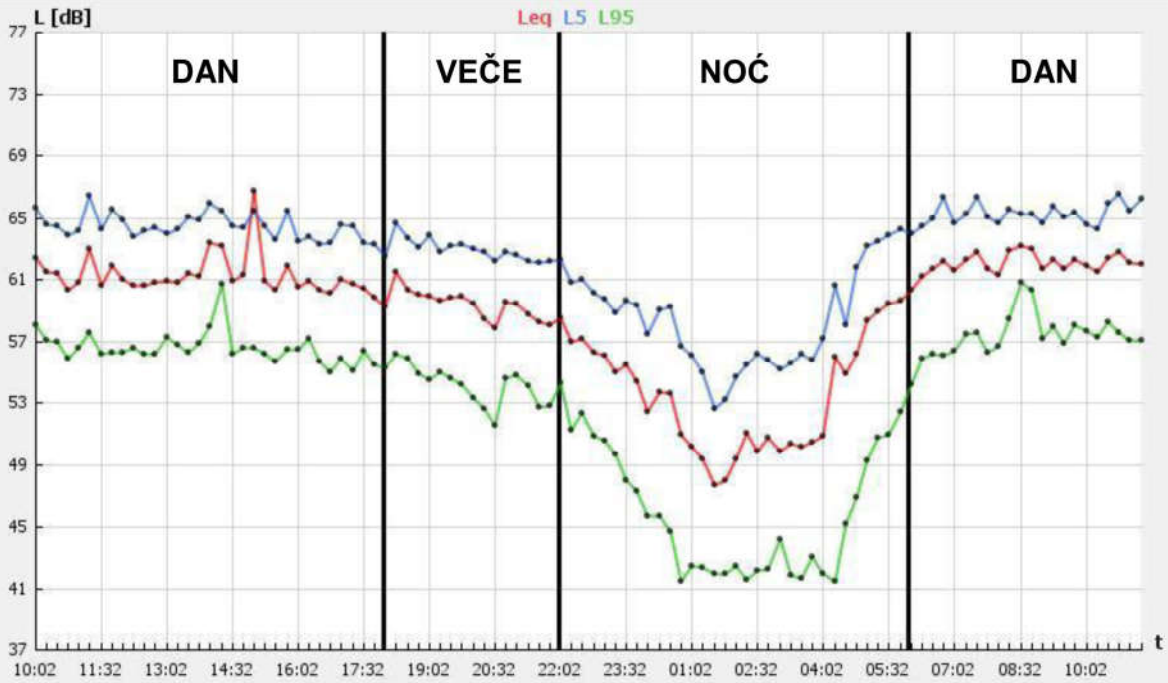
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	61.7 dBA	59.5 dBA	54.7 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

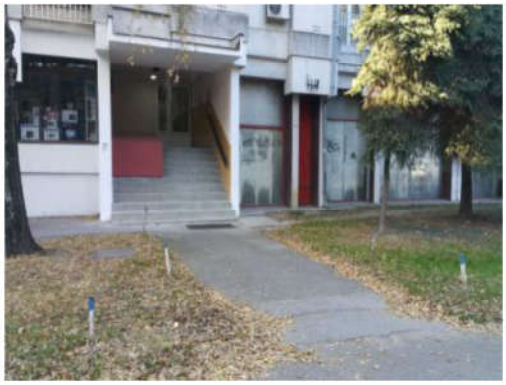
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	66.5 dBA	65.1 dBA	53.5 dBA	52.4 dBA
Veče	64.6 dBA	63.8 dBA	52.4 dBA	51.5 dBA
Noć	63.8 dBA	62.4 dBA	41.9 dBA	41.4 dBA

L_{DEN} = 63.4 dBA

Podaci o saobraćaju - MM4

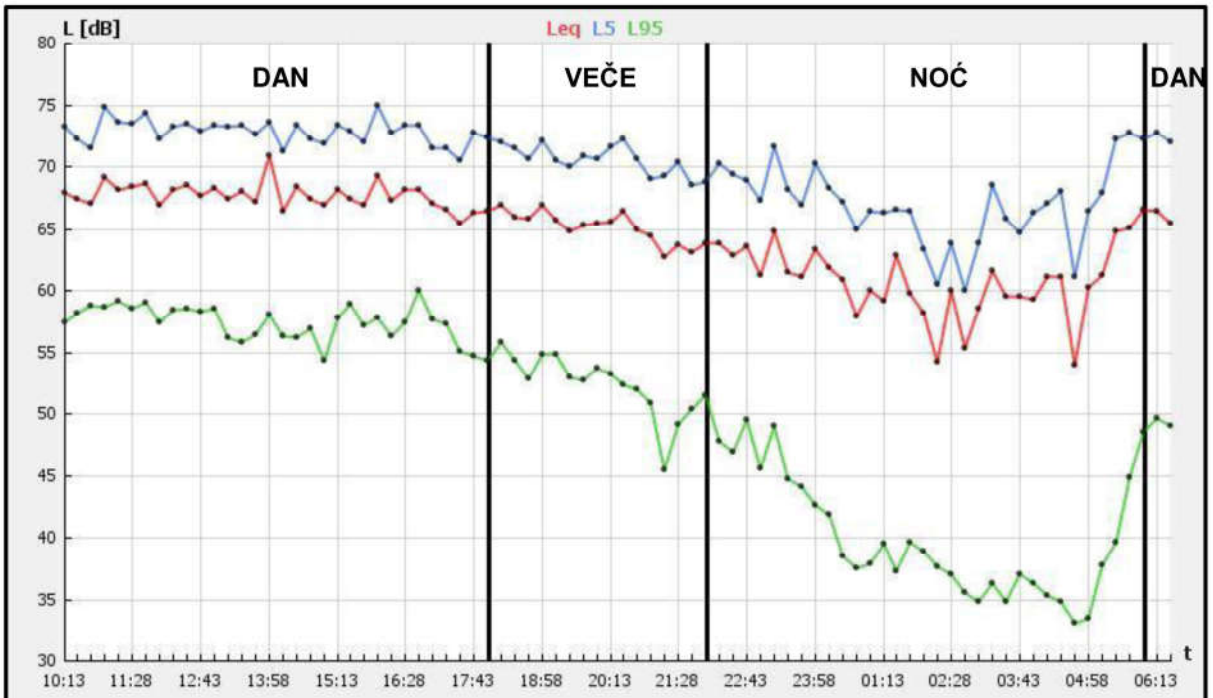
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	249
AUTOBUSI	9
TERETNA VOZILA	7
MOTOCIKLI	2

MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'



Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.6 dBA	65.4 dBA	61.4 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

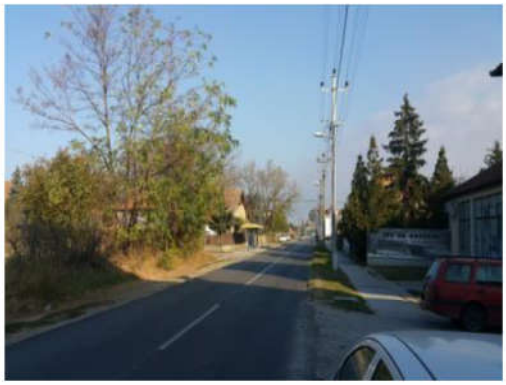
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.9 dBA	72.4 dBA	50.5 dBA	48.5 dBA
Veče	72.3 dBA	70.2 dBA	47.2 dBA	45.4 dBA
Noć	72.6 dBA	69.6 dBA	33.4 dBA	33.0 dBA

L_{DEN} = 69.7 dBA

Podaci o saobraćaju - MM5

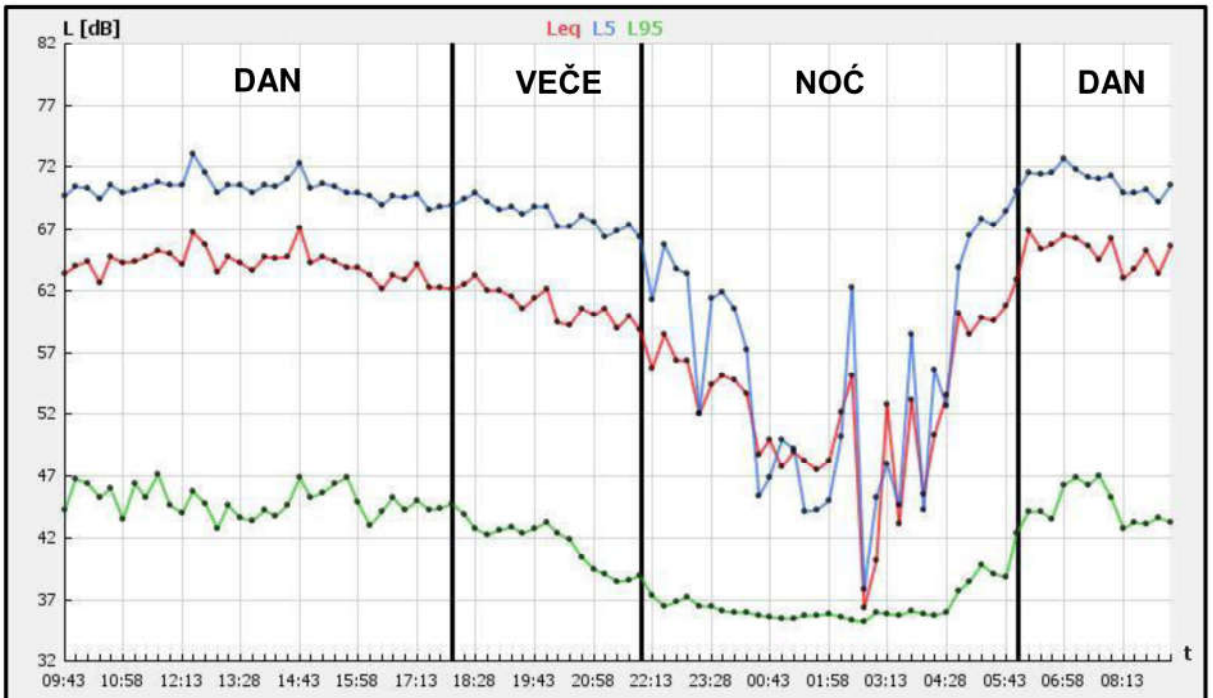
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	277
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	35
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'



Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	14 - 15.11.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	64.5 dBA	61.1 dBA	55.1 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	72.9 dBA	70.6 dBA	43.4 dBA	42.3 dBA
Veče	69.9 dBA	68.0 dBA	39.1 dBA	38.4 dBA
Noć	68.3 dBA	64.6 dBA	35.4 dBA	35.2 dBA

L_{DEN} = 65.0 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	60
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	12
MOTOCIKLI	-

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u novembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - novembar 2018. god.

