"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 07-10/413
Datum 11.05.2018.
NOVI SAD

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

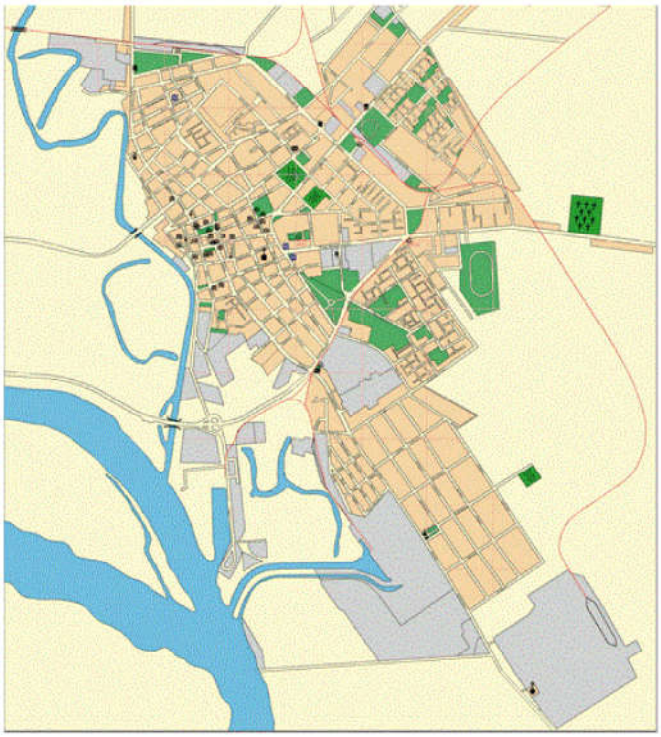
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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.

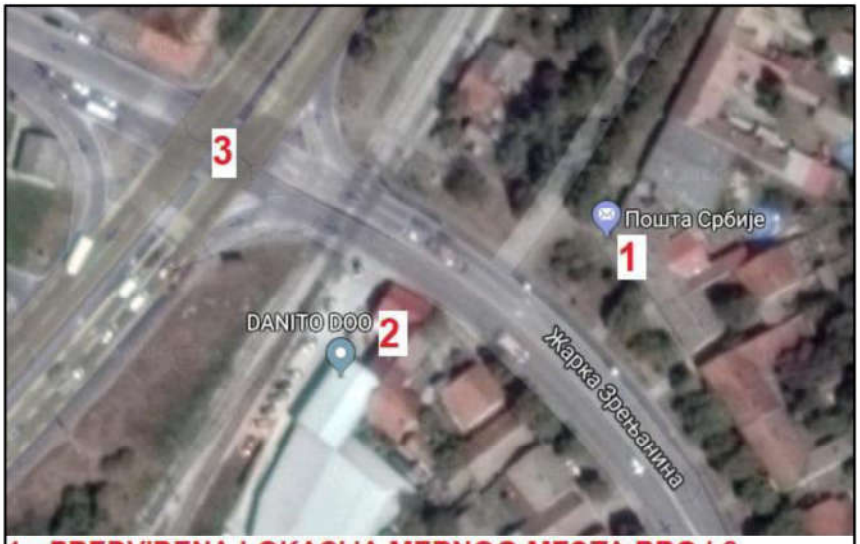
Merno mesto broj 6: Navedenim ugovorom predviđeno je merenje nivoa buke na uglu ulice Pedest prve divizije i Majšanskog puta, u blizini kružnog toka, u Subotici. Prilikom merenja za april mesec 2018. godine na terenu je odobren pristup u stambenoj kući koja se nalazi na adresi Majšanski put broj 116. 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 Pančevu su izvršena 25. i 26. 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.

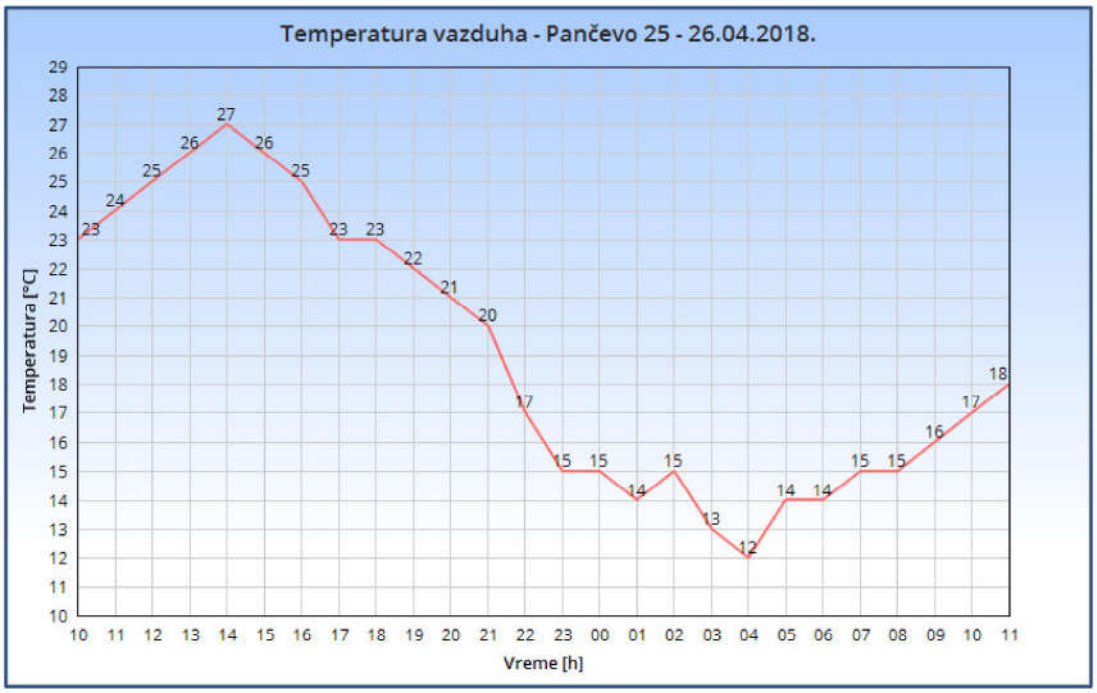
2.2. Izvršioci merenja

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

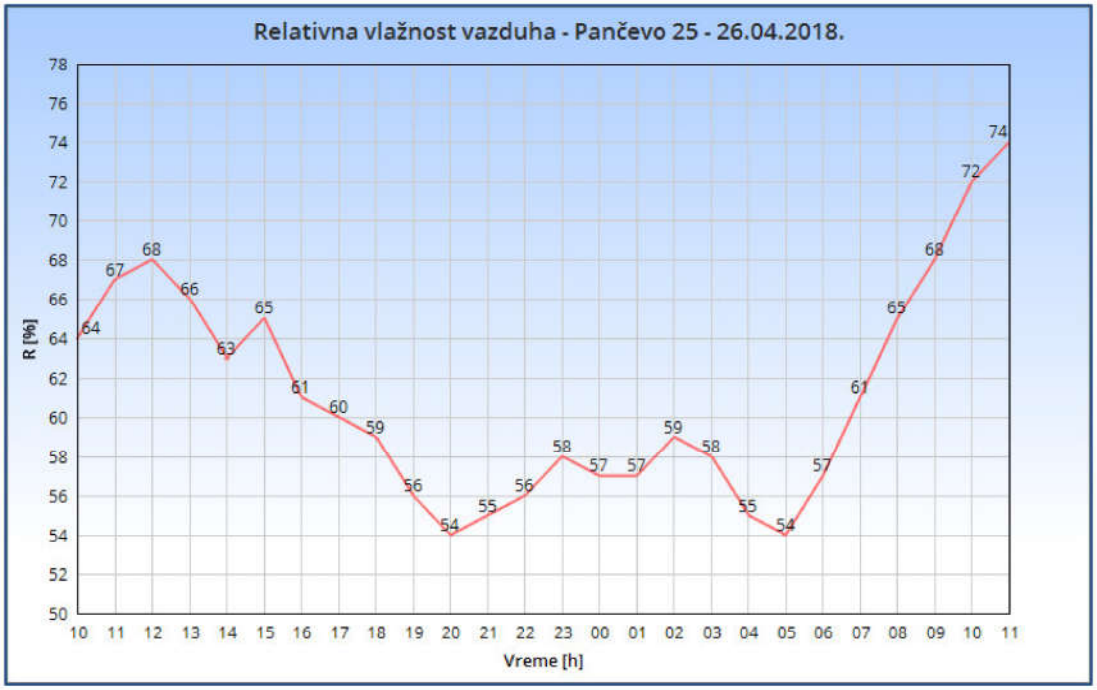
2.3 Meteorološki podaci

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.

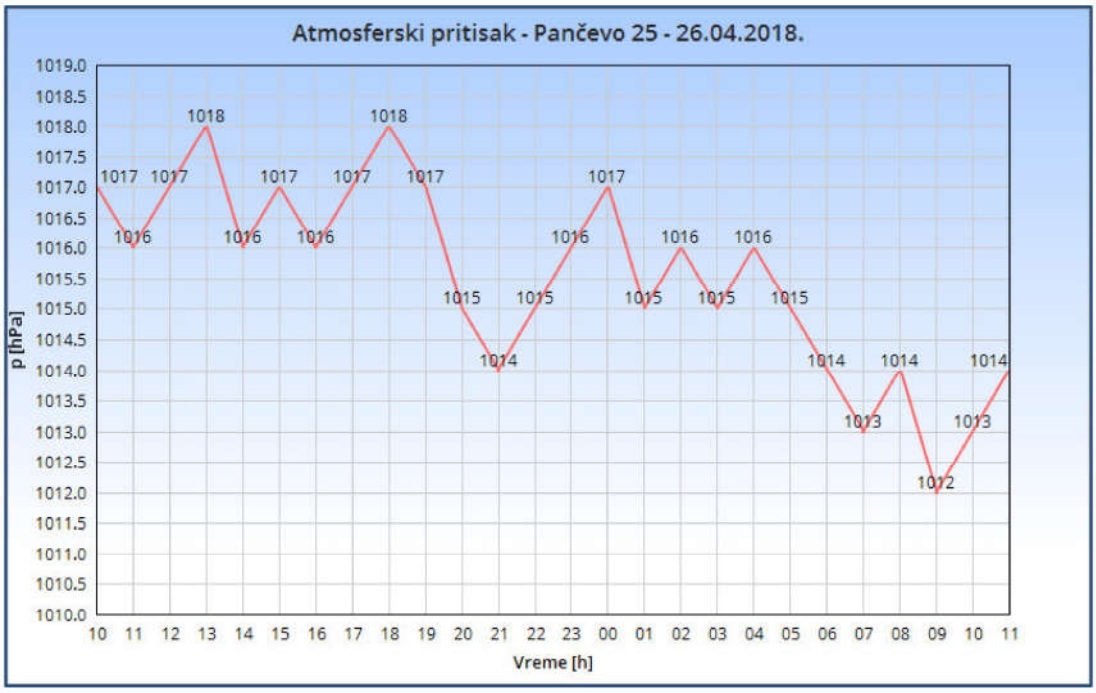
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 25. i 26. aprila 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



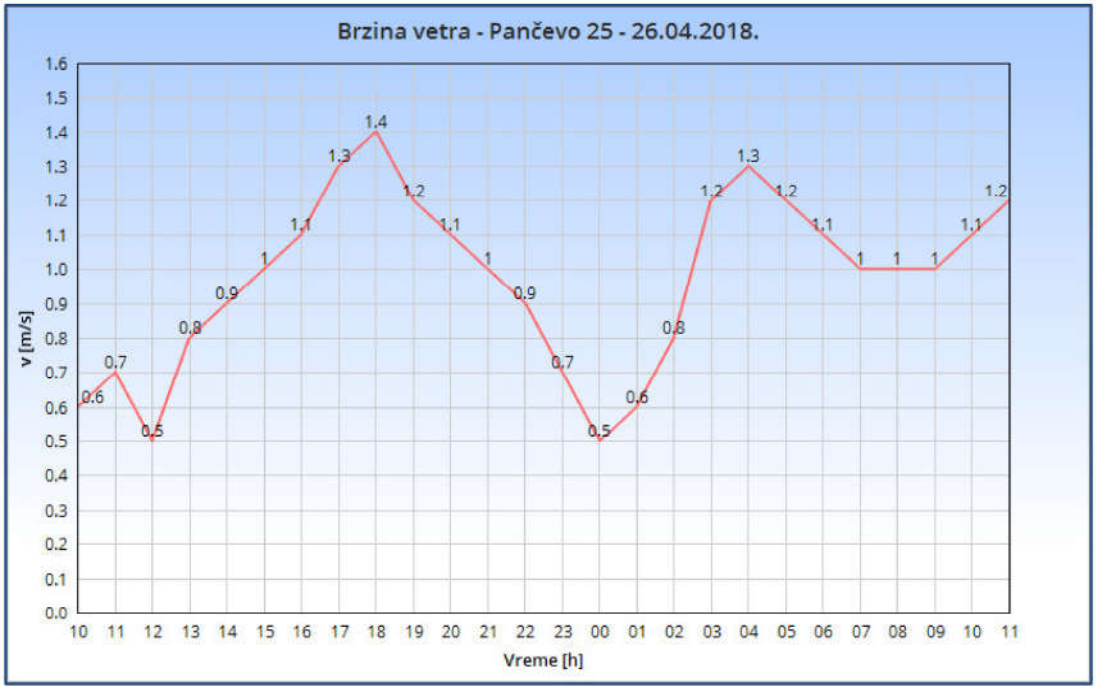
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 25 - 26.04.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 25 - 26.04.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 25 - 26.04.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 25 - 26.04.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 25. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

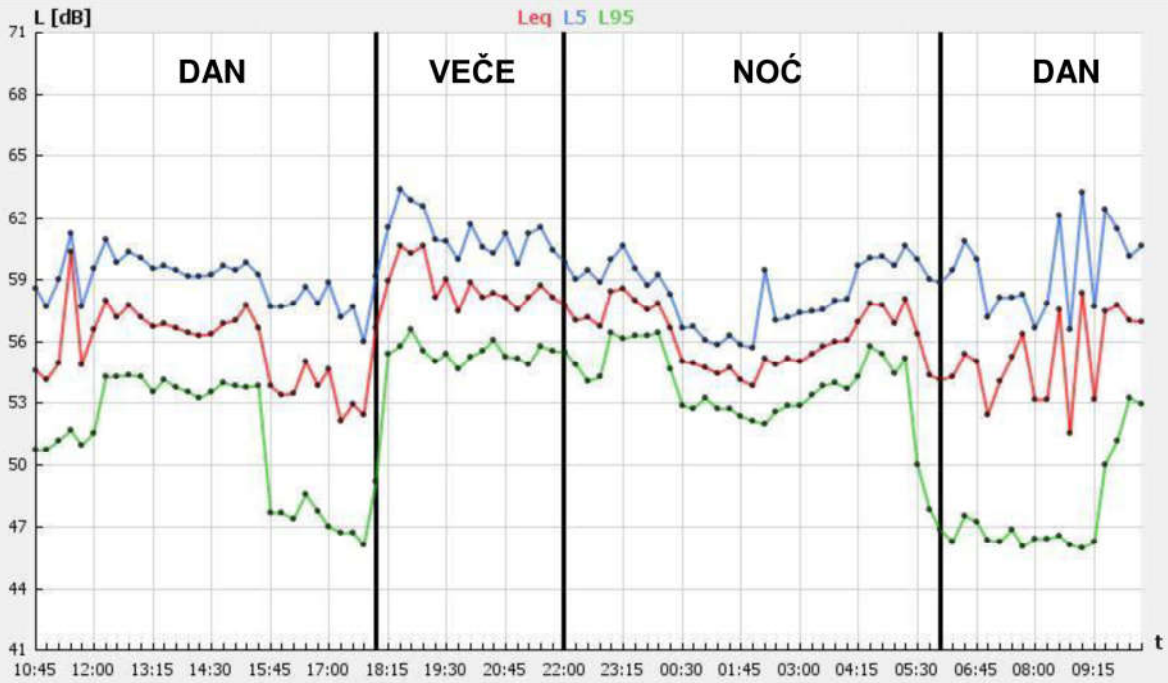
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.
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	55.9 dBA	58.5 dBA	56.5 dBA

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

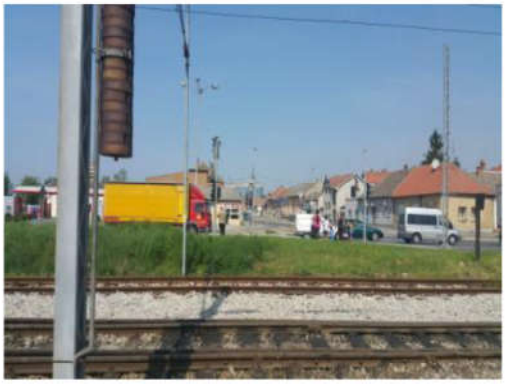
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	63.2 dBA	59.4 dBA	46.3 dBA	45.9 dBA
Veče	63.3 dBA	60.8 dBA	46.5 dBA	46.1 dBA
Noć	60.6 dBA	60.0 dBA	51.7 dBA	49.9 dBA

L_{DEN} = 63.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM7

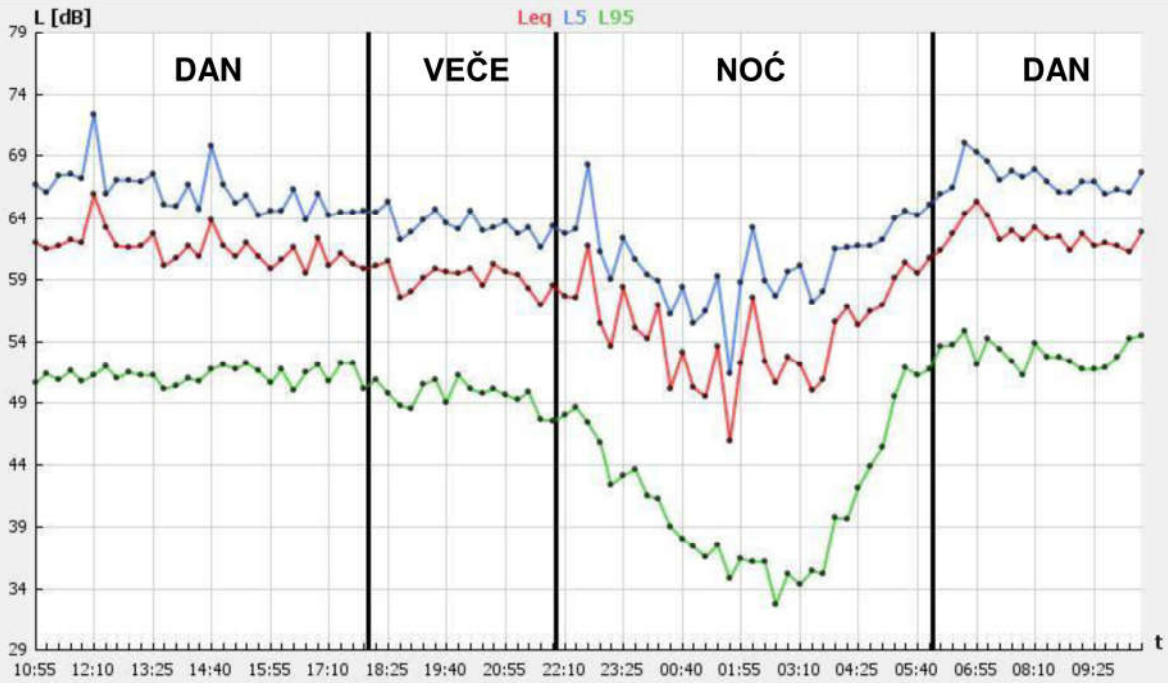
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	87
AUTOBUSI	2
TERETNA VOZILA	79
MOTOCIKLI	2