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	61,7	59,5	54,7	63
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,6	65,4	61,4	70
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	64,5	61,1	55,1	65

Skupština Grada Subotica na sednici održanoj 2011. godine je donela Odluku o merama za zaštitu od buke u životnoj sredini. Odluka je objavljena u "Službenom listu Grada Subotica", broj 33/11. Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 72/2010). 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, Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010). U tabeli 5.3. prikazane su granične vrednosti nivoa buke za svako merno mesto i date su ocene pojedinačno za dan, veče i noć (PRELAZI ili NE PRELAZI dozvoljeni nivo buke) na osnovu usvojenih akustičkih zona kojima merna mesta pripadaju.

Tabela 5.3. Ocene zabeleženih nivoa buke - Novi Sad - novembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 5	Zagrebačka 2	65	55	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 6	Majšanski put 116	60	50	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI

U tabeli 5.4 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.4. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	66,5	65,1	53,5	52,4	64,6	63,8	52,4	51,5	63,8	62,4	41,9	41,4
5	Zagrebačka 2	74,9	72,4	50,5	48,5	72,3	70,2	47,2	45,4	72,6	69,6	33,4	33,0
6	Majšanski put 116	72,9	70,6	43,4	42,3	69,9	68,0	39,1	38,4	68,3	64,6	35,4	35,2

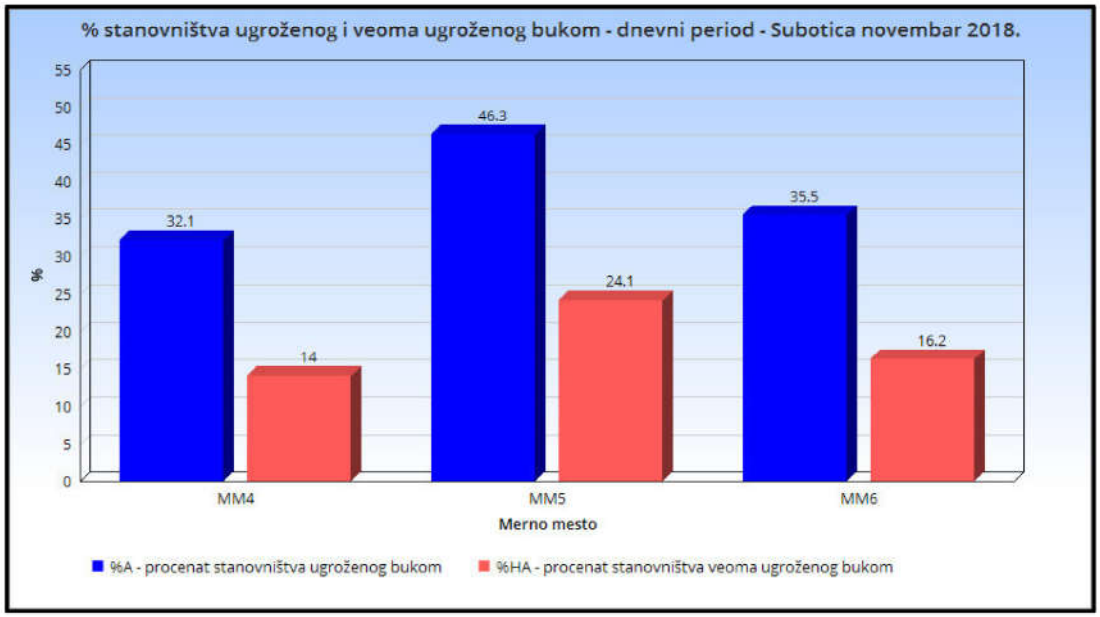
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

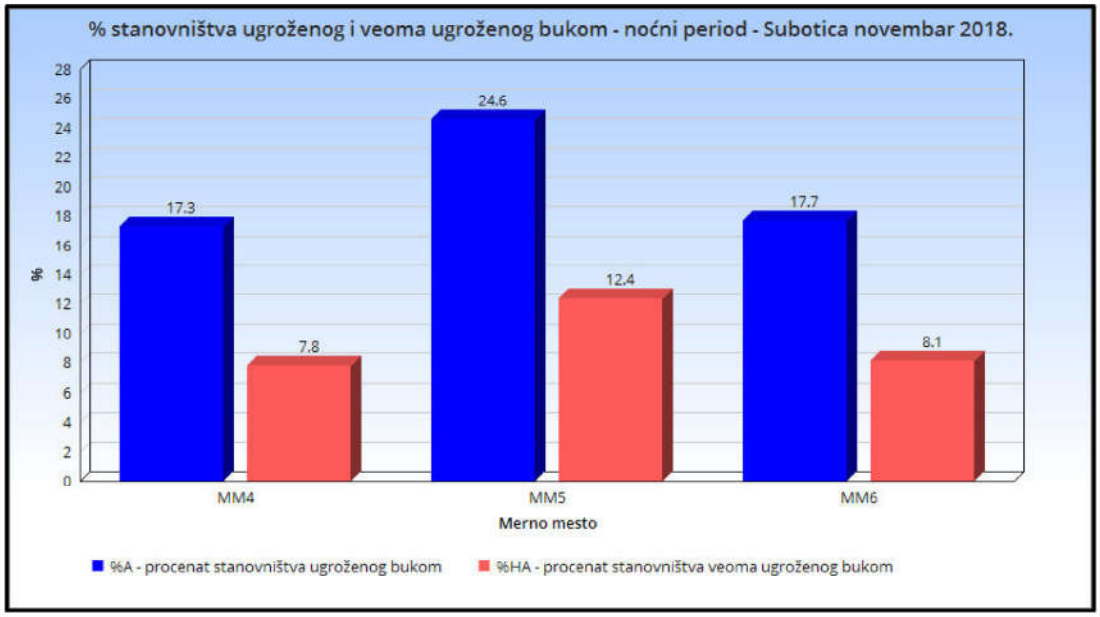
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	32,1	14,0	17,3	7,8
5	46,3	24,1	24,6	12,4
6	35,5	16,2	17,7	8,1

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.5.

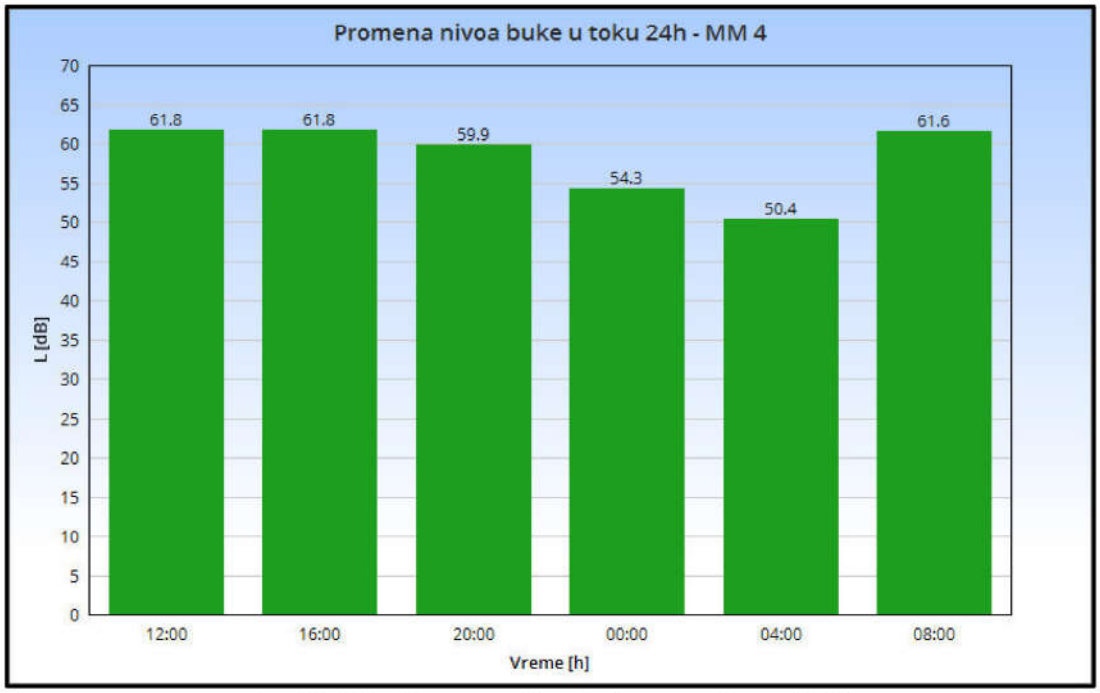


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

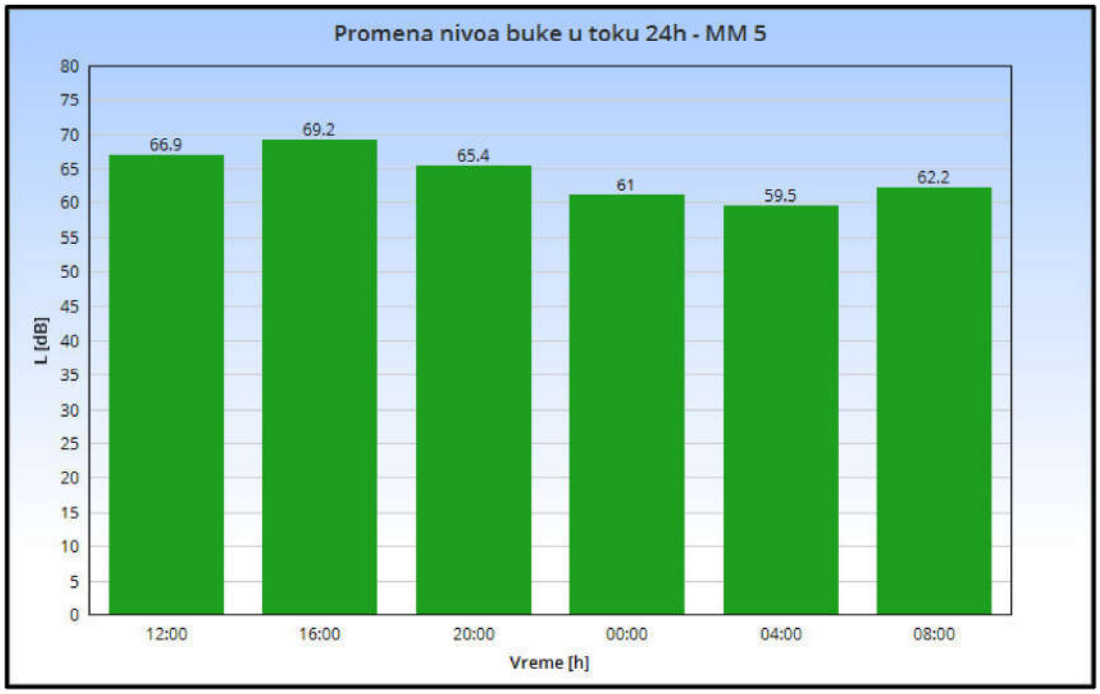


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

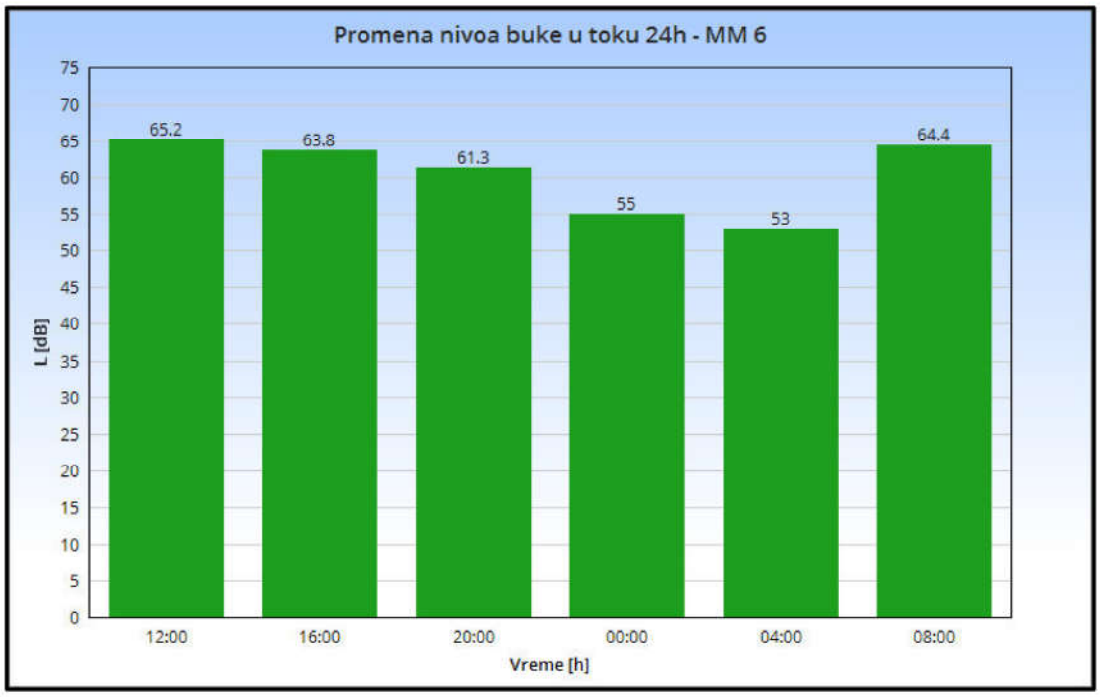
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku novembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u novembru mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u svim periodima dana su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivo buke u dnevnom periodu je približno jednak nivou buke u dnevnom periodu zabeleženom u prethodnom mesecu. Zabeleženi nivo buke u večernjem periodu je za nijansu manji u odnosu na odgovarajući rezultat merenja iz prethodnog meseca. Zabeleženi nivo buke u noćnom periodu je za nijansu veći u odnosu na odgovarajući rezultat merenja iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivoi buke u svim periodima dana su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

decembar 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
АТС

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165
Важи од/
Valid from:
12.05.2017.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
08.07.2016.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини, извора буке / *measurement of noise levels in working and living environment, noise source;*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems.*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИНСТИТУТ ИМС БЕОГРАД Булевар војводе Мишића 43

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.
РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2005

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

IBS

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-3443/2
Datum 28.12.2018
NOVI SAD

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

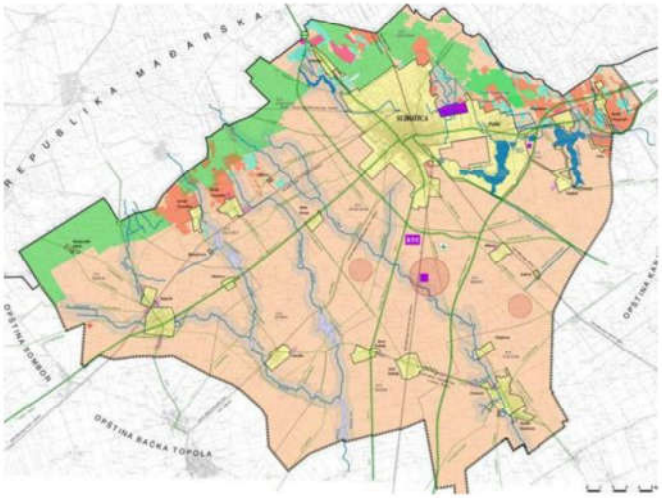
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI U 2018. I 2019. GODINI

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

SUBOTICA - DECEMBAR 2018. GODINE



POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad

NARUČILAC:	**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine** **Bulevar Mihajla Pupina 16, Novi Sad**
IZVRŠILAC:	**INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU d.o.o.** **Koste Racina br.19, Novi Sad**
PROJEKAT:	**MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI - MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI** **- SUBOTICA - DECEMBAR 2018 -**
BROJ PROJEKTA:	**43355/199-2018**
UČESNICI U PROJEKTU:	**Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.** **Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master** **Veselin Adžić, dipl.inž. zžs.- master** **Zoran Rudović, dipl.inž. zžs.**

Novi Sad, decembar 2018. godine

SADRŽAJ:

0. OPŠTI DEO

1. ZADATAK

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

1. ZADATAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršiti merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine prikazanih u tabeli 1.1, kontinualno tokom 24h sa referentnim vremenom od 15 minuta. Merenja izvršiti jednom mesečno u periodu od marta 2018. godine do marta 2019. godine. Za svaki mesec u kom se vrši merenje nivoa buke kreirati izveštaj koji će se sastojati od 3 izveštaja - za svaku aglomeraciju posebno (Novi Sad, Subotica, Pančevo).

Tabela 1.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
1.	Vojvode Knićanina 1 - dvorište Medicinske škole "7. april"	NOVI SAD
2.	Antuna Urbana 2 - Vrtić "Spomenak"	NOVI SAD
3.	Narodnog fronta 42 - Vrtić "Maslačak"	NOVI SAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

Merenja uraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 36/09, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke „Sl.glasnik RS“ br. 88/2010, Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke „Sl.glasnik RS“ br.72/10, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini „Sl.glasnik RS“ br.75/10 i u skladu sa SRPS ISO 1996.

2. PODACI O MERENJU I METEOROLOŠKI PODACI

Merenja nivoa buke u Subotici su izvršena 19. i 20. decembra 2018. godine.

2.1. Merni lanac

Za potrebe merenja korišćena je sledeća merna oprema:

R.br.	FONOMETAR	MIKROFON
1.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121383	Ser.br. - 04040
2.	NL 52	UC 59
	Ser.br. - 01121385	Ser.br. - 04315
3.	NL 32	UC 53A
	Ser.br. 01161937	Ser.br. - 311038

Kalibracija mernog sistema je izvršena pre i posle merenja uređajima RION tip NC-74 Br. 34736251 i 34736252.

Instrumenti su regularno etalonirani o čemu postoje izveštaji o etaloniranju prikazani u poglavlju Prilog I.