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'



Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.
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	62.5 dBA	59.2 dBA	56.0 dBA

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

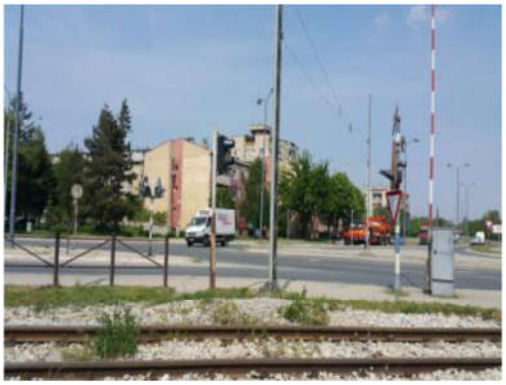
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	72.3 dBA	70.4 dBA	51.3 dBA	49.9 dBA
Veče	65.2 dBA	63.1 dBA	48.6 dBA	47.6 dBA
Noć	68.2 dBA	66.0 dBA	34.1 dBA	32.7 dBA

L_{DEN} = 64.2 dBA

Podaci o saobraćaju - MM8

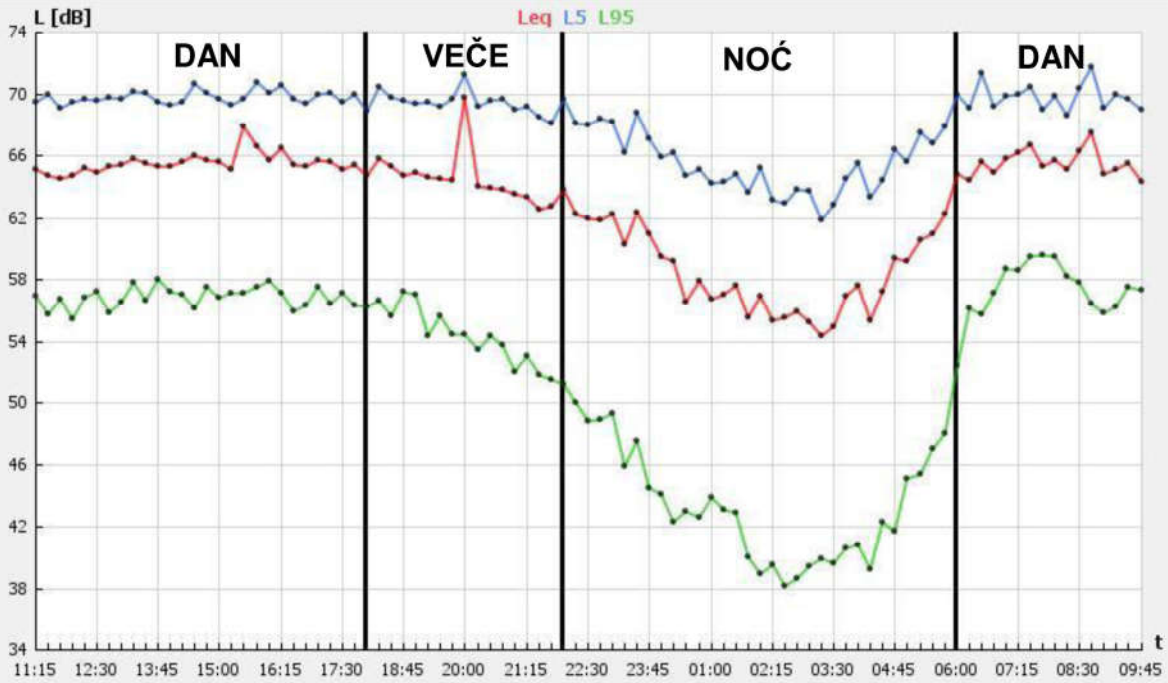
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	328
AUTOBUSI	4
TERETNA VOZILA	56
MOTOCIKLI	5

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'



Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	25 - 26.04.2018.
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	65.5 dBA	65.0 dBA	59.4 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.7 dBA	69.7 dBA	49.3 dBA	48.0 dBA
Veče	71.2 dBA	69.5 dBA	52.3 dBA	51.7 dBA
Noć	69.6 dBA	68.5 dBA	39.0 dBA	38.1 dBA

L_{DEN} = 68.0 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	386
AUTOBUSI	9
TERETNA VOZILA	73
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 aprilu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - april 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	55,9	58,5	56,5	63
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	62,5	59,2	56,0	64
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	65,5	65,0	59,4	68

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}
7	Spoljnostarčevačka 149	63,2	59,4	46,3	45,9	63,3	60,8	46,5	46,1	60,6	60,0	51,7	49,9
8	Žarka Zrenjanina 114	72,3	70,4	51,3	49,9	65,2	63,1	48,6	47,6	68,2	66,0	34,1	32,7
9	Laze Lazarevića 38	71,7	69,7	49,3	48,0	71,2	69,5	52,3	51,7	69,6	68,5	39,0	38,1

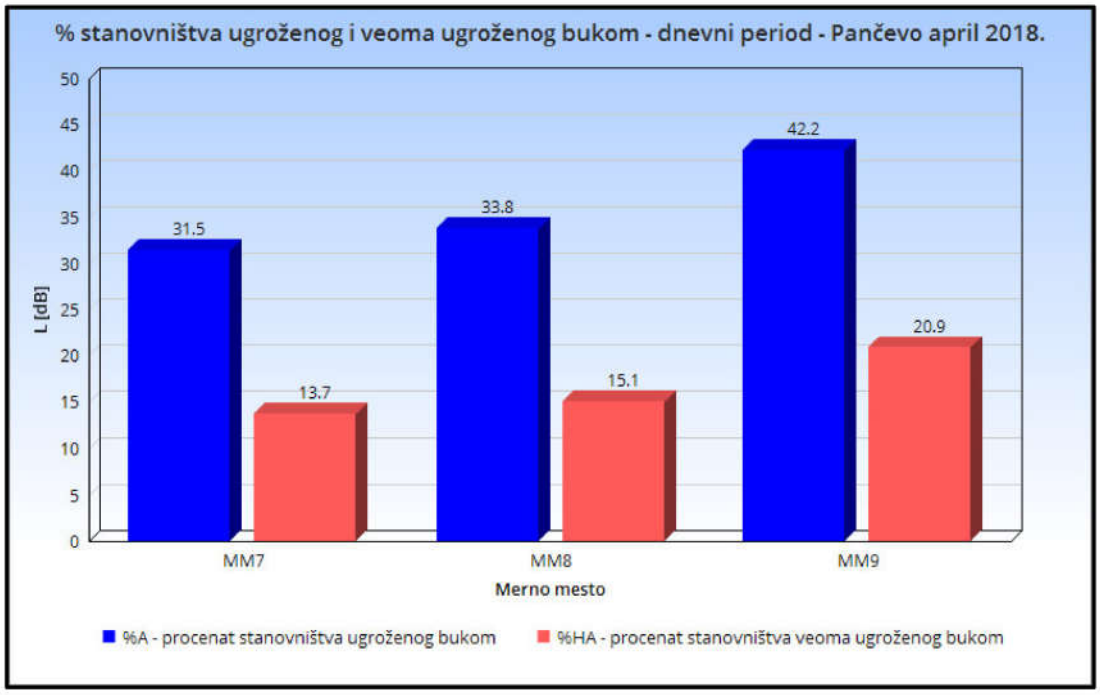
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

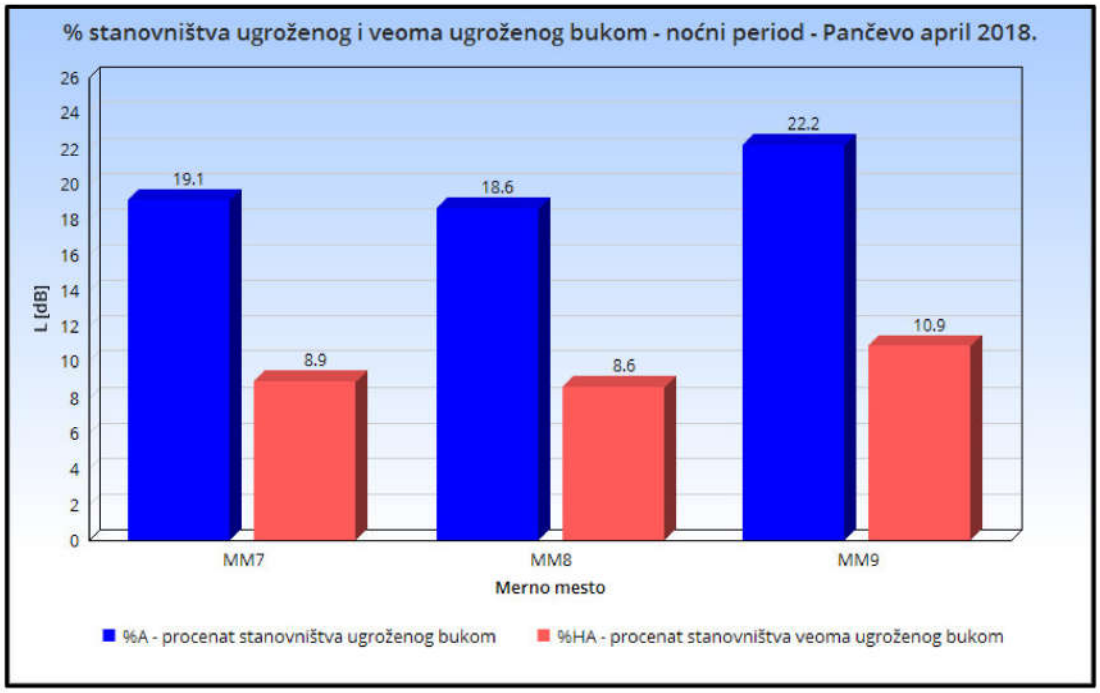
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
7	31,5	13,7	19,1	8,9
8	33,8	15,1	18,6	8,6
9	42,2	20,9	22,2	10,9

%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.

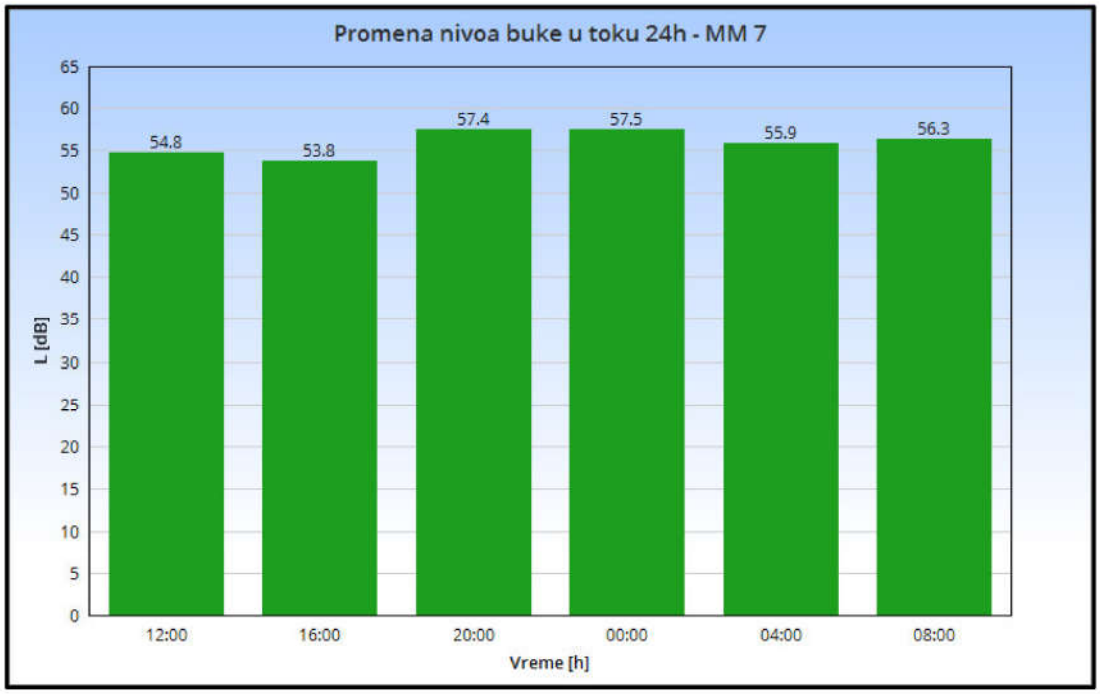


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

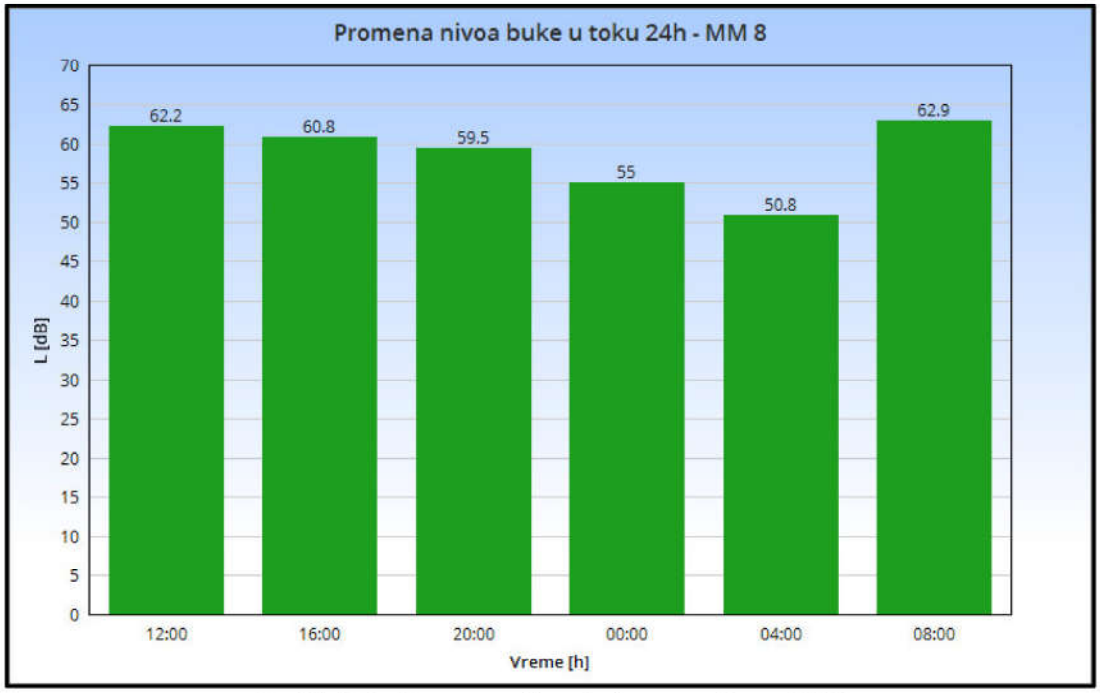


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

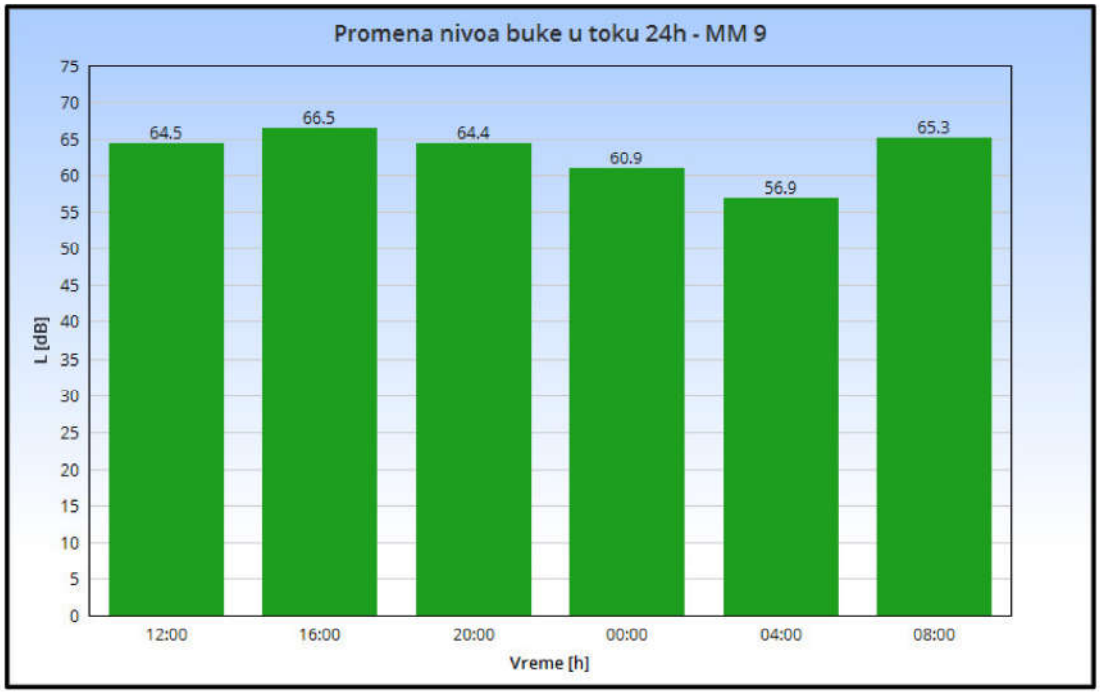
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku aprila meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. 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 Pančevo:

<u>MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo</u>

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu, i pogoni kompanije HIP "Petrohemija", koji su se u vreme merenja nivoa buke nalazili u režimu rada.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja.