Kalibracija svakog mernog lanca rađena je pre i po završetku svakog merenja na svakom mernom mestu. Merni lanci bili su stabilni tokom celog ciklusa merenja u vremenskom periodu koji je naveden iznad u tekstu.

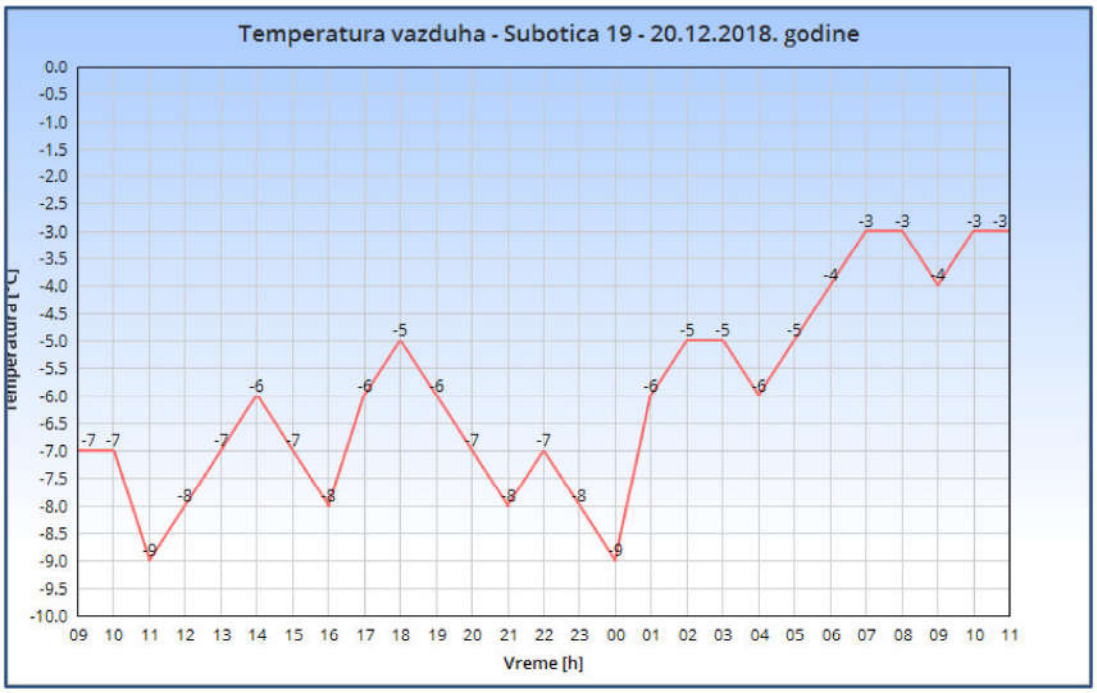
2.2. Izvršioci merenja

Vladimir Tankosić, struk.inž. znr - spec.
Vladimir Đekić, dipl.inž.el. i rač. - master
Veselin Adžić, dipl.inž.zžs. - master

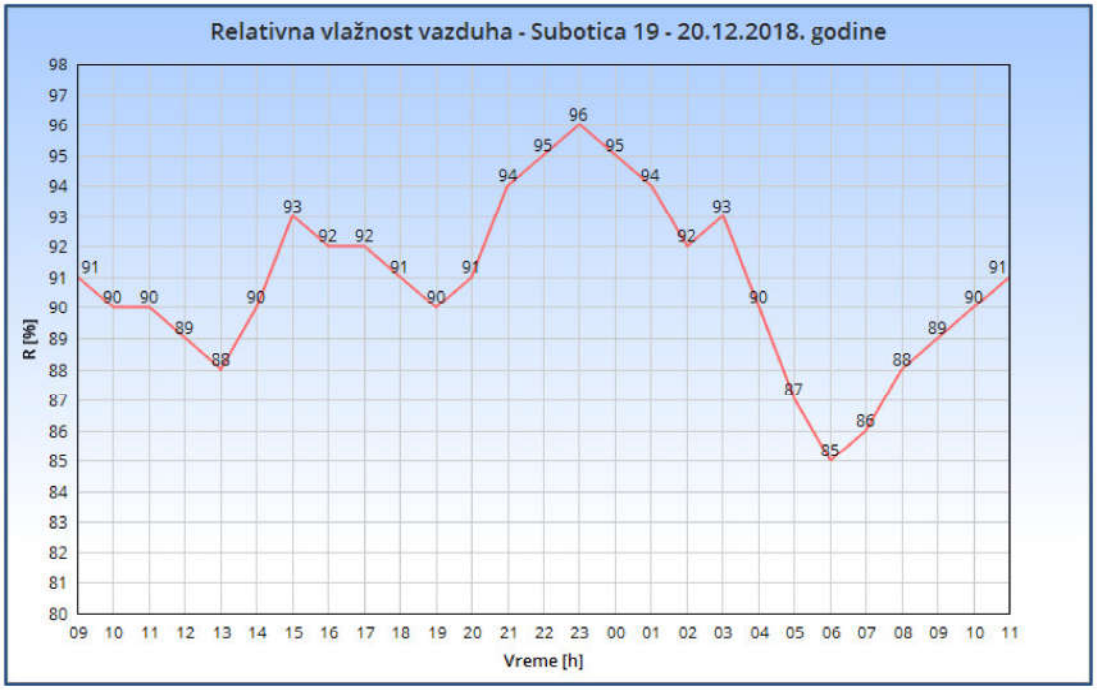
2.3 Meteorološki podaci

Meteorološki podaci: temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha i atmosferski pritisak nisu uticali bitno na merenje buke u životnoj sredini po postupku koji je sproveden. Treba smatrati da je uticaj navedenih meteoroloških parametara zanemarljiv. Merenja su rađena kada je brzina vetra bila manja od 5 m/s i kada nije bilo padavina, tj. kada je kolovoz bio suv.

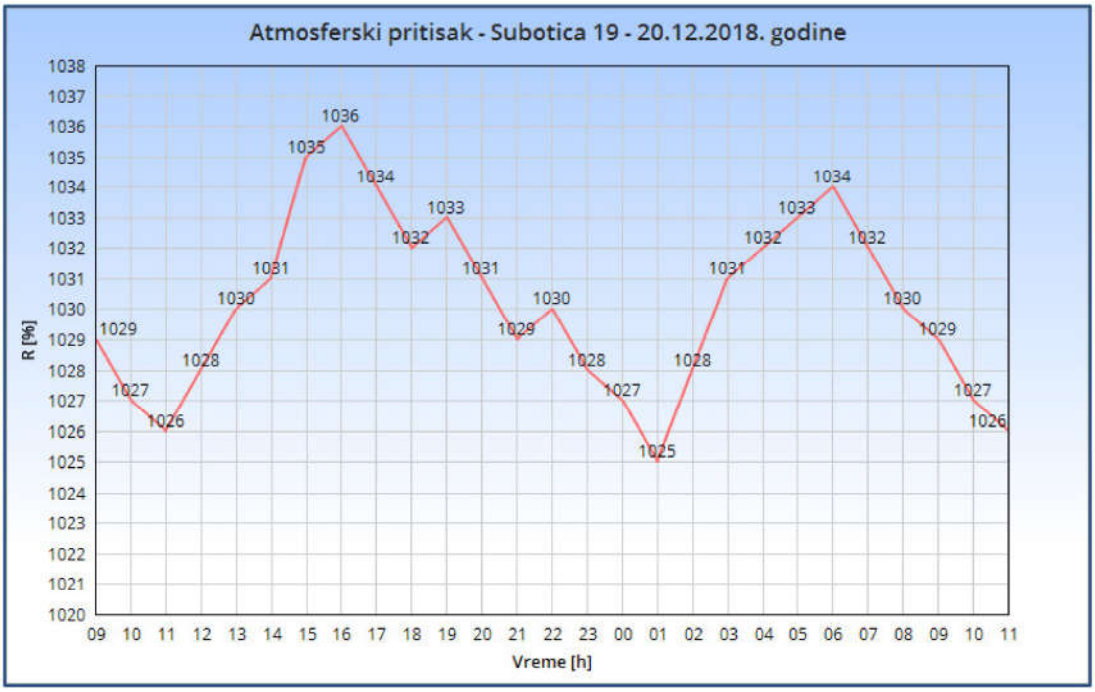
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 19. i 20. decembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



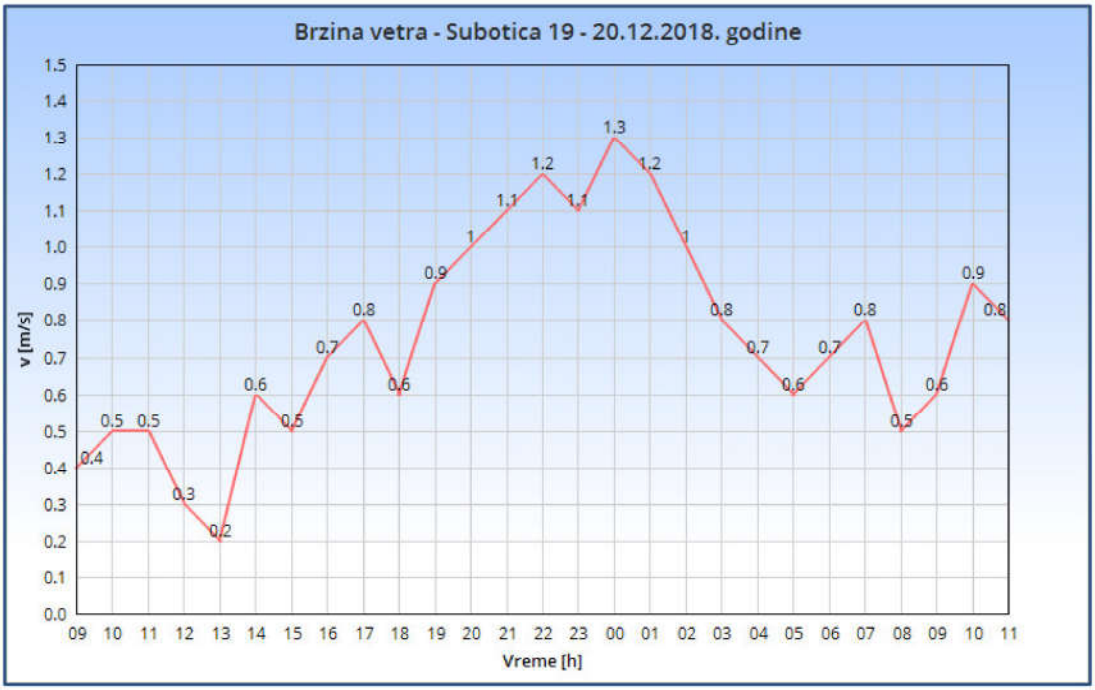
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Subotica 19 - 20.12.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Subotica 19 - 20.12.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Subotica 19 - 20.12.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Subotica 19 - 20.12.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Subotica 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 efakata 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 obavljena za decembar mesec 2018. godine, a započeta su 19. decembra 2018. godine. Na svakom mernom mestu izvršeno je merenje nivoa buke u trajanju od 24 sata.

Statistička analiza nivoa buke urađena je za uzastopne 15 - minutne intervale. Saglasno pravilima korišćena je A ponderizacija. Tokom merenja korišćene su sledeće merne veličine $L_{Aeq,15min}$, $L_{A5,15min}$, $L_{A10,15min}$, $L_{A50,15min}$, $L_{A90,15min}$ i $L_{A95,15min}$.

Merenja su urađena fonometrima Rion NL 52 (2 kom.) i Rion NL 32 (1 kom.), a obrada dobijenih rezultata je urađena programskim paketom V - SOUND verzija 1.0.

Rezultati merenja i opisi mernih mesta dati su na sledeći način: sva merna mesta obeležena su oznakom MM i odgovarajućim rednim brojem. Za sva merna mesta dat je deo plana grada u zoni mernog mesta, nekoliko fotografija, datum kada je merenje obavljeno, i GPS koordinata. Za svako merno mesto su prikazani podaci o intenzitetu saobraćaja (broj vozila po kategorijama) u jednom 15 - minutnom intervalu u toku kog je vršeno i merenje nivoa buke.

Rezultati merenja vremenskog toka za petnaestominutne intervale dati su na dijagramu. Na dijagramu su prikazana 3 grafika - $L_{5,15min}$, $L_{eq,15min}$, $L_{95,15min}$. Grafici L_5 i L_{95} predstavljaju procentne nivoe koji su prevaziđeni tokom 5%, odnosno tokom 95% vremena. Oni, pored L_{eq} predstavljaju bitnu karakteristiku koja opisuje zvučno polje na lokaciji, jer predstavljaju vrednost nivoa buke koja je od 15 minuta (900 sekundi) mernog intervala prevaziđena tokom 45 sekundi, odnosno tokom 855 sekundi, i na taj način predstavljaju opseg varijacija buke. Uz svaki od ovih dijagrama nalaze se podaci o mernom mestu i dve tabele. U tabelama broj 1 prikazani su ekvivalentni nivoi za dan, veče i za noć tokom mernog perioda od bar 24 h. U tabelama broj 2 prikazane su najveće vrednosti parametra $L_{5,15min}$ i $L_{10,15min}$, kao i najmanje vrednosti $L_{90,15min}$ i $L_{95,15min}$ tokom istog mernog perioda. Korekcije za položaj mikrofona izvršene su u skladu sa važećim propisima.

Lokalni efekti su uzeti u obzir onako kako su se oni pojavili u zapisu i nisu korigovani. Dnevni interval računat je od 06:00h - 18:00h, večernji od 18:00h - 22:00h, a noćni od 22:00h - 06:00h.

3.2. Pregled mernih mesta

Merenja nivoa buke na teritoriji Grada Subotica su obavljena na mernim mestima navedenim u tabeli 3.2.1.

Tabela 3.2.1.: Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

Na slici 3.1. prikazan je raspored mernih mesta iz tabele 3.2.1. na mapi grada Subotica.

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica - raspored mernih mesta

3.3 Opisi mernih mesta

U narednom tekstu dati su kratki opisi mernih mesta sa podacima relevantnim sa aspekta akustike u vreme merenja u decembru mesecu 2018. godine.

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Ulica Maksima Gorkog je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Intenzitet saobraćaja na ovoj ulici je veći nego u ulici Đure Đakovića. Saobraćaj na raskrsnici ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiču aktivnosti samog hotela tj. buka koju stvaraju zaposleni i posetioci hotela kao i buka sa parkinga hotela i buka saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Zagrabačke ulice i sa navedene raskrsnice.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U neposrednoj blizini mernog mesta nalazi se trgovački objekat. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega jer se u blizini mernog mesta nalazi raskrsnica na kojoj je saobraćaj regulisan kružnim tokom.

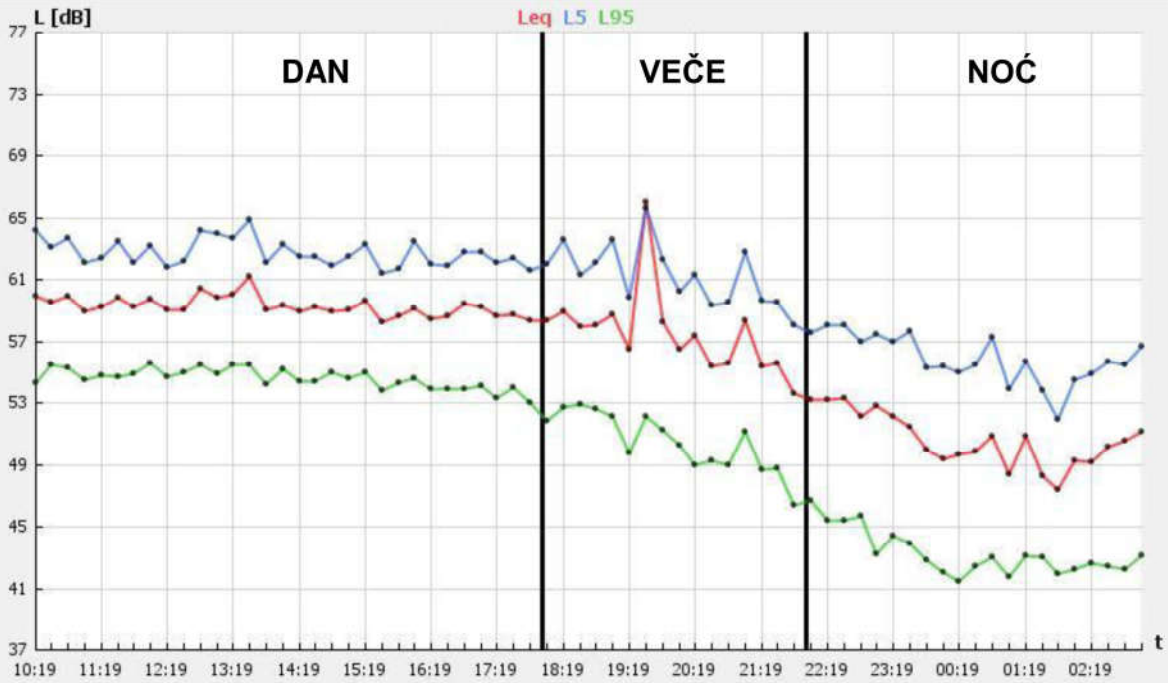
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrabačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

MERNO MESTO:	MM4			
LOKACIJA MERENJA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°40“09'

Zona mernog mesta MM 4

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM4
ADRESA:	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	59.3 dBA	58.8 dBA	51.0 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	64.8 dBA	63.0 dBA	54.3 dBA	53.2 dBA
Veče	65.6 dBA	61.7 dBA	49.4 dBA	48.6 dBA
Noć	58.0 dBA	56.7 dBA	41.7 dBA	41.4 dBA