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: 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

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 ZDRAVLJE I SIGURNOST NA RADU" DOO
Broj 01-1224/1
Datum 31-05-2018
NOVI SAD

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

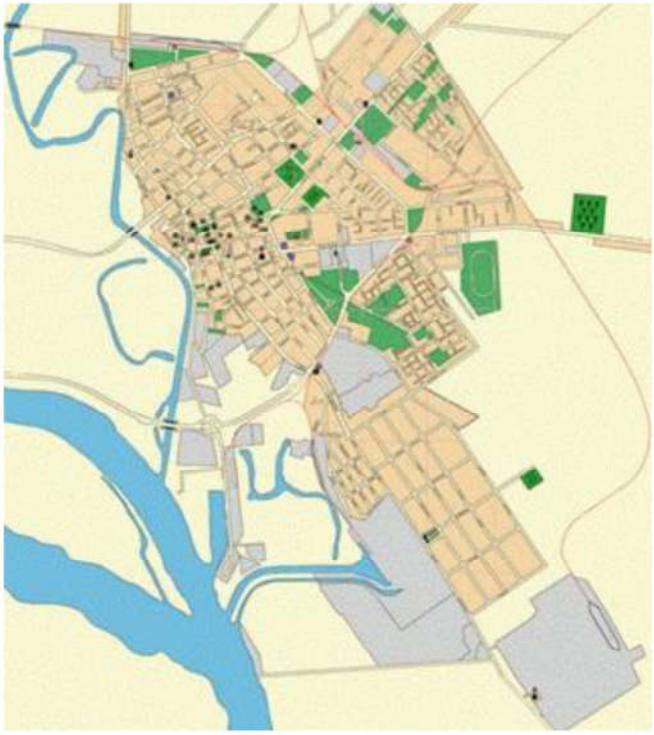
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 07. i 08. 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.

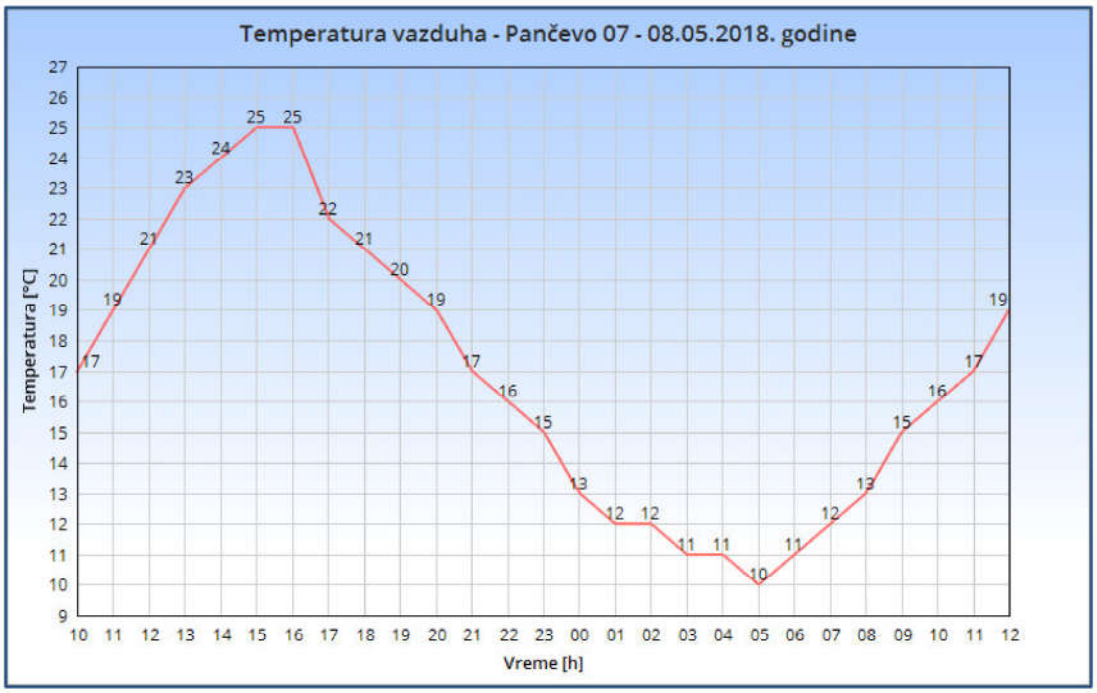
2.2. Izvršioci merenja

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

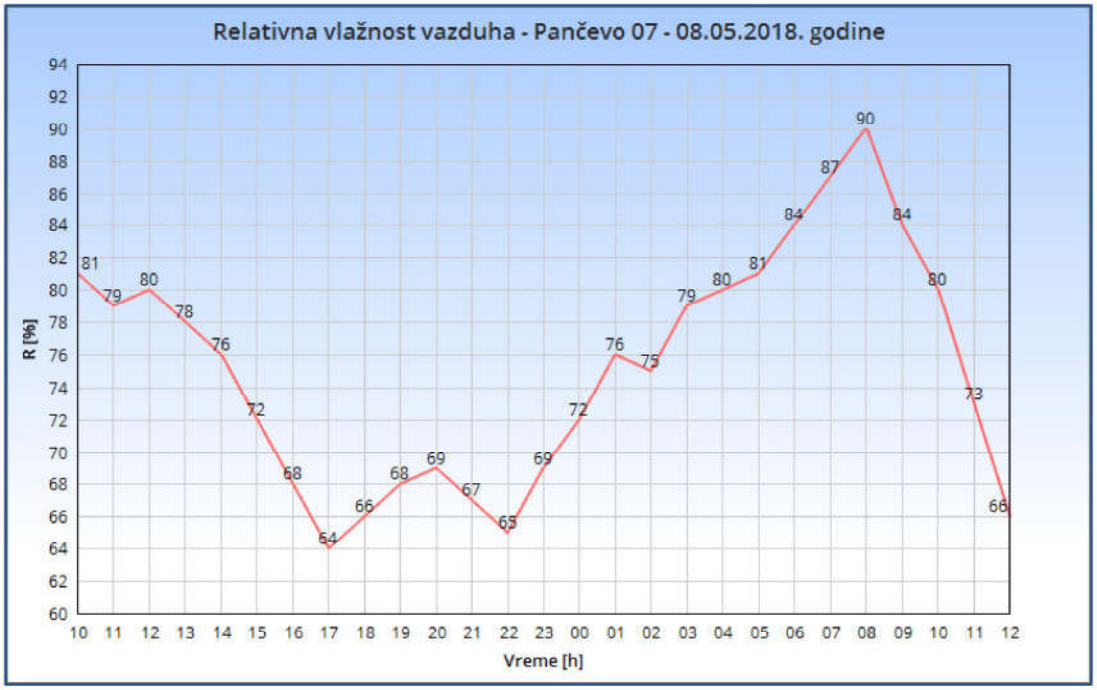
2.3 Meteorološki podaci

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.

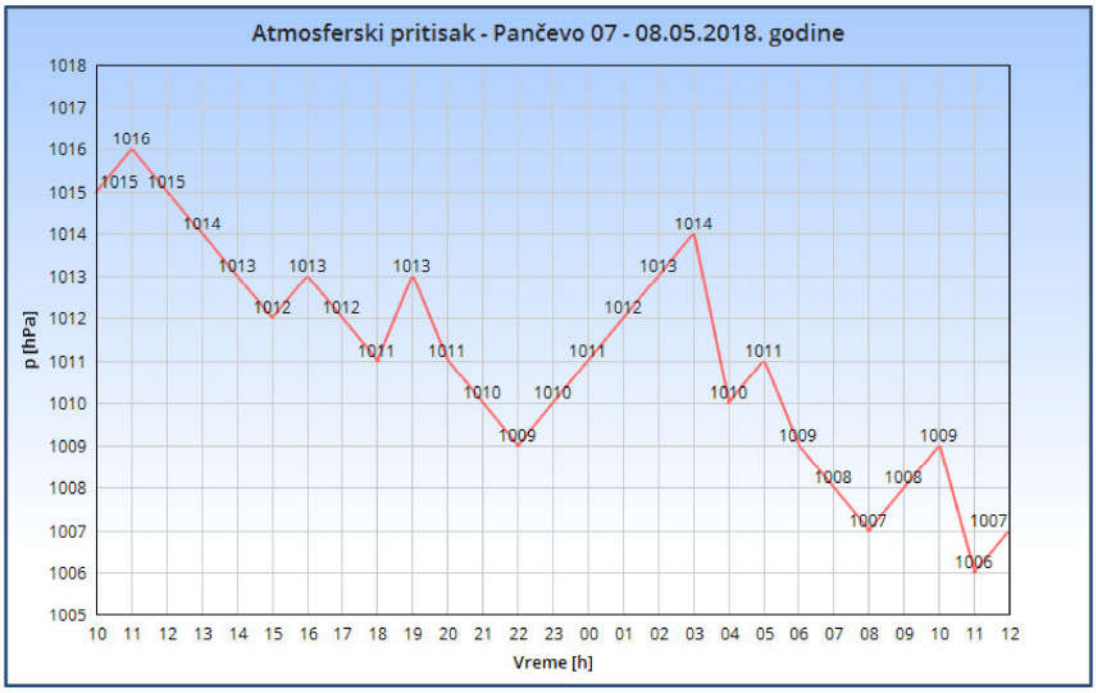
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 07. i 08. maja 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



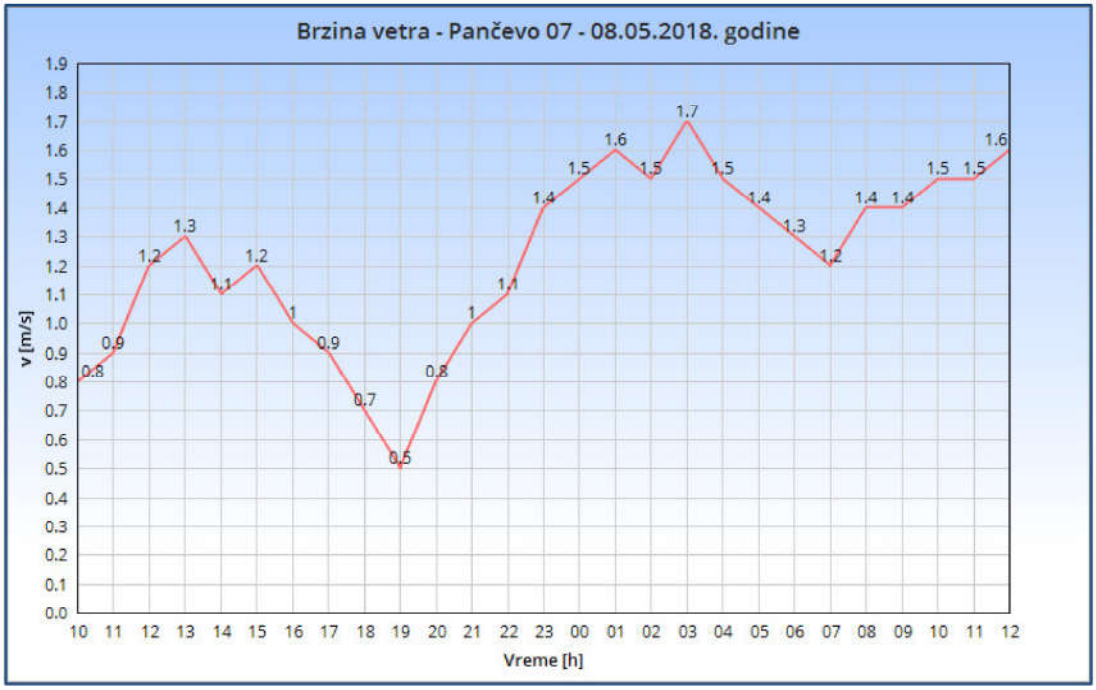
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 07 - 08.05.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 07 - 08.05.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 07 - 08.05.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 07 - 08.05.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 07. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

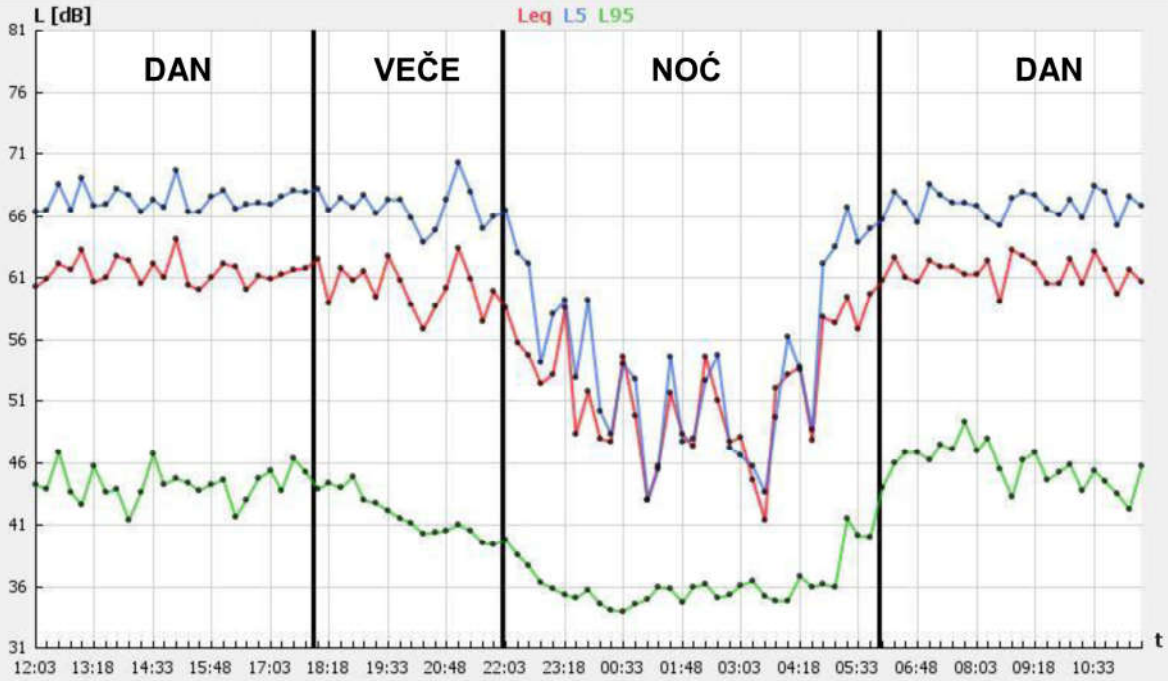
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.
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	61.5 dBA	60.7 dBA	54.0 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.6 dBA	66.3 dBA	41.3 dBA	39.9 dBA
Veče	70.2 dBA	67.0 dBA	39.9 dBA	39.4 dBA
Noć	66.6 dBA	64.3 dBA	34.5 dBA	33.9 dBA

L_{DEN} = 63.4 dBA

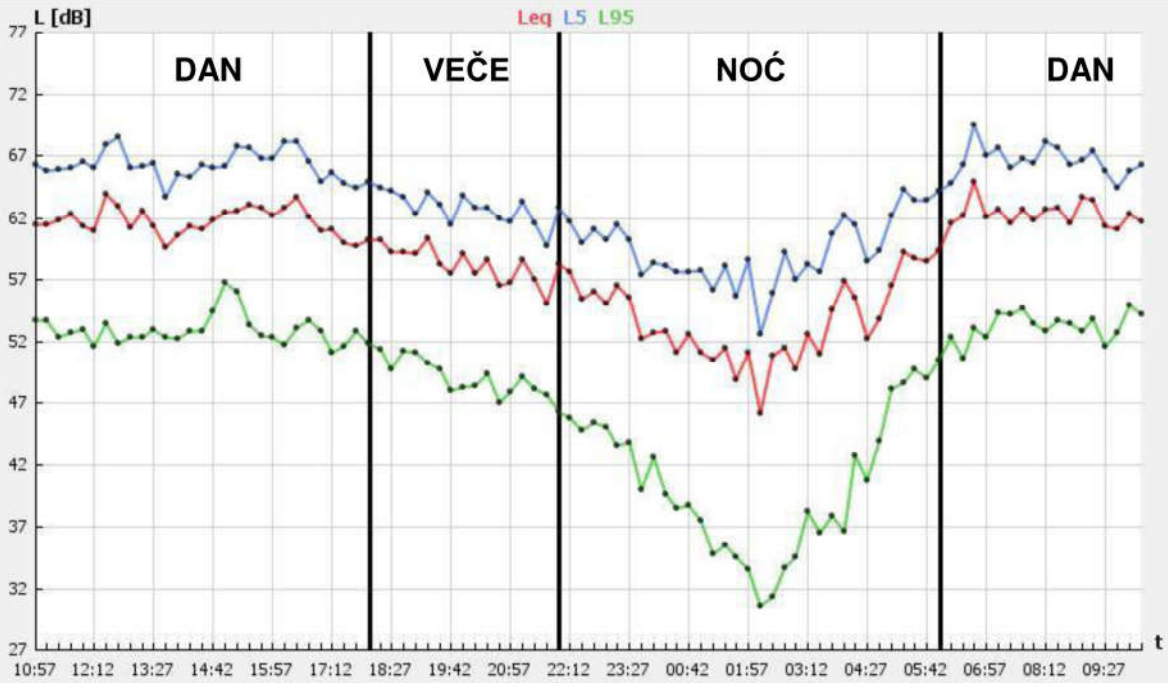
Podaci o saobraćaju - MM7

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	123
AUTOBUSI	5
TERETNA VOZILA	83
MOTOCIKLI	1

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'

Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.
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	62.0 dBA	58.5 dBA	54.7 dBA

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

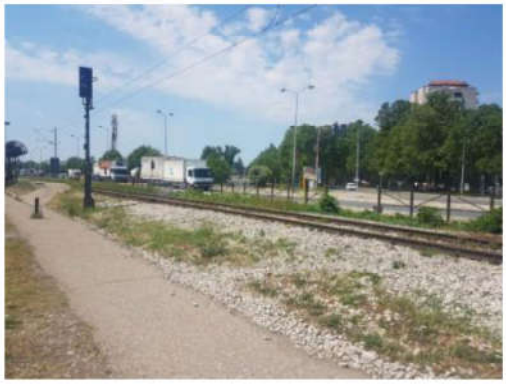
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.4 dBA	67.0 dBA	51.4 dBA	50.4 dBA
Veče	64.8 dBA	63.0 dBA	47.9 dBA	47.0 dBA
Noć	64.2 dBA	61.9 dBA	32.8 dBA	30.5 dBA

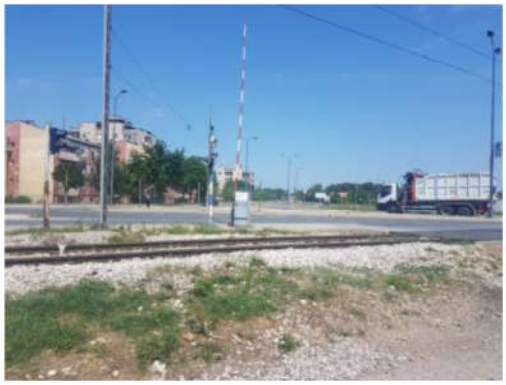
L_{DEN} = 63.3 dBA

Podaci o saobraćaju - MM8

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	309
AUTOBUSI	7
TERETNA VOZILA	64
MOTOCIKLI	4

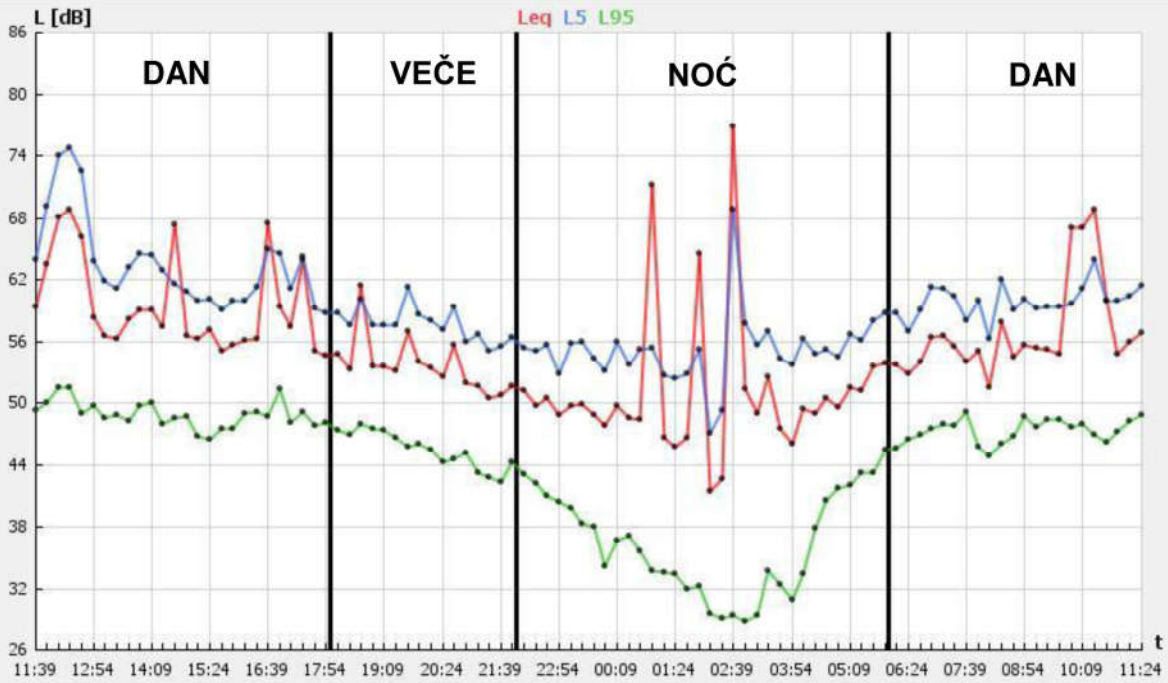
MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'





Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	07 - 08.05.2018.
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	61.4 dBA	54.8 dBA	63.1 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.7 dBA	72.2 dBA	45.5 dBA	44.7 dBA
Veče	61.2 dBA	58.0 dBA	43.3 dBA	42.2 dBA
Noć	68.7 dBA	55.8 dBA	29.9 dBA	28.8 dBA

L_{DEN} = 68.8 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	351
AUTOBUSI	10
TERETNA VOZILA	69
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 maju mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - maj 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	61,5	60,7	54,0	63
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	62,0	58,5	54,7	63
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	61,4	54,8	63,1	69

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}
7	Spoljnostarčevačka 149	69,6	66,3	41,3	39,9	70,2	67,0	39,9	39,4	66,6	64,3	34,5	33,9
8	Žarka Zrenjanina 114	69,4	67,0	51,4	50,4	64,8	63,0	47,9	47,0	64,2	61,9	32,8	30,5
9	Laze Lazarevića 38	74,7	72,2	45,5	44,7	61,2	58,0	43,3	42,2	68,7	55,8	29,9	28,8

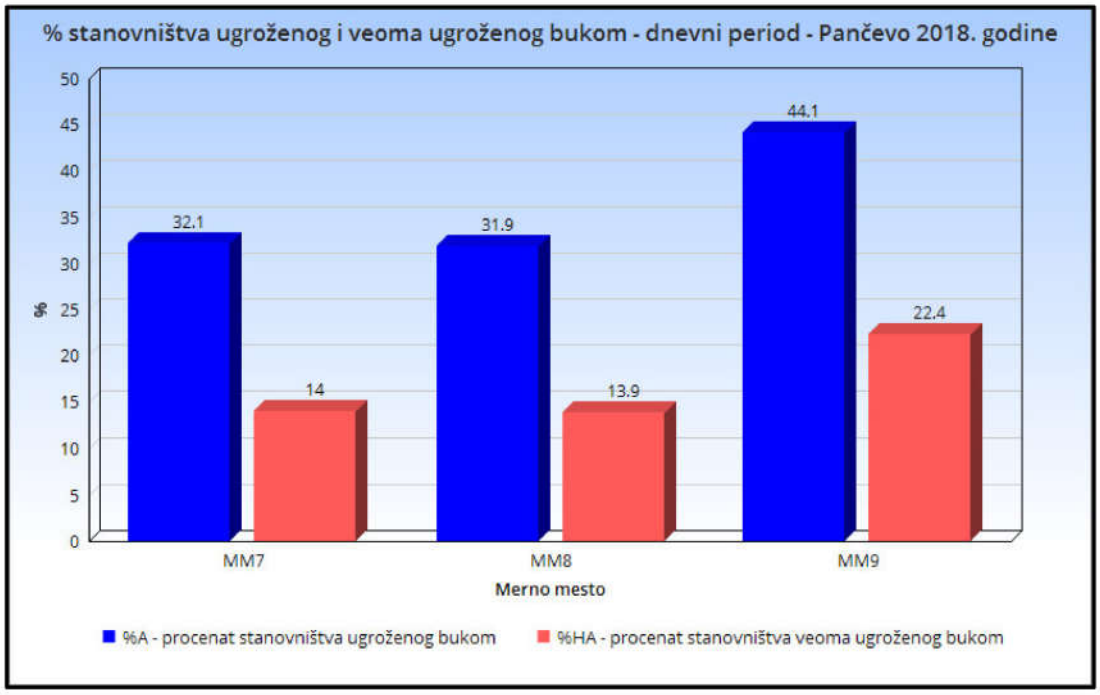
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

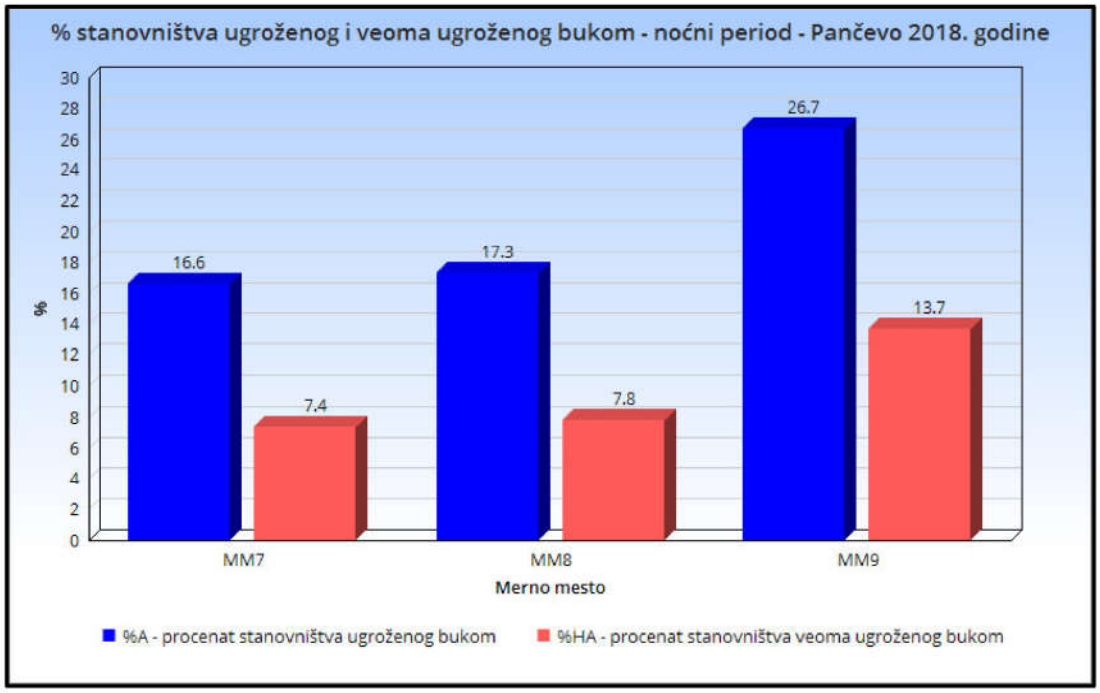
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
7	32,1	14,0	16,6	7,4
8	31,9	13,9	17,3	7,8
9	44,1	22,4	26,7	13,7

%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.

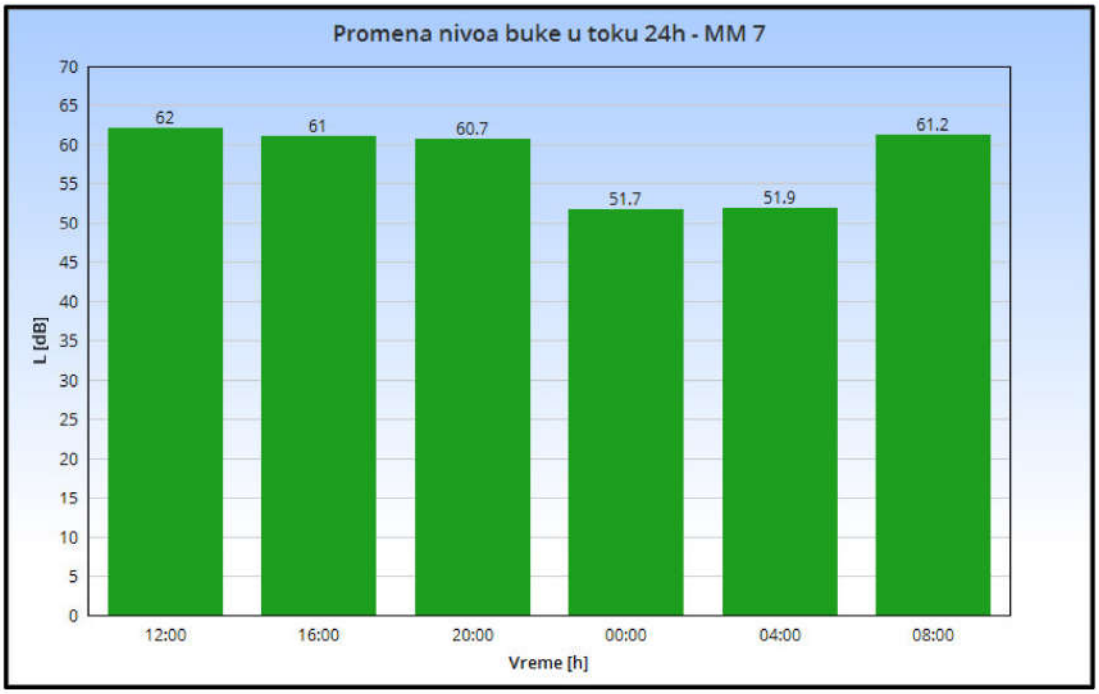


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

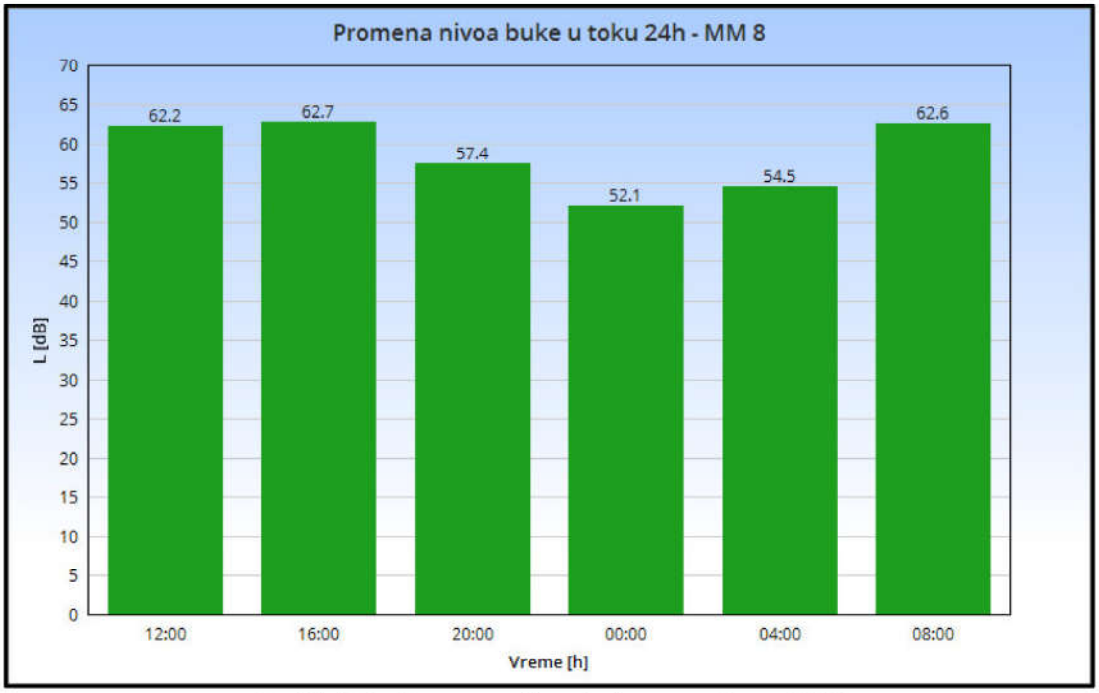


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

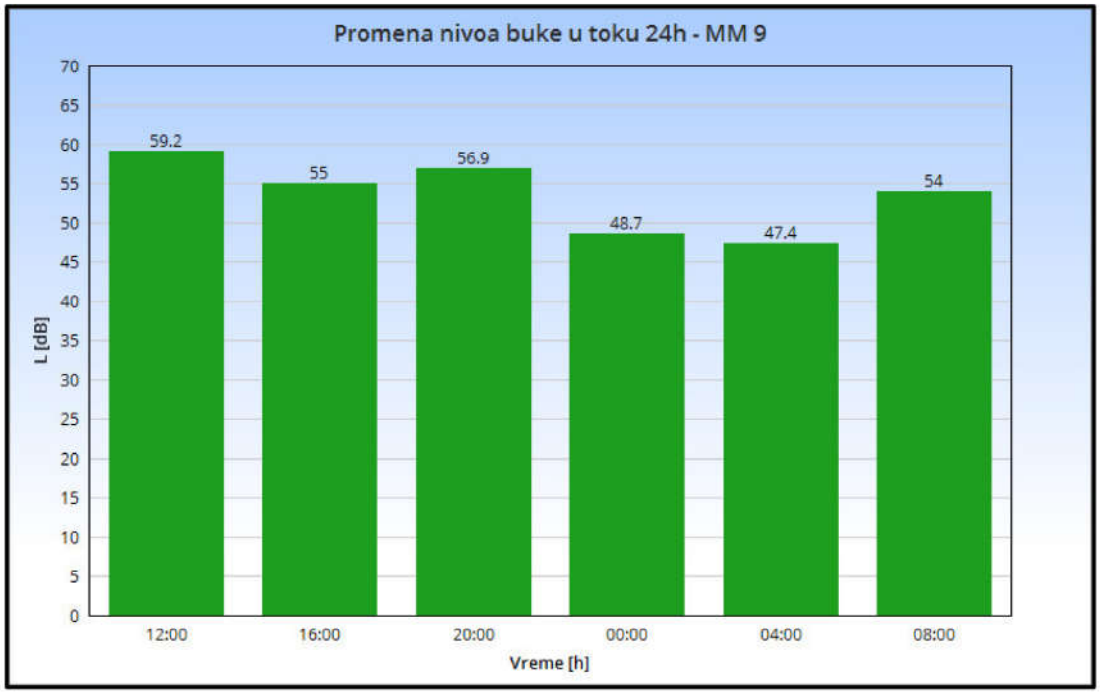
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku maja meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} i večernjem periodu $L_{evening}$ zabeležen je na mernom mestu broj 7 - Spoljnostarčevačka 149. Najveći ekvivalentni nivo buke u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. 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 Pančevo:

<u>MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo</u>

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo.

Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu, i pogoni kompanije HIP "Petrohemija", koji su se u vreme merenja nivoa buke nalazili u režimu rada.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. U odnosu na rezultate merenja buke iz aprila meseca 2018. godine primetno je da je u maju mesecu 2018. godine zabeležen značajno niži nivo buke u večernjem periodu merenja. Takođe, u odnosu na merenja izvršena u aprilu mesecu 2018. godine zabeleženo je smanjenje nivoa buke u dnevnom periodu merenja i povećanje nivoa buke u noćnom periodu merenja.

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)

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.
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.

"INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU DOO
Broj 01-1621/2
Datum 12.07.2018.
NOVI SAD

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

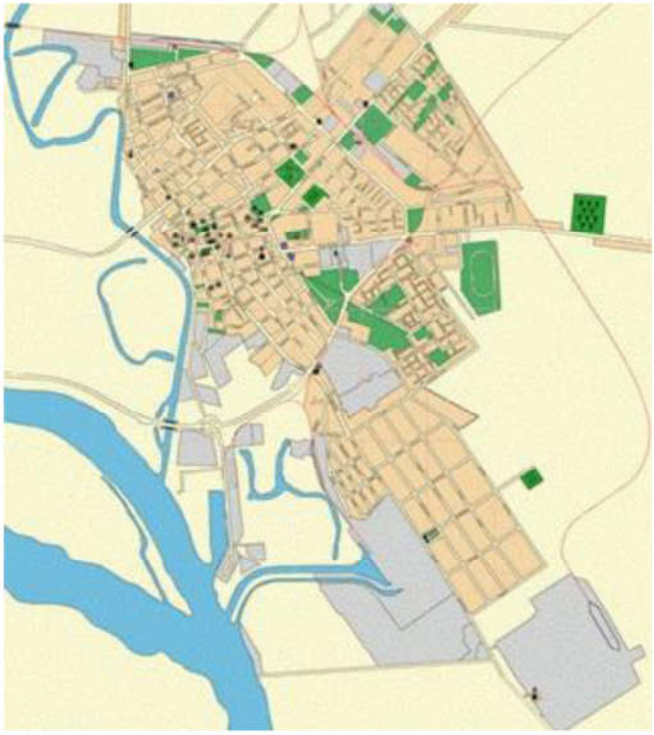
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 18. i 19. 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.