L_{DEN} = 61.0 dBA

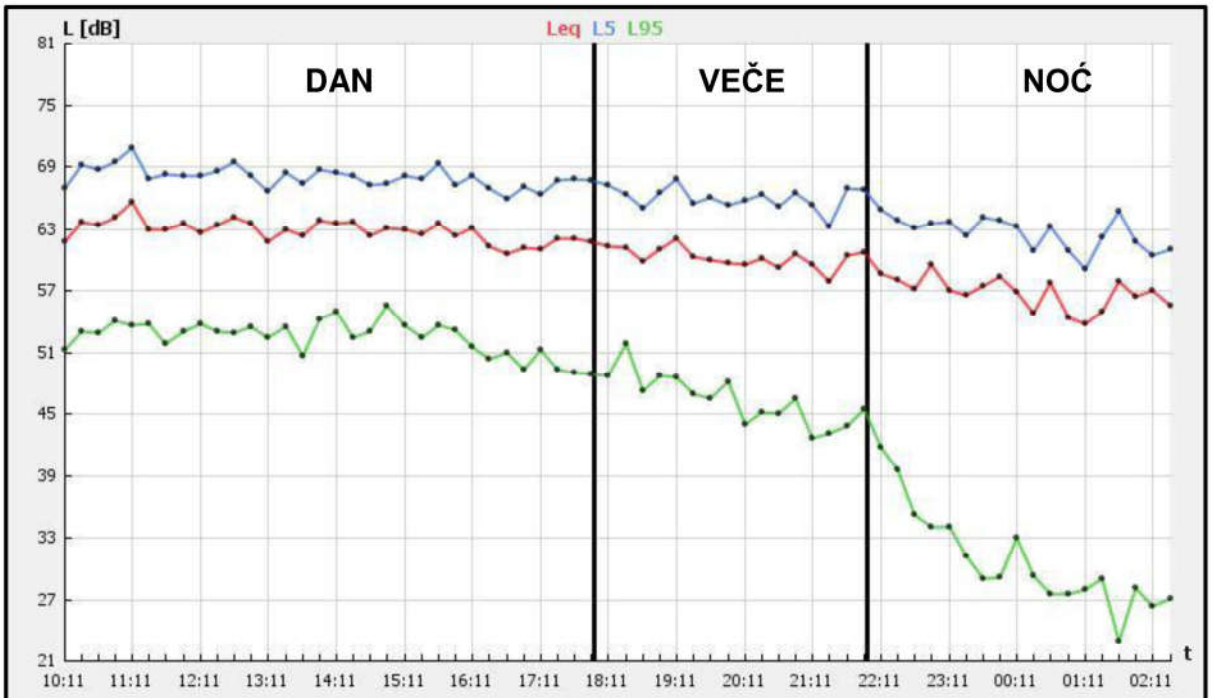
Podaci o saobraćaju - MM4

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	187
AUTOBUSI	10
TERETNA VOZILA	8
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM5			
LOKACIJA MERENJA:	Zagrebačka 2			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°05“59'	**E**	19°39“27'

Zona mernog mesta MM 5

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM5
ADRESA:	Zagrebačka 2
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	67.9 dBA	65.3 dBA	62.2 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	75.7 dBA	73.6 dBA	56.0 dBA	53.9 dBA
Veče	72.7 dBA	70.2 dBA	49.9 dBA	47.5 dBA
Noć	71.7 dBA	68.6 dBA	31.2 dBA	27.9 dBA

L_{DEN} = 70.2 dBA

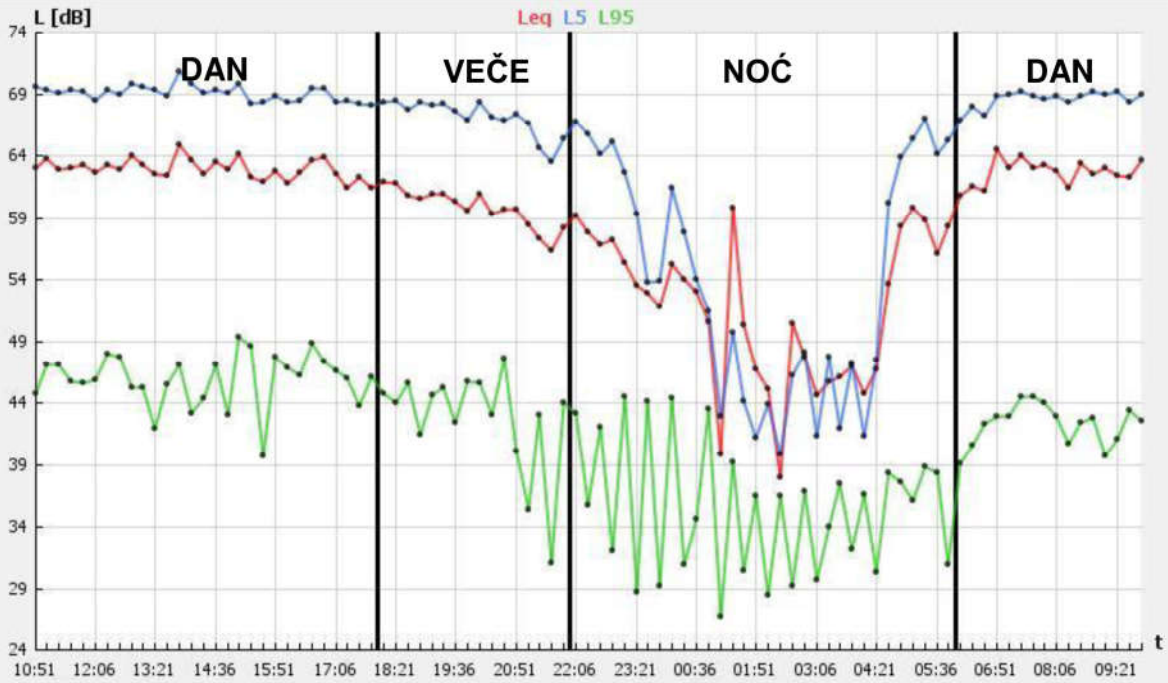
Podaci o saobraćaju - MM5

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	214
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	41
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM6			
LOKACIJA MERENJA:	Majšanski put 116			
GRAD:	Subotica			
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	46°07“08'	**E**	19°40“27'

Zona mernog mesta MM 6

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM6
ADRESA:	Majšanski put 116
GRAD:	Subotica
DATUM MERENJA:	19 - 20.12.2018.
INTERVAL MERENJA:	15 minuta
PERIOD MERENJA:	Radni dan - 24h



Grafik 1 - Izmereni nivoi $L_{eq, 15min}$

Tabela 1 - L_{Day}, $L_{Evening}$, L_{Night}

Rbr	Obdanica	Veče	Noć
1	62.8 dBA	60.2 dBA	54.6 dBA

Tabela 2 - $L_{N, Max}$, $L_{N, Min}$

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	70.7 dBA	69.3 dBA	36.2 dBA	30.8 dBA
Veče	68.4 dBA	66.7 dBA	33.5 dBA	31.0 dBA
Noć	66.9 dBA	63.7 dBA	30.8 dBA	26.6 dBA

L_{DEN} = 63.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM6

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	43
AUTOBUSI	-
TERETNA VOZILA	8
MOTOCIKLI	-

5. ANALIZA I ZAKLJUČAK

Na osnovu ugovora broj 140-404-18/2018-02 od 14.03.2018. godine o javnoj nabavci usluge: Monitoring buke u životnoj sredini - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini za period od godinu dana od dana zaključivanja ugovora (broj javne nabavke: OP 3/2018) izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 9 lokacija na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Za potrebe navedenog projekta u decembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Subotica na 3 merna mesta. Merna mesta su prikazana u tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Merna mesta - Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Subotica

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
4.	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA
5.	Zagrebačka 2	SUBOTICA
6.	Majšanski put 116	SUBOTICA

5.1 Analiza rezultata merenja

Naredni tekst sadrži pregled jednobrojnih pokazatelja nivoa buke načinjen na osnovu svih rezultata datih u poglavlju 4. U tabeli 5.2. su dati zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć pojedinačno i ukupni ekvivalentni nivo (L_{den}).

Tabela 5.2. Zabeleženi nivoi buke za dan, veče i noć i ukupni ekv. nivo L_{den} - Subotica - decembar 2018. god.

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	SUBOTICA	59,3	58,8	51,0	61
MM 5	Zagrebačka 2	SUBOTICA	67,9	65,3	62,2	70
MM 6	Majšanski put 116	SUBOTICA	62,8	60,2	54,6	64

Skupština Grada Subotica na sednici održanoj 2011. godine je donela Odluku o merama za zaštitu od buke u životnoj sredini. Odluka je objavljena u "Službenom listu Grada Subotica", broj 33/11. Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 72/2010). 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, Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010). U tabeli 5.3. prikazane su granične vrednosti nivoa buke za svako merno mesto i date su ocene pojedinačno za dan, veče i noć (PRELAZI ili NE PRELAZI dozvoljeni nivo buke) na osnovu usvojenih akustičkih zona kojima merna mesta pripadaju.

Tabela 5.3. Ocene zabeleženih nivoa buke - Subotica - decembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 5	Zagrebačka 2	65	55	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 6	Majšanski put 116	60	50	PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI

U tabeli 5.4 prikazani su statistički nivoi – najveće izmerene vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}.

Tabela 5.4. Statistički nivoi – Rekapitulacija

MM	Lokacija merenja	Statistički nivoi – najveće vrednosti za L_5 i L_{10} i najmanje izmerene vrednosti za L_{90} i L_{95}											
		Dan				Veče				Noć			
		Max		Min		Max		Min		Max		Min	
		L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{90}	L_{95}
4	Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria"	64,8	63,0	54,3	53,2	65,6	61,7	49,4	48,6	58,0	56,7	41,7	41,4
5	Zagrebačka 2	75,7	73,6	56,0	53,9	72,7	70,2	49,9	47,5	71,7	68,6	31,2	27,9
6	Majšanski put 116	70,7	69,3	36,2	30,8	68,4	66,7	33,5	31,0	66,9	63,7	30,8	26,6