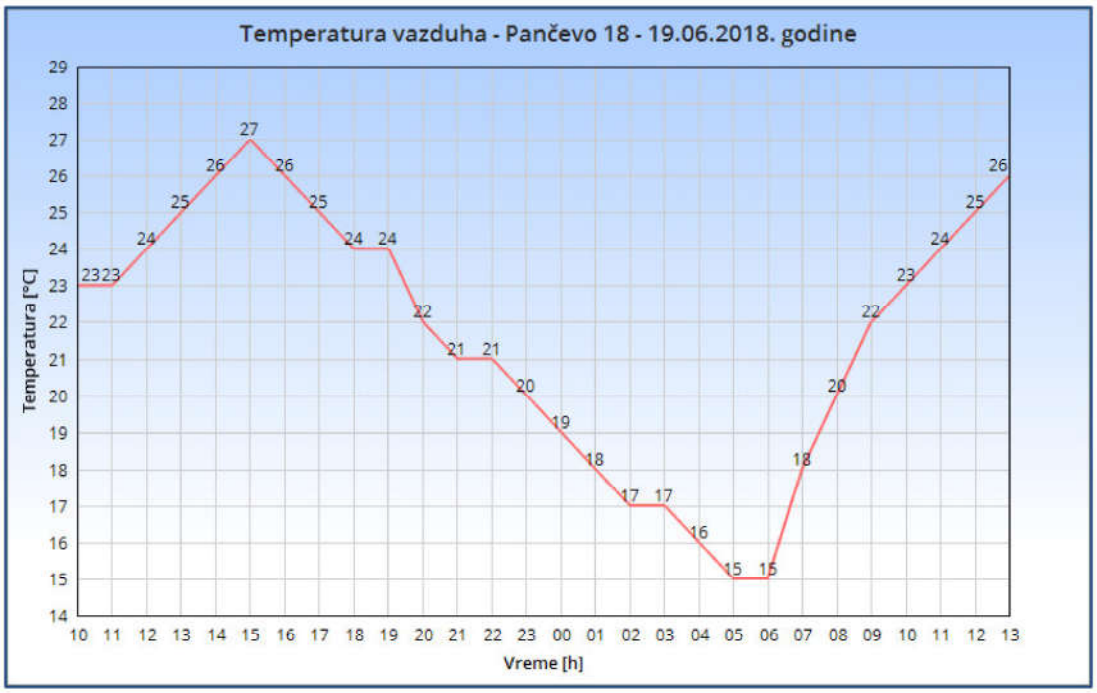
2.2. Izvršioci merenja

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

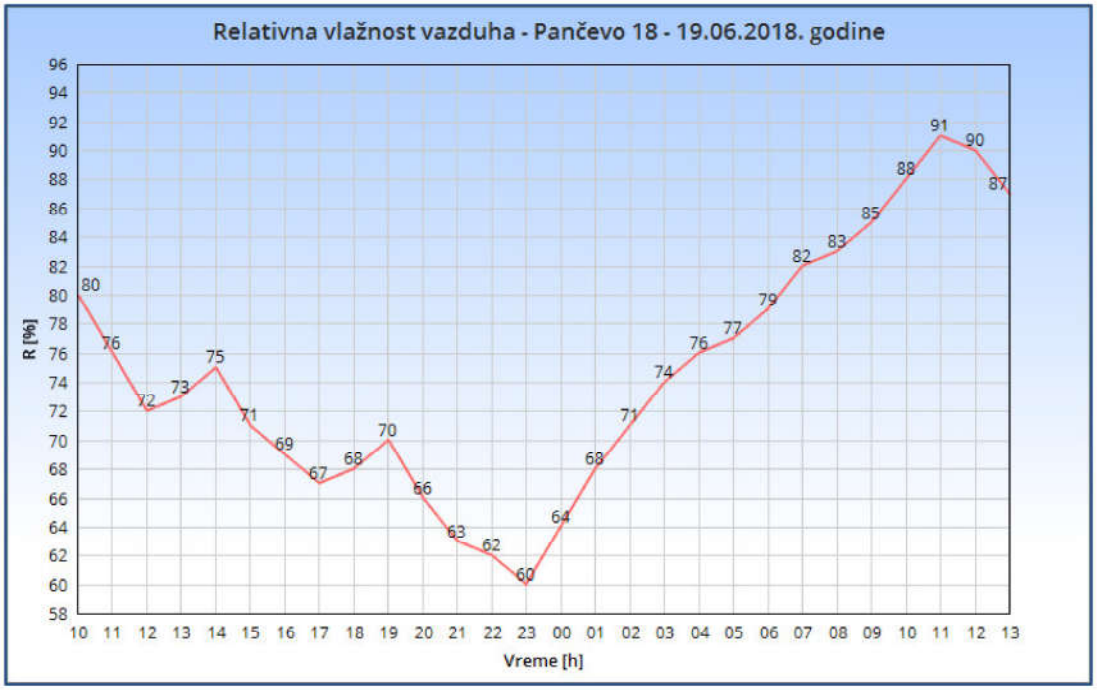
2.3 Meteorološki podaci

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.

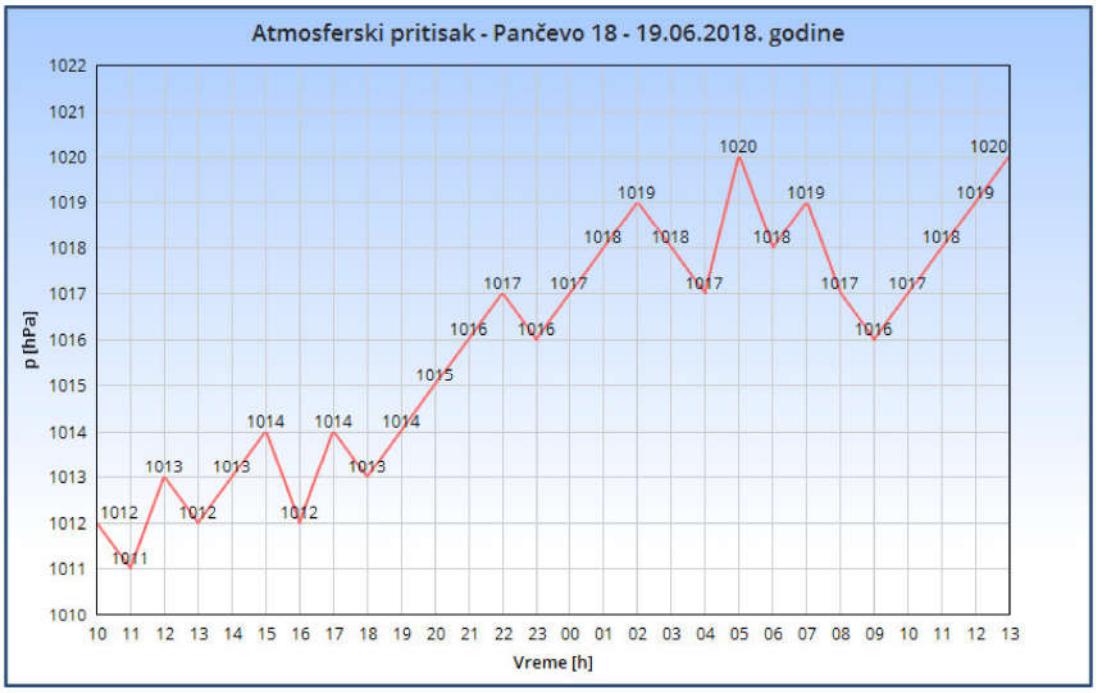
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 18. i 19. juna 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



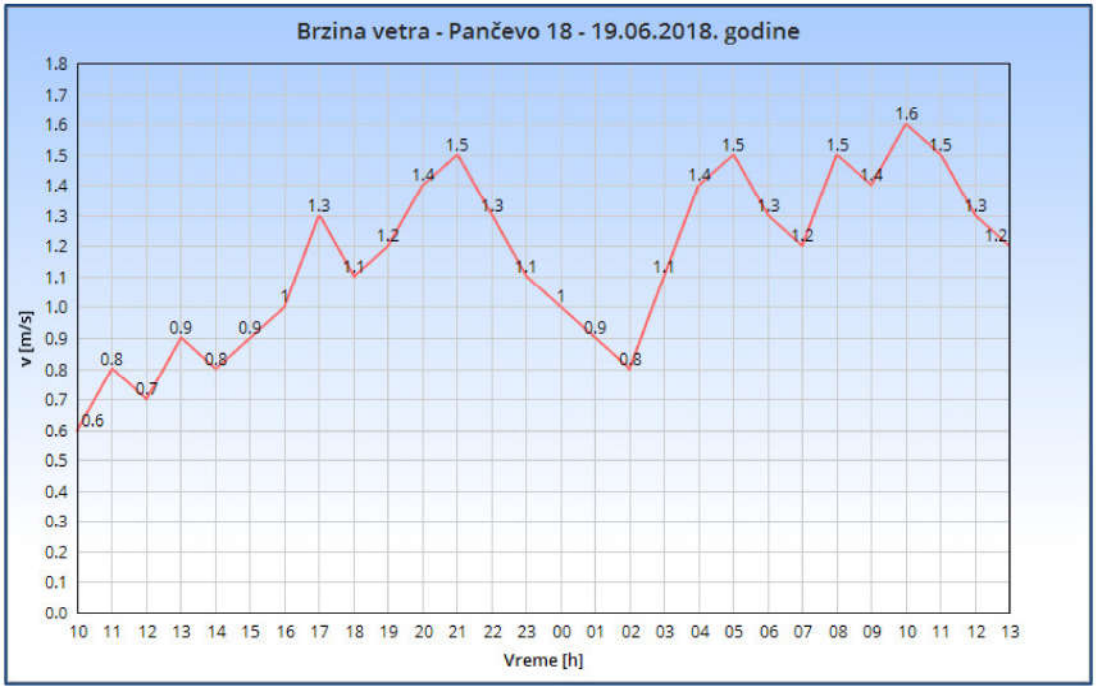
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 18 - 19.06.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 18 - 19.06.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 18 - 19.06.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 18 - 19.06.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 18. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

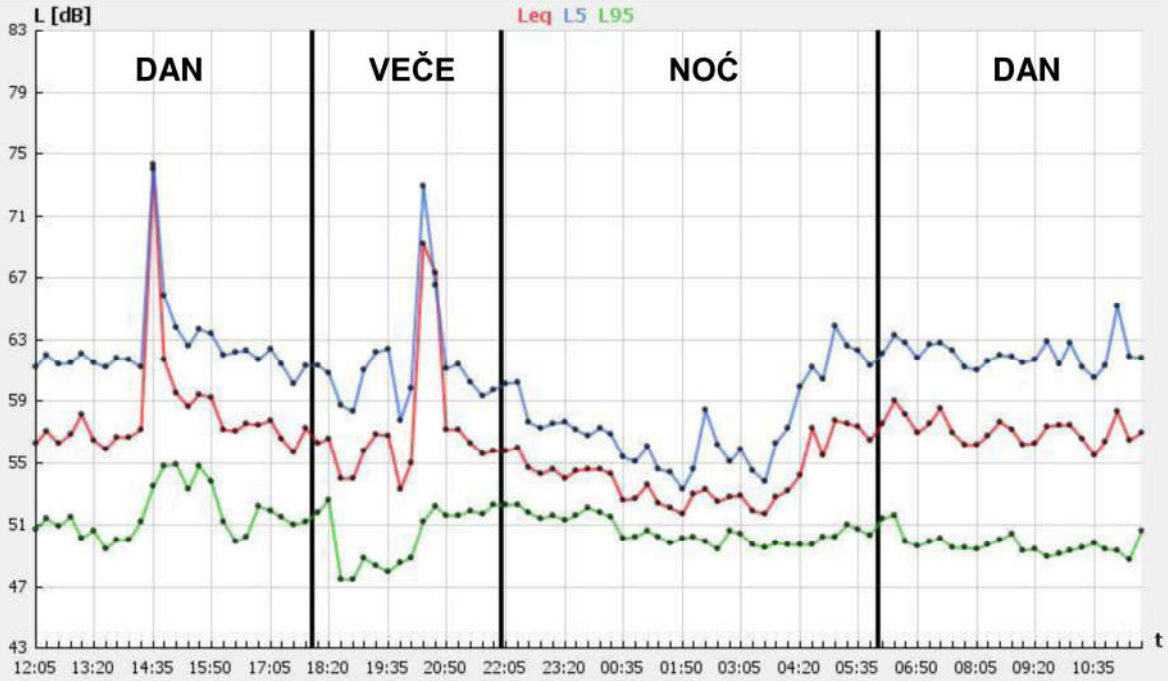
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.
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	60.2 dBA	60.7 dBA	54.4 dBA

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

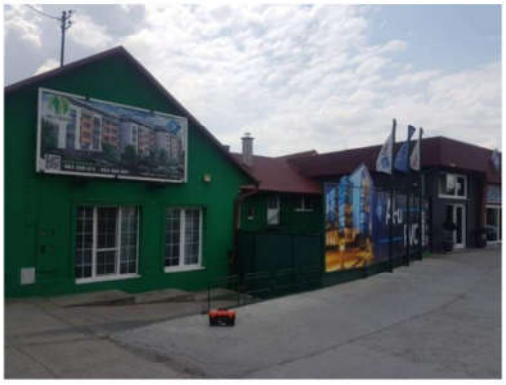
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	74.3 dBA	68.2 dBA	49.3 dBA	48.7 dBA
Veče	72.9 dBA	68.7 dBA	47.9 dBA	47.4 dBA
Noć	63.8 dBA	60.8 dBA	49.6 dBA	49.4 dBA

L_{DEN} = 63.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM7

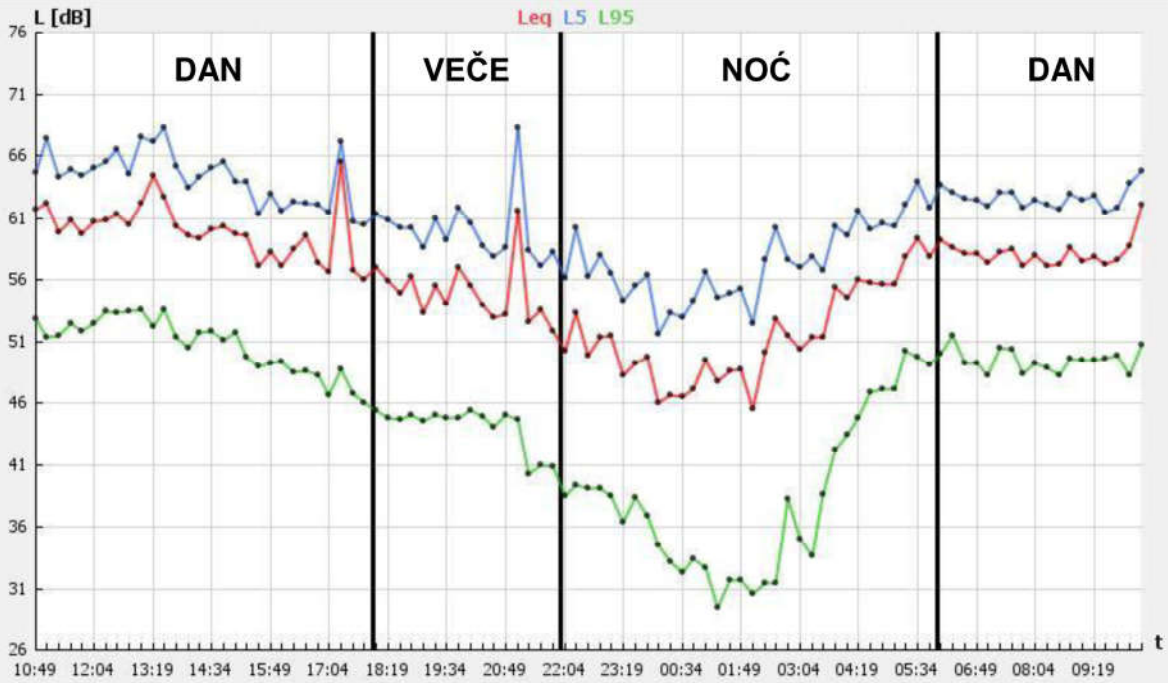
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	136
AUTOBUSI	4
TERETNA VOZILA	74
MOTOCIKLI	3

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'



Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.
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	59.8 dBA	55.8 dBA	52.7 dBA

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

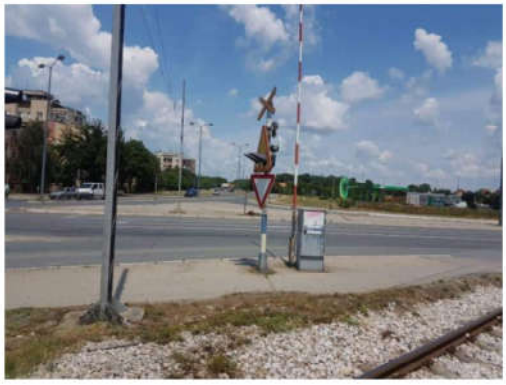
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	68.2 dBA	65.5 dBA	47.7 dBA	46.5 dBA
Veče	68.2 dBA	65.4 dBA	41.3 dBA	40.1 dBA
Noć	63.8 dBA	61.8 dBA	31.9 dBA	29.4 dBA

L_{DEN} = 61.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM8

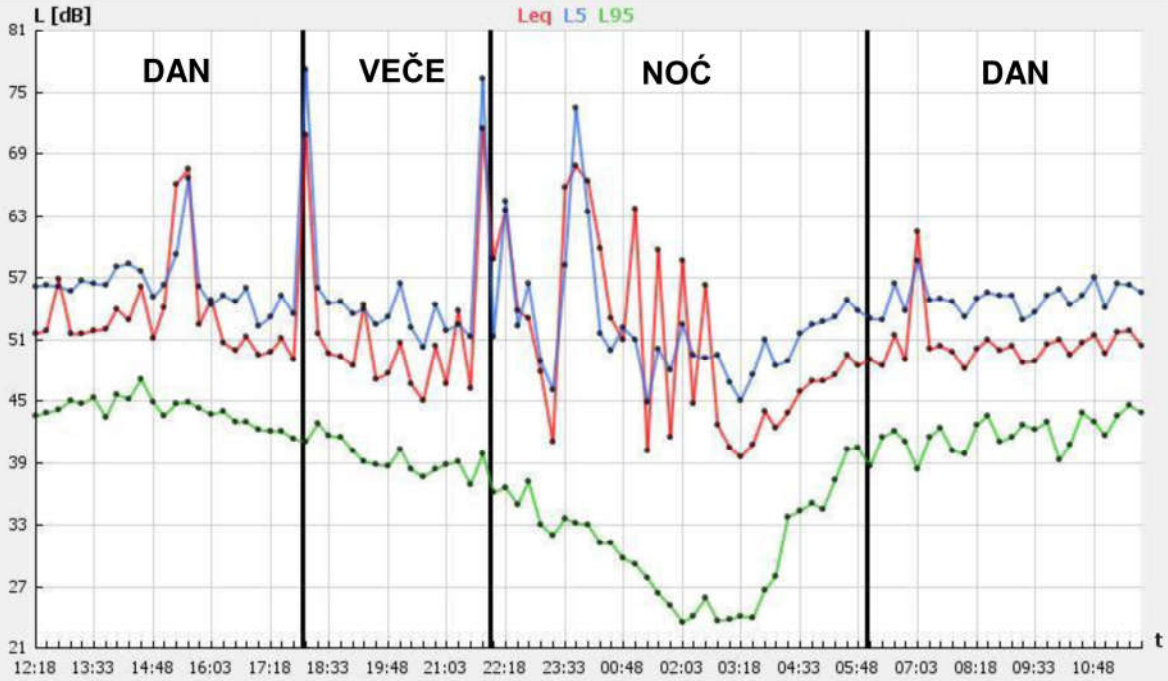
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	273
AUTOBUSI	8
TERETNA VOZILA	79
MOTOCIKLI	5

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'



Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	18 - 19.06.2018.
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	55.8 dBA	59.2 dBA	60.6 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	66.6 dBA	58.3 dBA	40.1 dBA	38.2 dBA
Veče	77.1 dBA	65.0 dBA	37.9 dBA	36.8 dBA
Noć	76.2 dBA	61.3 dBA	24.4 dBA	23.4 dBA

L_{DEN} = 66.5 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	288
AUTOBUSI	14
TERETNA VOZILA	63
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 junu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - jun 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	60,2	60,7	54,4	63
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	59,8	55,8	52,7	61
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	55,8	59,2	60,6	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	74,3	68,2	49,3	48,7	72,9	68,7	47,9	47,4	63,8	60,8	49,6	49,4
8	Žarka Zrenjanina 114	68,2	65,5	47,7	46,5	68,2	65,4	41,3	40,1	63,8	61,8	31,9	29,4
9	Laze Lazarevića 38	66,6	58,3	40,1	38,2	77,1	65,0	37,9	36,8	76,2	61,3	24,4	23,4

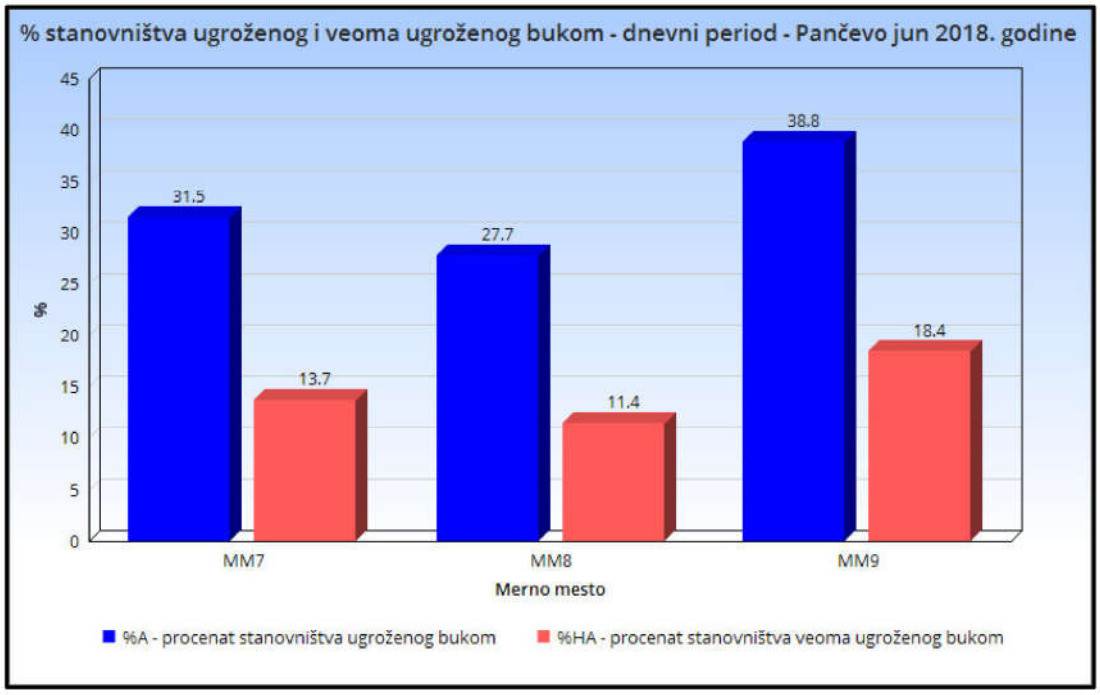
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

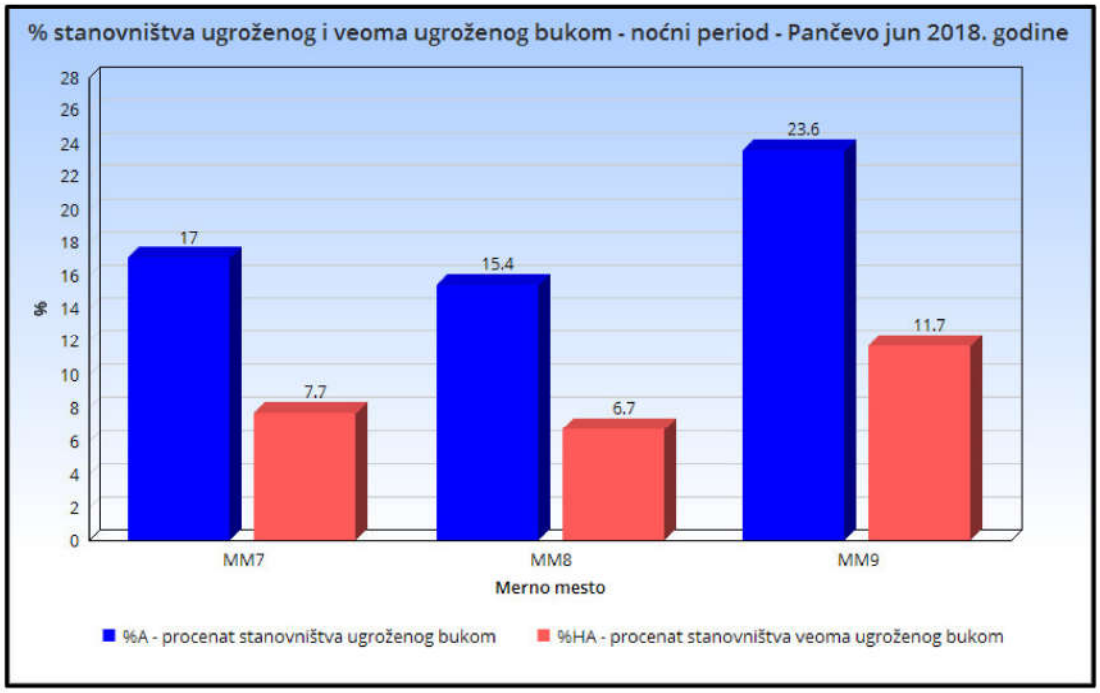
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
7	31,5	13,7	17,0	7,7
8	27,7	11,4	15,4	6,7
9	38,8	18,4	23,6	11,7

%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.

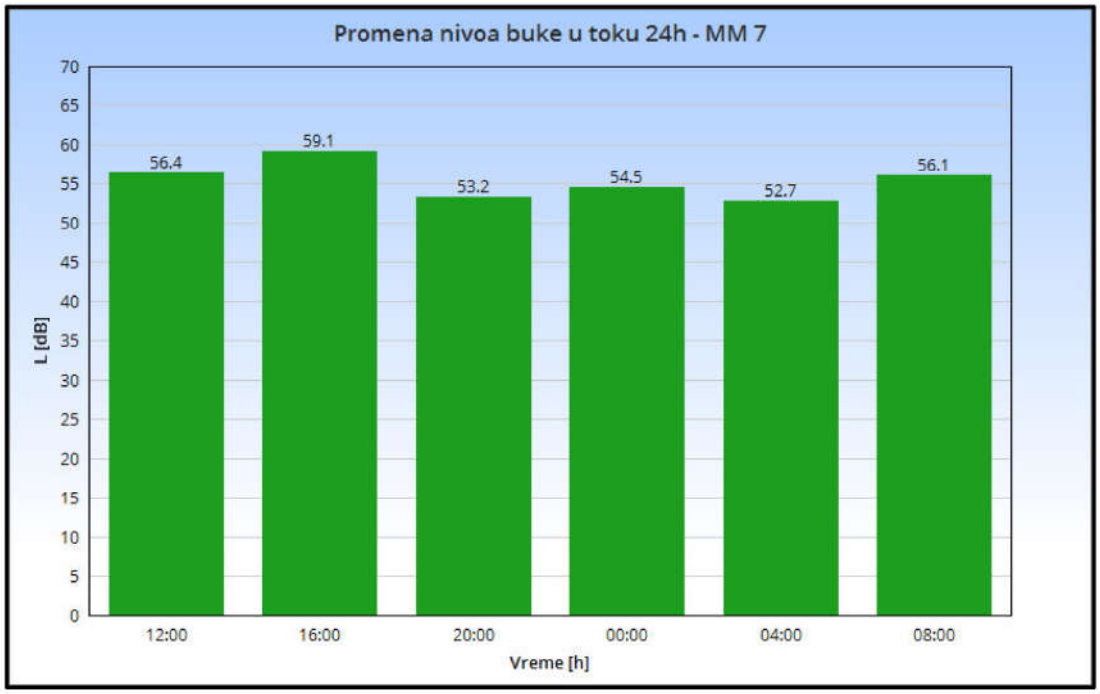


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

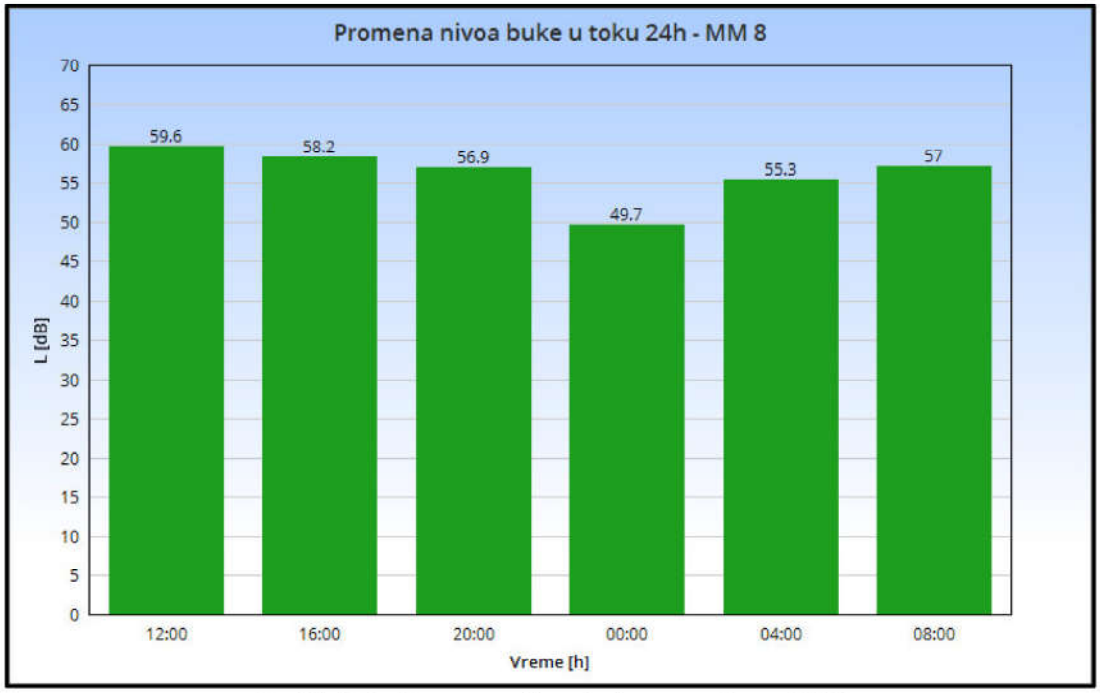


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

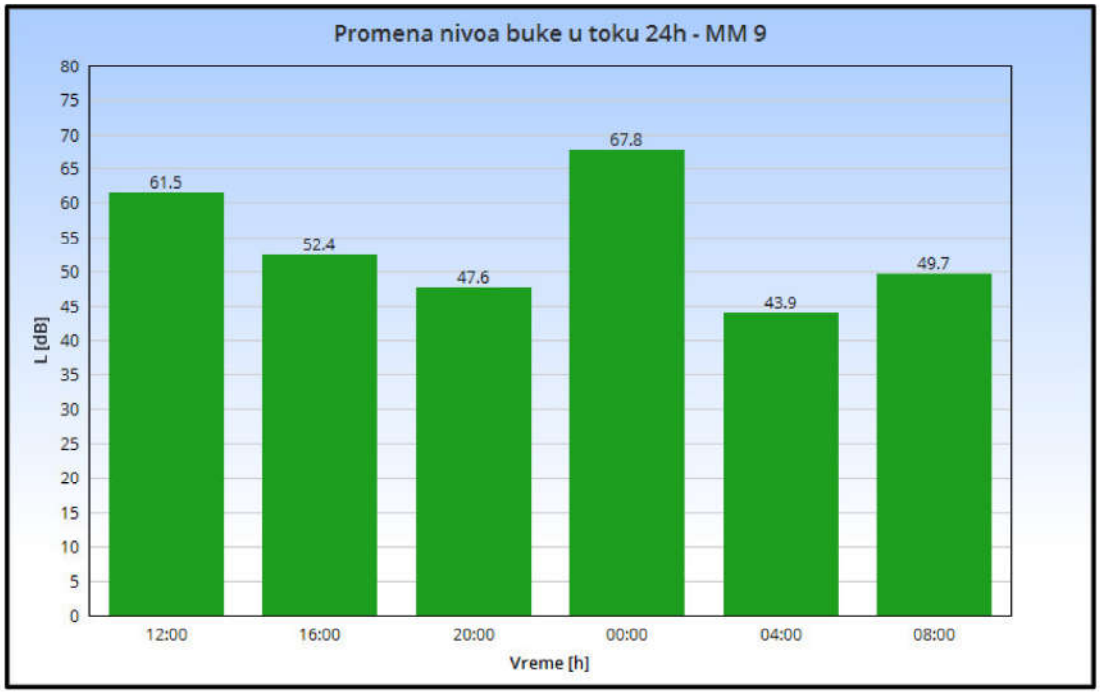
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku juna meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} i večernjem periodu $L_{evening}$ zabeležen je na mernom mestu broj 7 - Spoljnostarčevačka 149. Najveći ekvivalentni nivo buke u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. 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 Pančevo:

<u>MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo</u>

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo.

Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu, i pogoni kompanije HIP "Petrohemija", koji su se u vreme merenja nivoa buke nalazili u režimu rada.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivo buke u svim periodima dana je za nijansu niži u odnosu na nivo buke zabeležen u maju mesecu 2018. godine.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Zabeleženi nivo buke u dnevnom i noćnom periodu je niži u odnosu na nivo buke zabeležen u dnevnom i noćnom periodu u maju mesecu 2018. godine. U večernjem periodu merenja nivo buke je povećan u odnosu na merenja nivoa buke izvršena u večernjem periodu u maju mesecu 2018. godine.

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: 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.

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.

ИНСТИТУТ ИМС АД БЕОГРАД

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 01-1845/3
Datum 07.08.2018
NOVI SAD

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

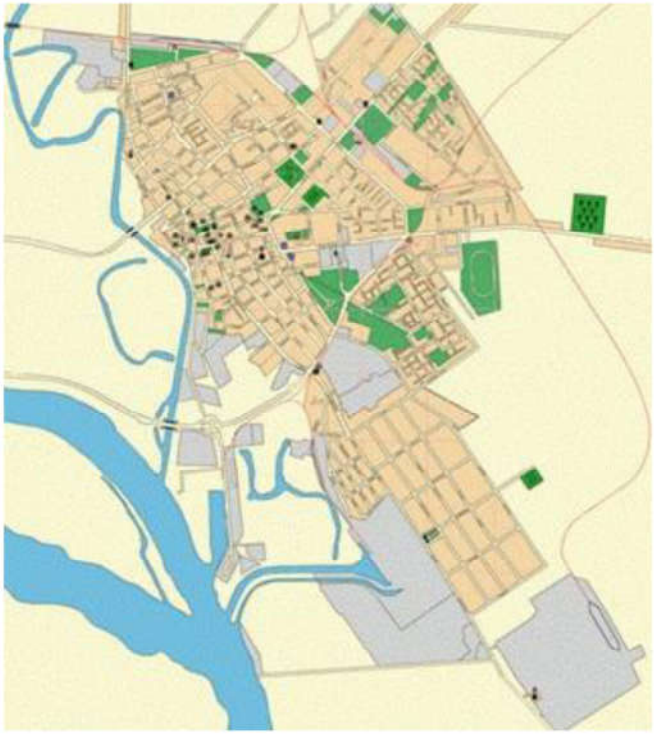
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 23. i 24. 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.