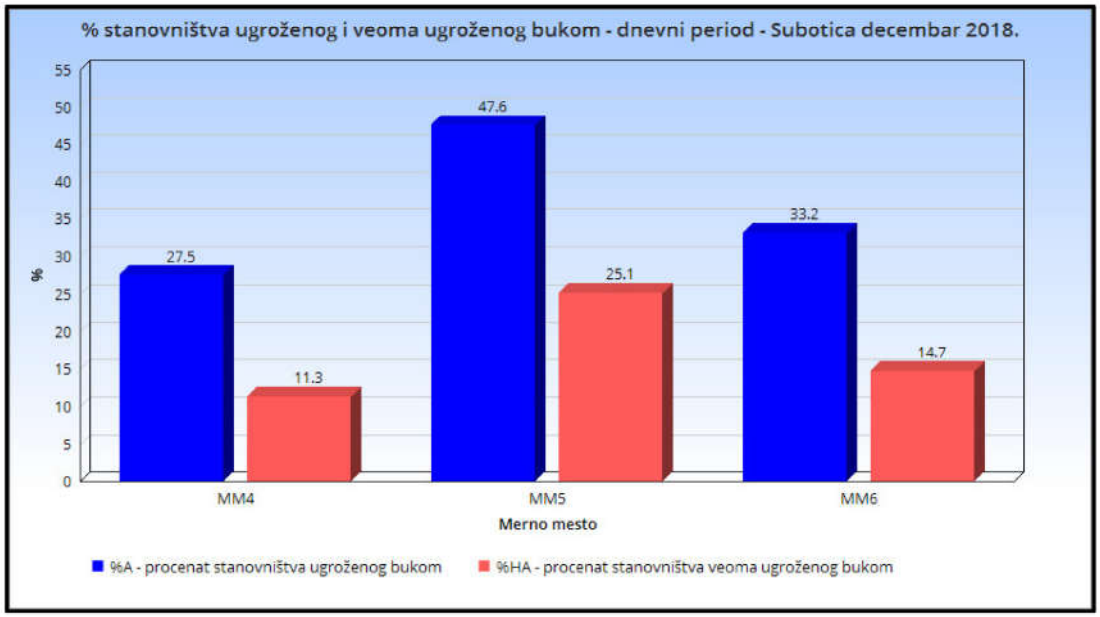
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini Prilog 4 ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 75/2010).

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

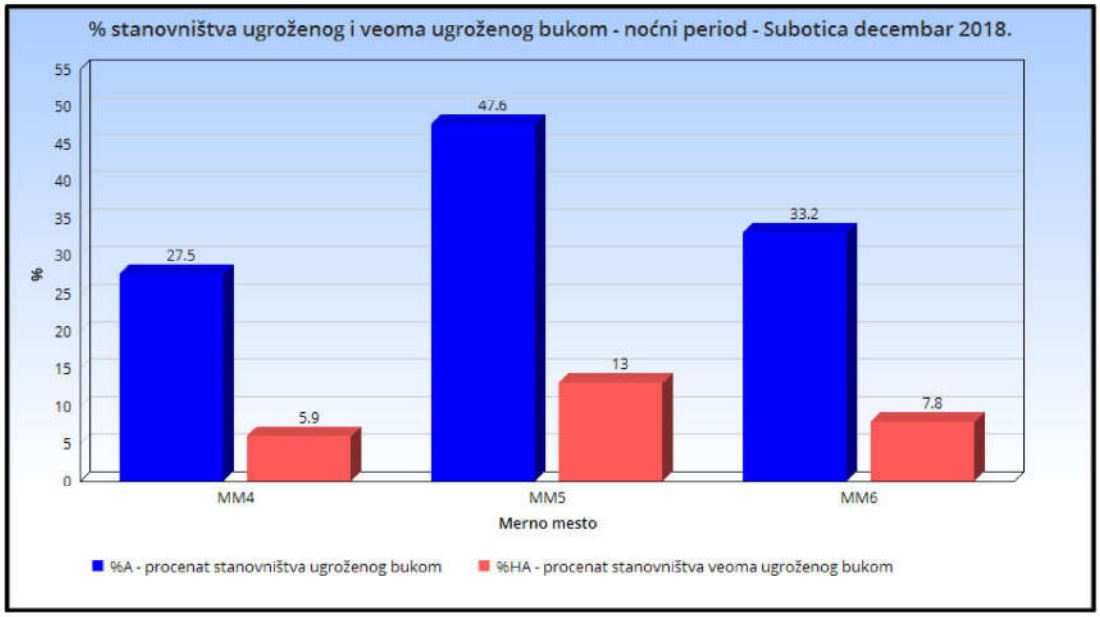
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
4	27,5	11,3	13,9	5,9
5	47,6	25,1	25,5	13,0
6	33,2	14,7	17,2	7,8

%A - procenat stanovništva ugroženog bukom
%HA - procenat stanovništva veoma ugroženog bukom

Na graficima 5.1 i 5.2 prikazani su podaci iz tabele 5.5.

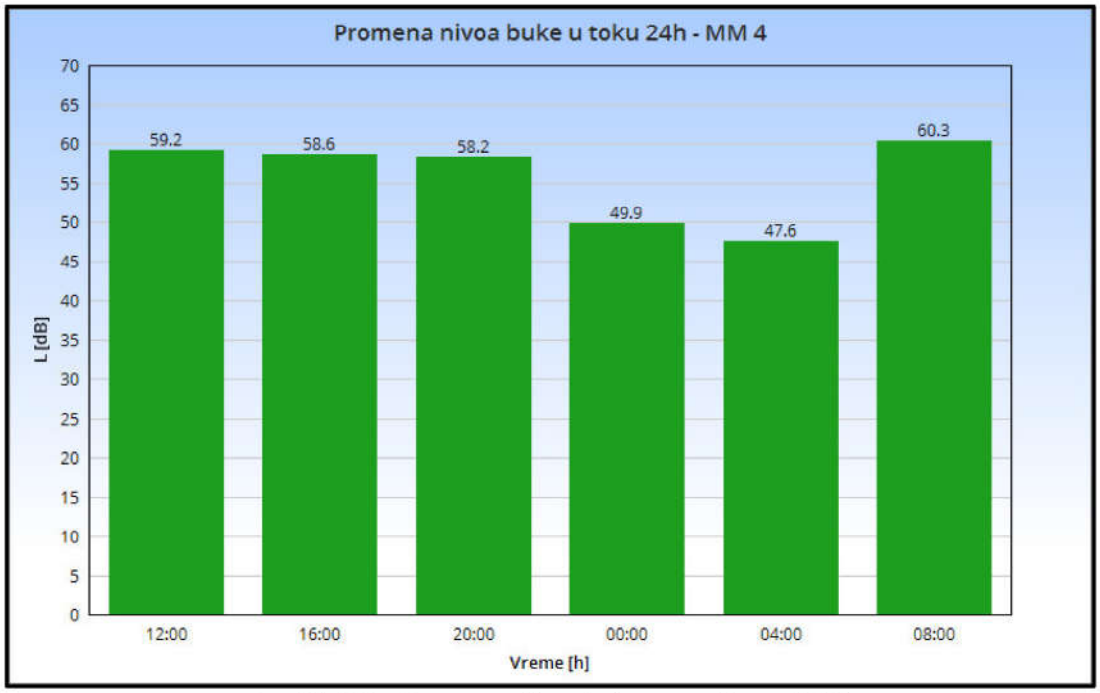


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

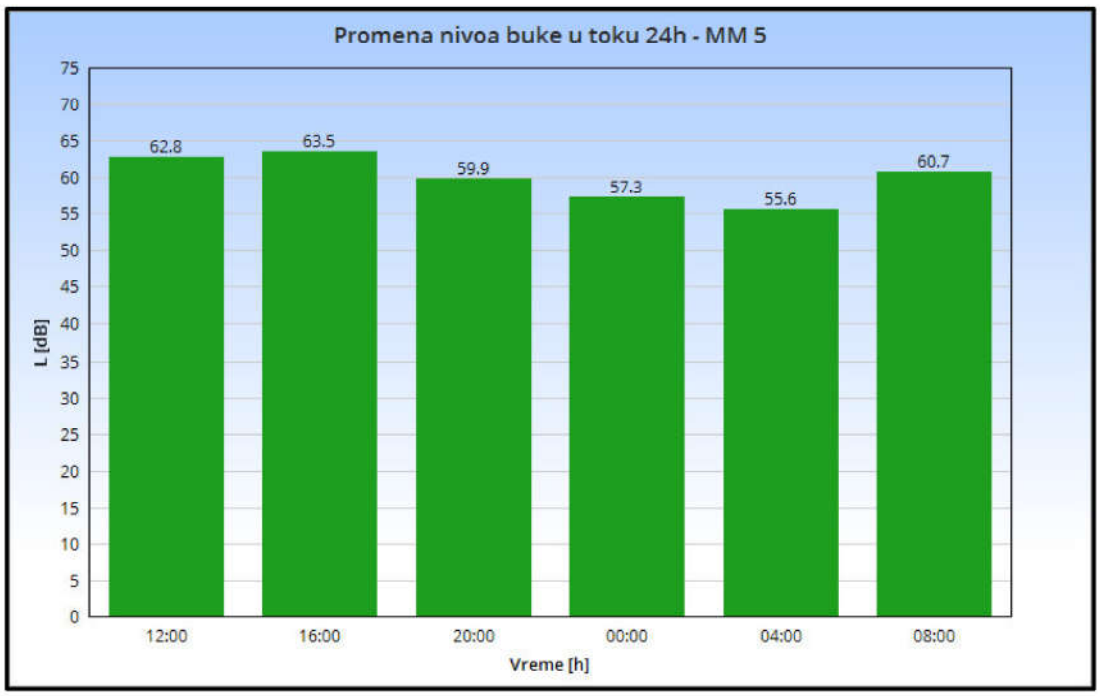


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

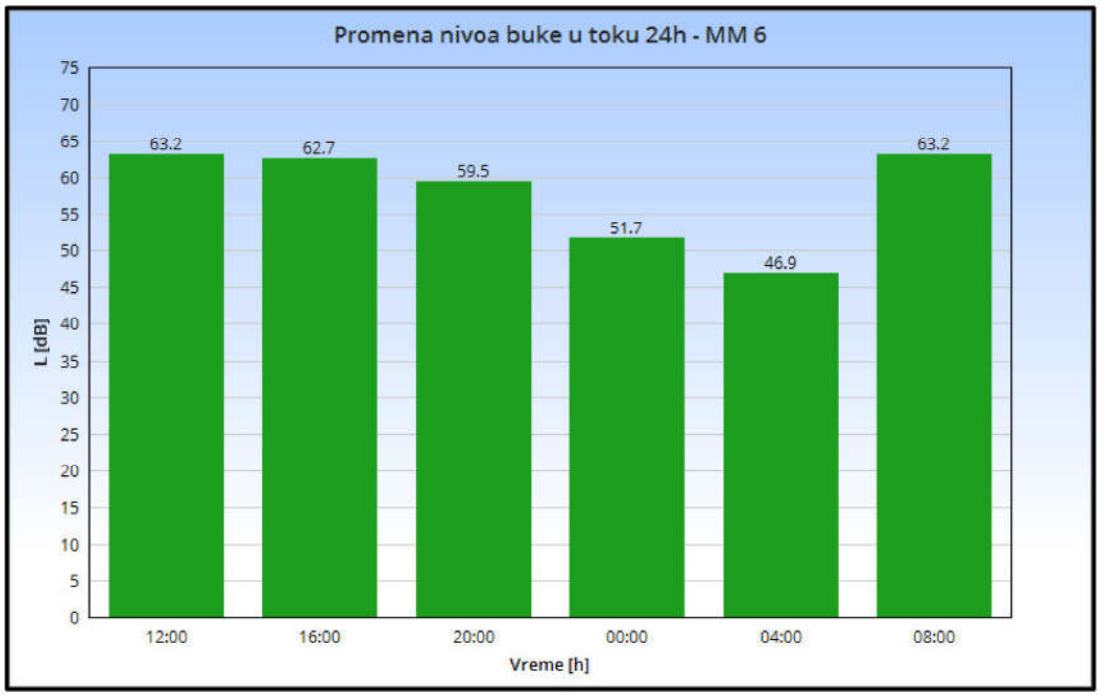
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM4



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM5



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM6

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Subotici u toku decembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 5 - Zagrebačka 2. Na osnovu navedenih propisa, rezultata merenja nivoa buke i pripadajućih analiza iznosimo sledeće zaključke za merenja nivoa buke izvršena u decembru mesecu 2018. godine na teritoriji Grada Subotica:

MM 4 - Đure Đakovića 1 - Hotel "Patria" - Subotica

Merno mesto se nalazi na ravnom krovu iznad glavnog ulaza u Hotel "Patria" u Subotici. Merno mesto je okrenuto ka ulici Đure Đakovića od koje je udaljeno oko 50 metara. Između se nalazi parking hotela. Ulica Đure Đakovića je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake. Pored hotela Patria prolazi i ulica Maksima Gorkog. Merno mesto je udaljeno od ose ove saobraćajnice oko 40 metara. Nivo buke na ovom mernom mestu zavisi od aktivnosti u objektima na parkingu hotelu "Patria", i od buke saobraćaja sa ulica Đure Đakovića i Maksima Gorkog. Nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u svim periodima dana su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

MM 5 - Zagrebačka 2 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu stambene zgrade. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 15 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. U blizini mernog mesta nalazi se raskrsnica Zagrebačke ulice i Somborskog puta. Nivo buke na ovom mernom mestu direktno zavisi od buke saobraćaja sa Zagrebačke ulice i buke saobraćaja sa navedene raskrsnice. I na ovom mernom mestu nivo buke opada tek u noćnom periodu. Zabeleženi nivoi buke u svim periodima dana su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

MM 6 - Majšanski put 116 - Subotica

Merno mesto se nalazi na terasi na I spratu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu tako da je merno mesto udaljeno od ose saobraćajnice oko 5 - 6 metara. Između se nalazi trotoar i uzak zeleni pojas. Sobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 2 kolovozne trake. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa Majšanskog puta, ali i sa raskrsnice na kojoj se u kružnom toku spajaju Majšanski put i ulica 51. divizije. Osim buke saobraćaja na ukupni nivo buke na ovom mernom mestu malim delom utiče i buka trgovačkog objekta koji se nalazi u neposrednoj blizini mernog mesta. Zabeleženi nivoi buke u svim periodima dana su približno jednaki rezultatima iz prethodnog meseca.

U Novom Sadu

decembar 2018.godine

RADNI TIM:	
Vladimir Tankosić, stru.inž.znr – spec	
Veselin Adžić, dipl. inž. zžs - master	
Vladimir Đekić , dipl. inž. el. i rač. - master	
TEHNIČKI RUKOVODILAC LABORATORIJE:	
Zoran Rudović, dipl.inž.zžs.	

PRILOG I – SERTIFIKATI, AKREDITACIJE I UVERENJA O ETALONIRANJU

Акредитационо тело Србије **00662**
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-124

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације
as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен
Date of issue
19.06.2015.

Акредитација важи до
Date of expiry
18.06.2019.

ATC

ilac-MRA

в. д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ATC

Акредитациони број/*Accreditation No*:
01-124

Датум прве акредитације/
Date of initial accreditation: 03.11.2005.

Ознака предмета/*File Ref. No.*:
2-01-165
Важи од/
Valid from:
12.05.2017.
Замењује Обим од:
Replaces Scope dated:
08.07.2016.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И СИГУРНОСТ НА РАДУ ДОО

Лабораторија за испитивање

Нови Сад, Косте Рацина 19

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- електрична испитивања електричних и громобранских инсталација / *electrical testing of electrical and lighting protection systems;*
- електрична испитивања личне заштитне опреме – испитивања електроизолационих рукавица, укључујући класу 3, електроизолационе обуће, електроизолационих простирки и електроизолационих манипулативних мотки / *electrical testing of personal protective equipment - testing of protective gloves including electrical insulation class 3, protective electrical insulation footwear, protective electrical insulation mats and insulation handling poles;*
- електрична испитивања трафо уља / *electrical testing of insulating oil;*
- испитивање буке у радној и животној средини, извора буке / *measurement of noise levels in working and living environment, noise source;*
- испитивање система за вентилацију / *testing of ventilation systems.*

АТС-ПР15-О02 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016. Страна: 1/4

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01386/2016-16
Датум: 15.09.2016. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5. став 3. и члана 37. став 5. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 44/14, 14/15 и 54/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву "Института за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, помоћник министра по овлашћењу министра бр. 021-01-43/2016-01 од 17.08.2016. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Зоран Рудовић, дипл.инж.зжс;
   - Веселин Аџић, дипл.инж.зжс;
   - Владимир Танкосић, стр.инж.знр. спец;
   - мр Борислав Будисављевић, дипл.инж.ел;
   - Владимир Ђекић, дипл.инж.ел;

запослени у "Институту за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

"Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, поднео је захтев Министарству пољопривреде и заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 06-025) и увида на лицу места (Записник од 08.09.2016. године), утврђено је да "Институт за безбедност и сигурност на раду" д.о.о; Косте Рацина 19, Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић

INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5381/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL 52
Serijski broj:	01121383
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-14677 od 06.11.2017.
Datum etaloniranja:	30.11.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC 52, proizvođača RION, Japan, s.br. 04040*

U Beogradu, 30.11.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-3085/2**

Датум: **12.12.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04040
Датум еталонирања:	01.12.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.
РУ-04-А-01 издање/измена 02/02

ИМС IMS

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5513/18

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-52
Serijski broj:	01121385
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-59, proizvođača RION, Japan, s.br. 04315*

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5514/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736251
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednos i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-5746 od 15.05.2018.
Datum etaloniranja:	15.05.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 15.05.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.gov.rs

Број: **393-2/4-02-1126/2**

Датум: **16.05.2018.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 2

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC 59
Производна ознака:	04315
Датум еталонирања:	15.05.2018.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду д.о.о., Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ ЗА ДУЖИНУ, ОПТИЧКЕ ВЕЛИЧИНЕ И АКУСТИКУ

за Гордана Стефановић

Слободан Зеленика, дипл.физ.

В.Д. ПОМОЋНИКА ДИРЕКТОРА

Славица Симић

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/02

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5238/17

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NL-32
Serijski broj:	01161937
Imalac merila:	INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU, D.O.O. Koste Racina br. 19, Novi Sad
Broj zahteva:	41-9433 od 17.07.2017.
Datum etaloniranja:	18.07.2017.
Sadržaj:	Ukupno 9 strana
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip UC-53A, proizvođača RION, Japan, s.br. 311038*

U Beogradu, 04.08.2017.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 32-82-736, телефакс: (011) 21-81-668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-2054/2**
Датум: **20.07.2017.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Укупан број страна: 5

Назив:	Микрофон
Произвођач:	RION, Јапан
Тип:	UC-53A
Производна ознака:	311038
Датум еталонирања:	19.07.2017.
Корисник мерног средства:	Институт за безбедност и сигурност на раду, Косте Рацина 19, Нови Сад

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА

Гордана Стефановић , дипл.физ.

РУКОВОДИЛАЦ ГРУПЕ (*Група за дужину, оптичке величине и акустику*)

Слободан Зеленика, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

РУ-04-А-02 издање/измена 02/00

ИМС IMS INSTITUT IMS AD BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igoa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC 02-016 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 5462/18

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	RION, Japan
Tip:	NC-74
Serijski broj:	34736252
Naručilac / Imalac merila:	Institut za bezbednost i sigurnost na radu, d.o.o. Koste Racina 19, 21000 Novi Sad
Broj zahteva:	41-1828 od 20.02.2018.
Datum etaloniranja:	12.03.2018.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 13.03.2018.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.