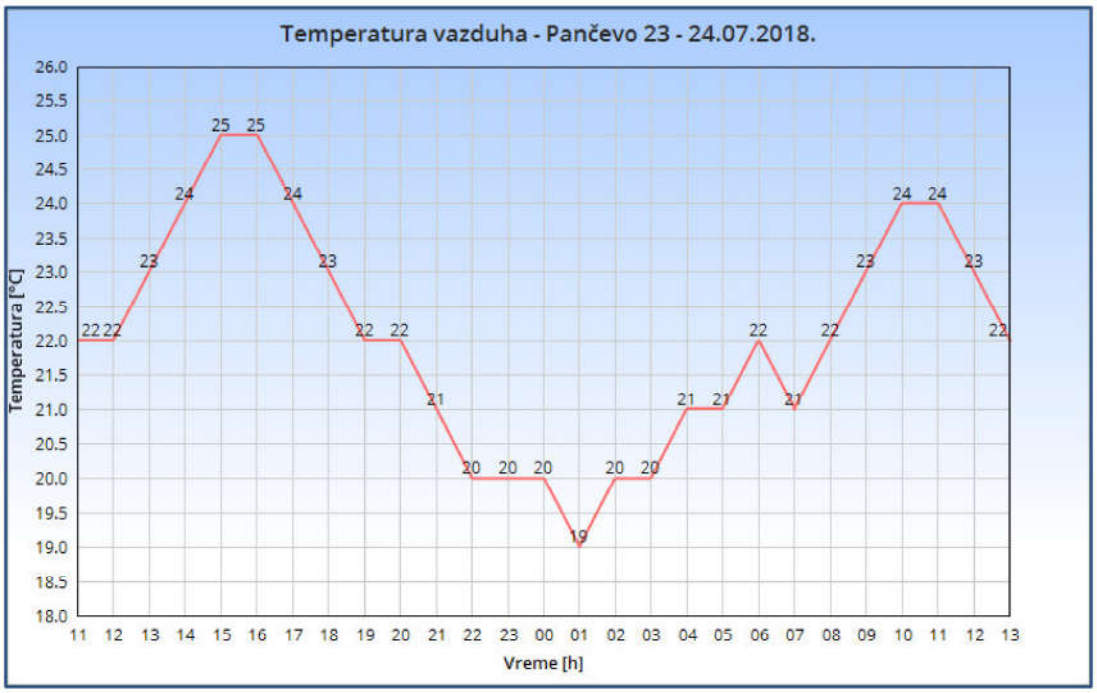
2.2. Izvršioci merenja

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

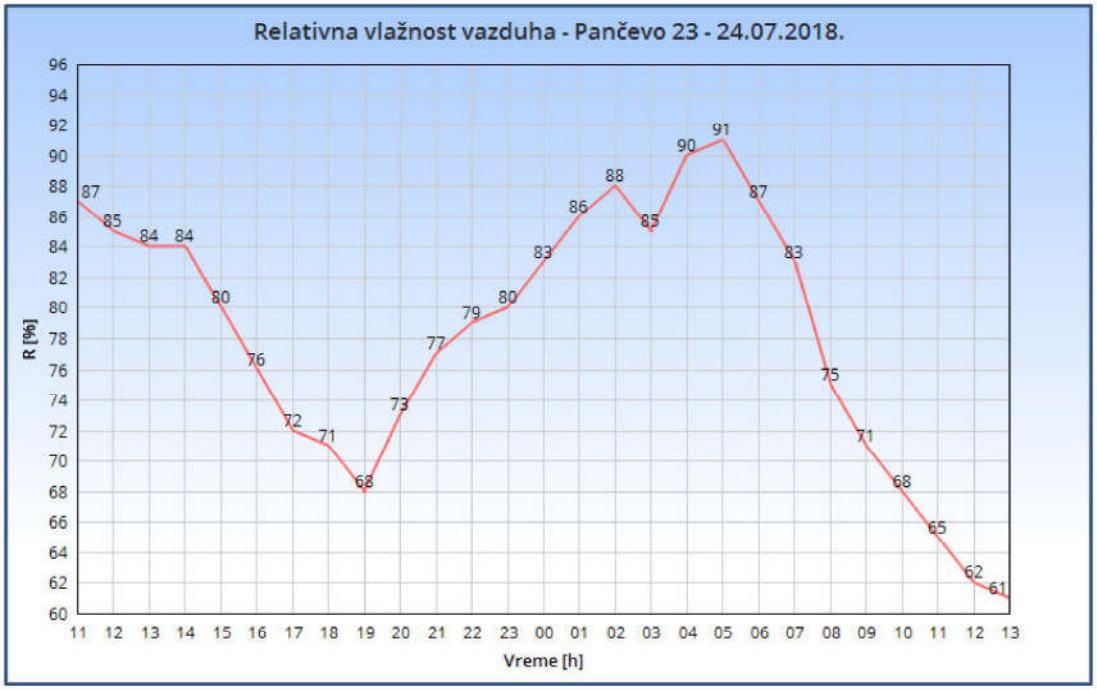
2.3 Meteorološki podaci

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.

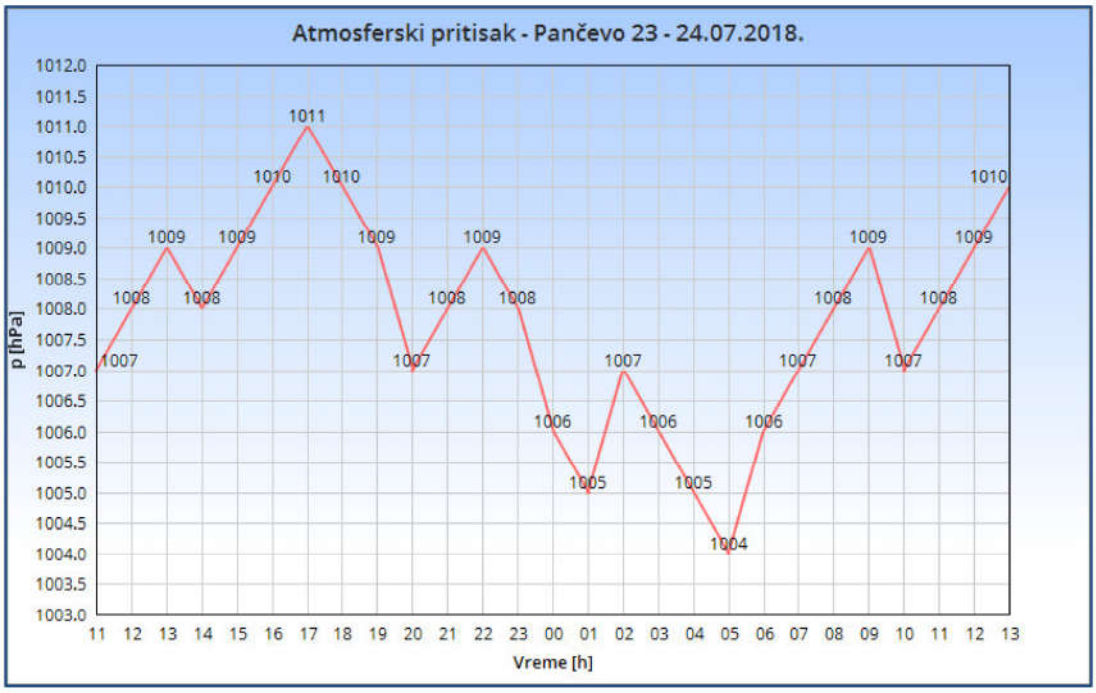
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 23. i 24. jula 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



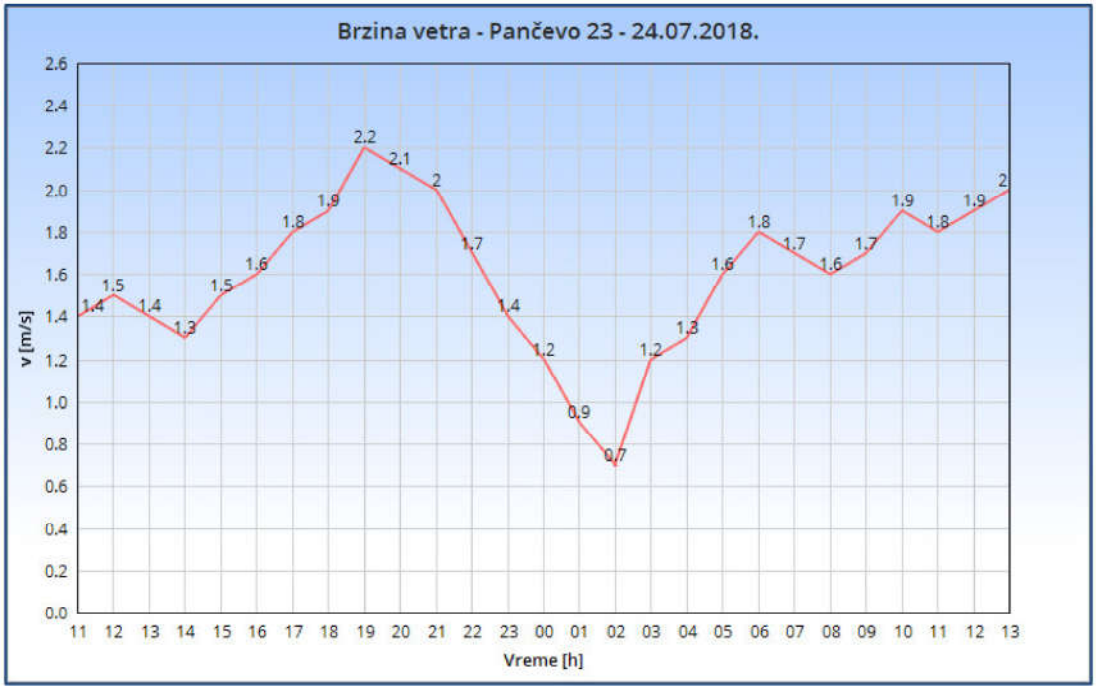
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 23 - 24.07.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 23 - 24.07.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 23 - 24.07.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 23 - 24.07.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 23. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

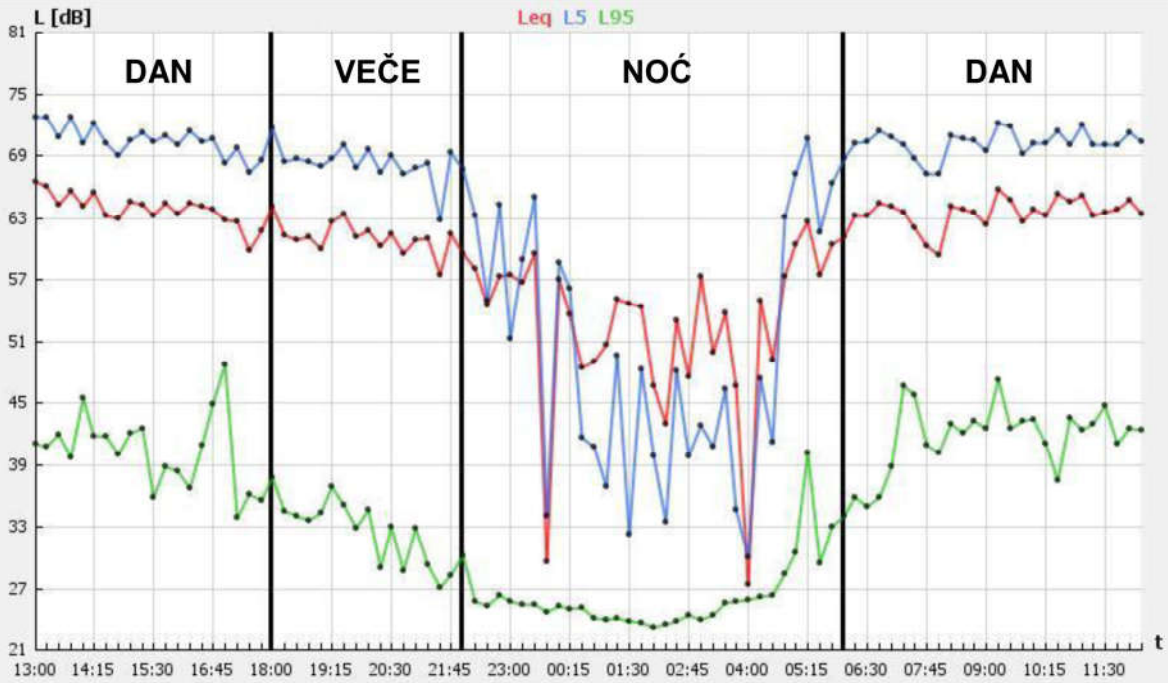
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.
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	60.7 dBA	58.4 dBA	53.1 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.6 dBA	67.7 dBA	31.5 dBA	30.0 dBA
Veče	68.6 dBA	66.0 dBA	24.6 dBA	24.0 dBA
Noć	67.5 dBA	64.5 dBA	20.4 dBA	20.2 dBA

L_{DEN} = 62.1 dBA

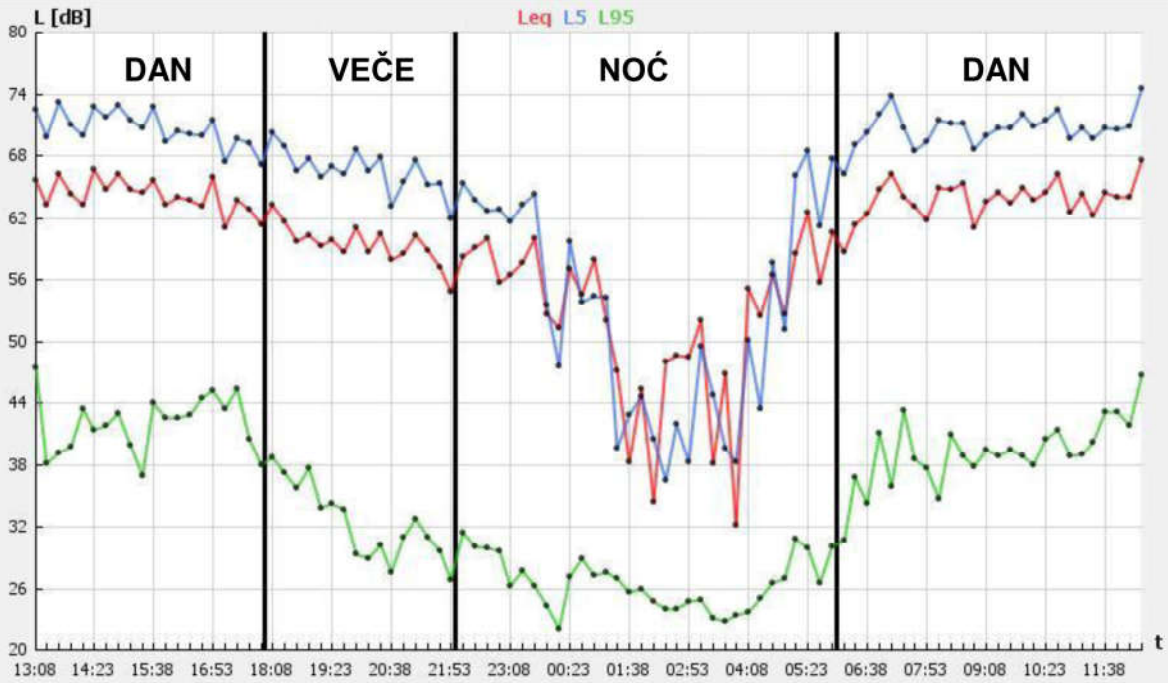
Podaci o saobraćaju - MM7

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	144
AUTOBUSI	5
TERETNA VOZILA	69
MOTOCIKLI	2

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'

Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.
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	61.2 dBA	57.0 dBA	52.5 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.4 dBA	68.2 dBA	28.3 dBA	27.0 dBA
Veče	67.1 dBA	64.1 dBA	25.2 dBA	24.5 dBA
Noć	65.3 dBA	59.4 dBA	19.6 dBA	19.0 dBA

L_{DEN} = 61.8 dBA

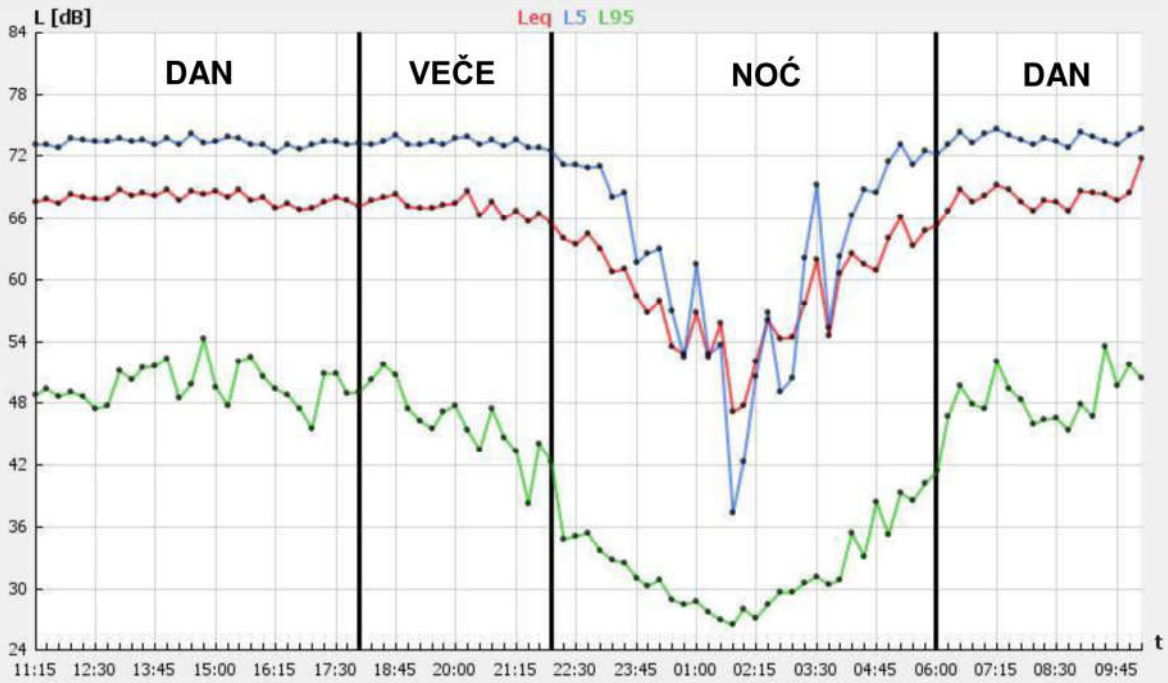
Podaci o saobraćaju - MM8

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	291
AUTOBUSI	7
TERETNA VOZILA	82
MOTOCIKLI	7

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'

Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	23 - 24.07.2018.
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	64.9 dBA	64.2 dBA	58.0 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.5 dBA	70.1 dBA	37.6 dBA	37.1 dBA
Veče	70.9 dBA	69.6 dBA	37.4 dBA	35.2 dBA
Noć	69.9 dBA	68.3 dBA	23.8 dBA	23.4 dBA

L_{DEN} = 67.0 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	307
AUTOBUSI	16
TERETNA VOZILA	86
MOTOCIKLI	5

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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - jul2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	60,7	58,4	53,1	62
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	61,2	57,0	52,5	62
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	64,9	64,2	58,0	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	69,6	67,7	31,5	30,0	68,6	66,0	24,6	24,0	67,5	64,5	20,4	20,2
8	Žarka Zrenjanina 114	71,4	68,2	28,3	27,0	67,1	64,1	25,2	24,5	65,3	59,4	19,6	19,0
9	Laze Lazarevića 38	71,5	70,1	37,6	37,1	70,9	69,6	37,4	35,2	69,9	68,3	23,8	23,4

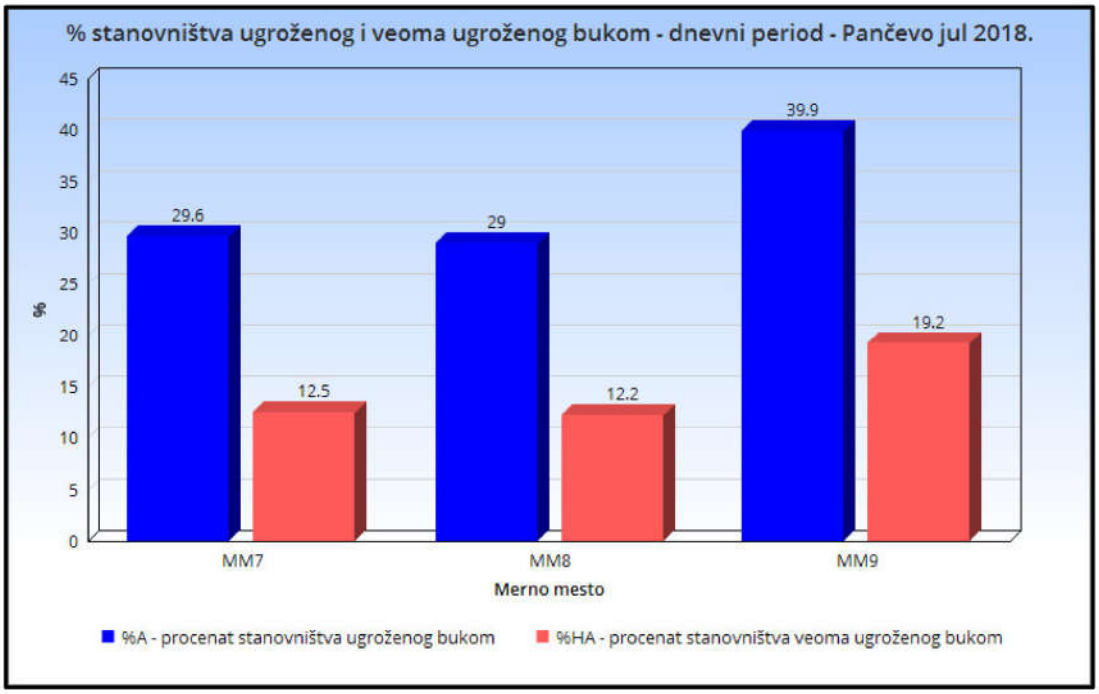
U tabeli 5.4. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.4. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

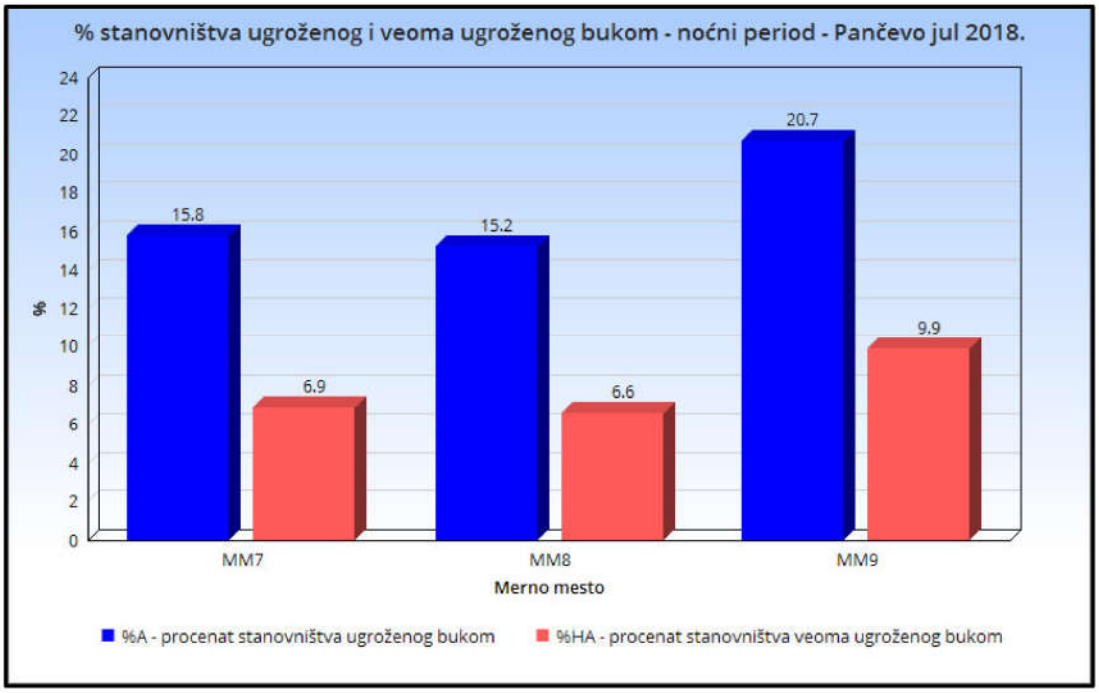
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
7	29,6	12,5	15,8	6,9
8	29,0	12,2	15,2	6,6
9	39,9	19,2	20,7	9,9

%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.

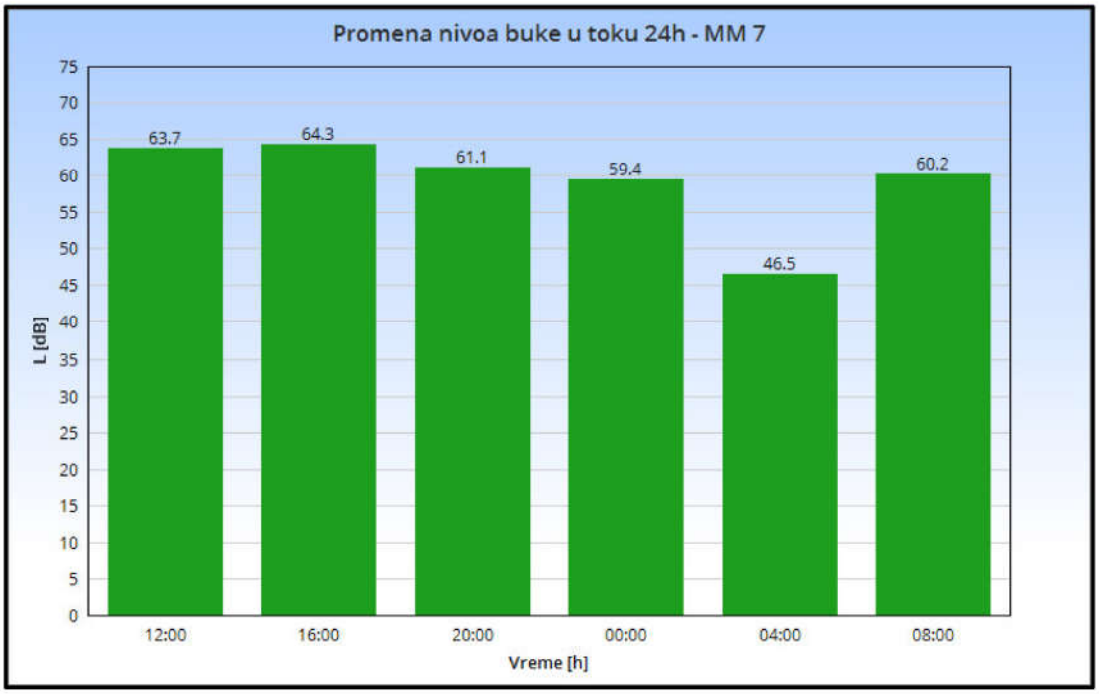


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

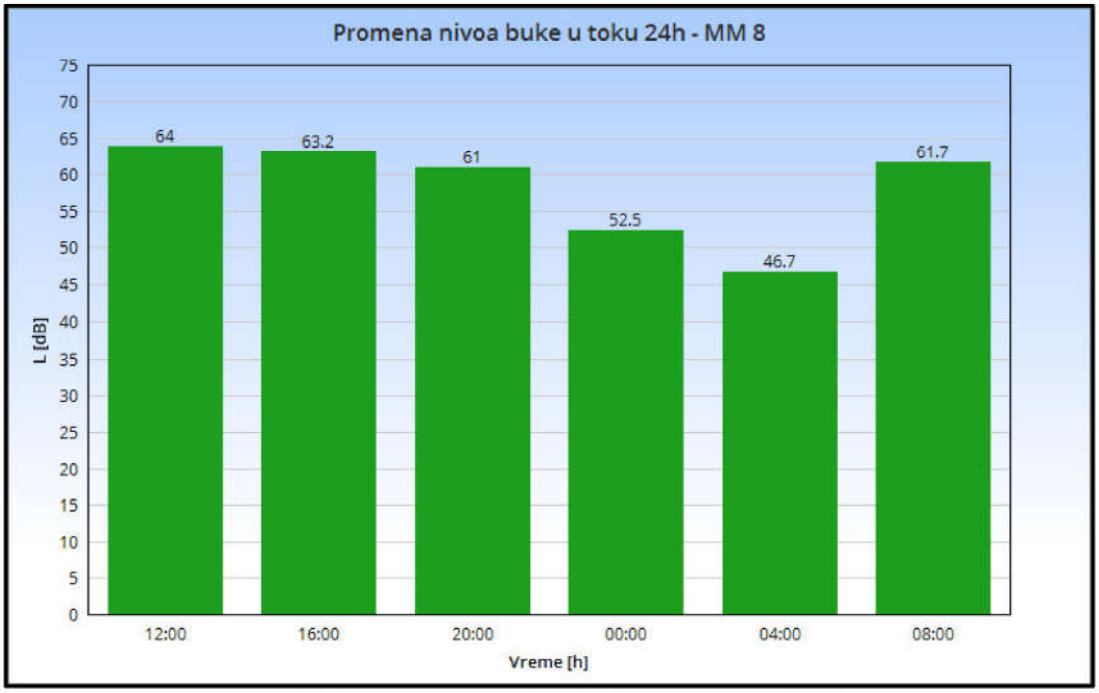


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

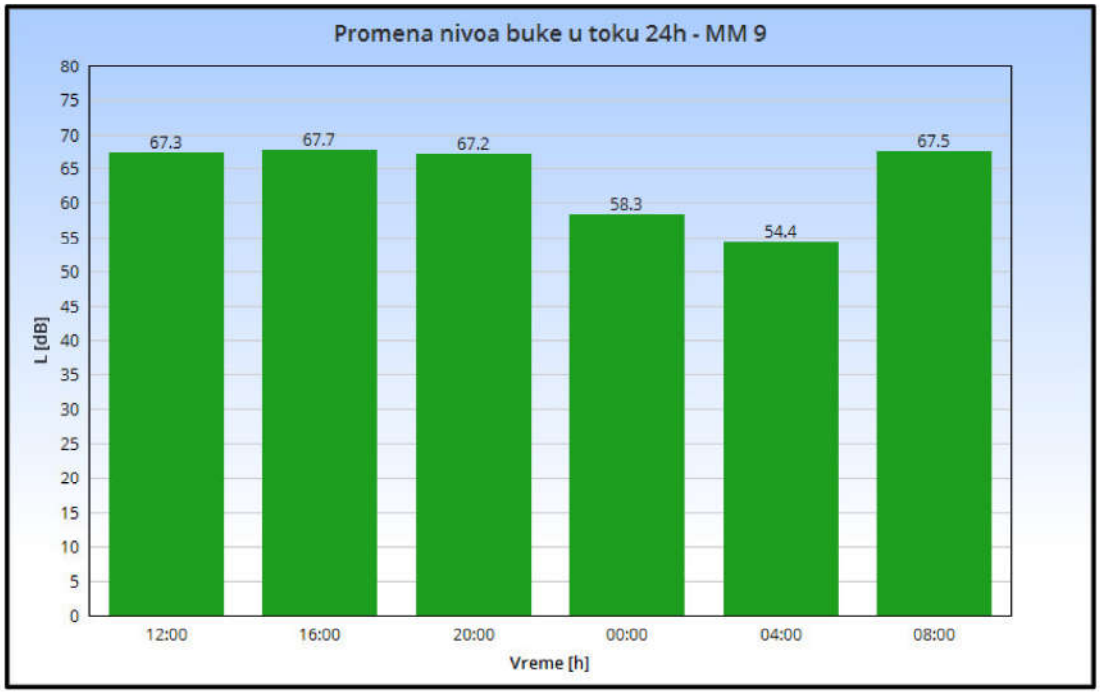
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku jula meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38.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 Pančevo:

<u>MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo</u>

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu, i pogoni kompanije HIP "Petrohemija", koji su se u vreme merenja nivoa buke nalazili u režimu rada.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivoi buke u u dnevnom i noćnom periodu se nalaze u rangu rezultata iz prethodnog meseca. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom i večernjem periodu su za nijansu viši u odnosu na odgovarajuće rezultate merenja iz prethodnog meseca. Rezultati merenja u noćnom periodu nalaze se u rangu rezultata merenja iz prethodnog meseca.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Zabeleženi nivoi buke u dnevnom i večernjem periodu su značajno viši u odnosu na odgovarajuće nivoe buke zabeležene u dnevnom i večernjem periodu u junu mesecu 2018. godine. Radi se o povećanju od 5 do 9 dB. U večernjem periodu nivo buke je za nijansu niži u odnosu na merenja nivoa buke izvršena u večernjem periodu u junu mesecu 2018. godine.

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.

ИНСТИТУТ ИМС АД БЕОГРАД

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 01-2174/3
Datum 14-09-2018.
NOVI SAD

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

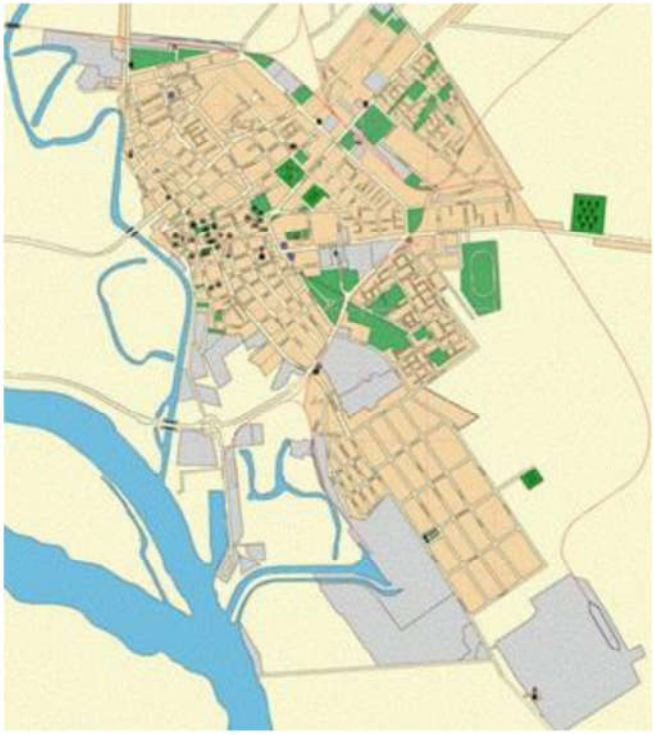
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 27. i 28. 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.

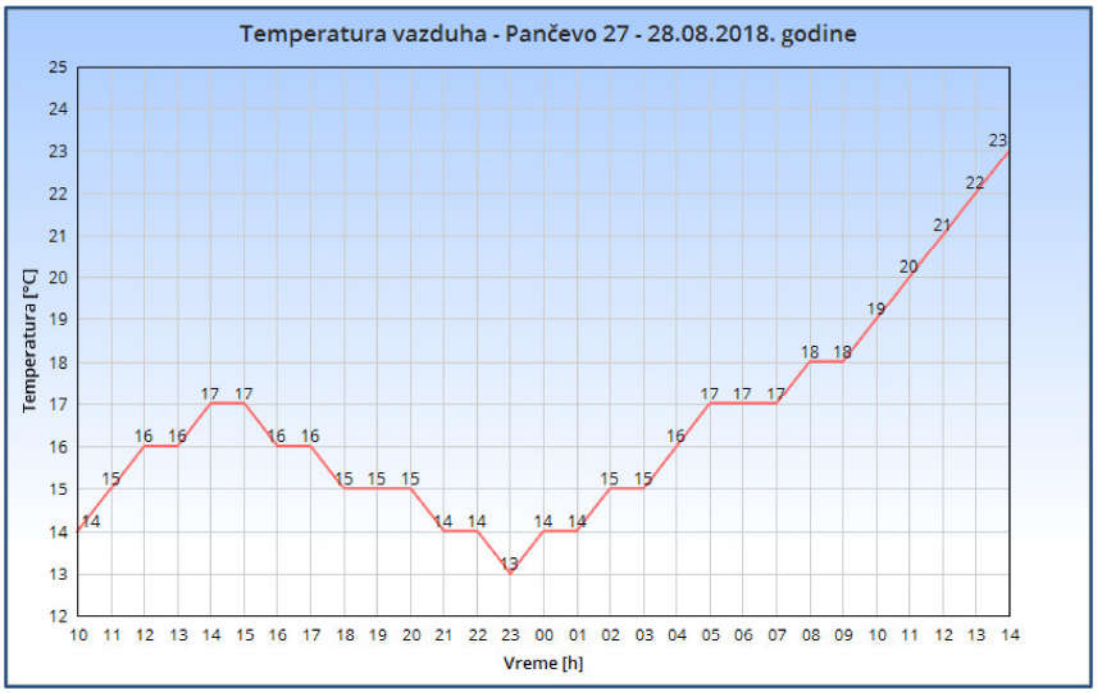
2.2. Izvršioci merenja

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

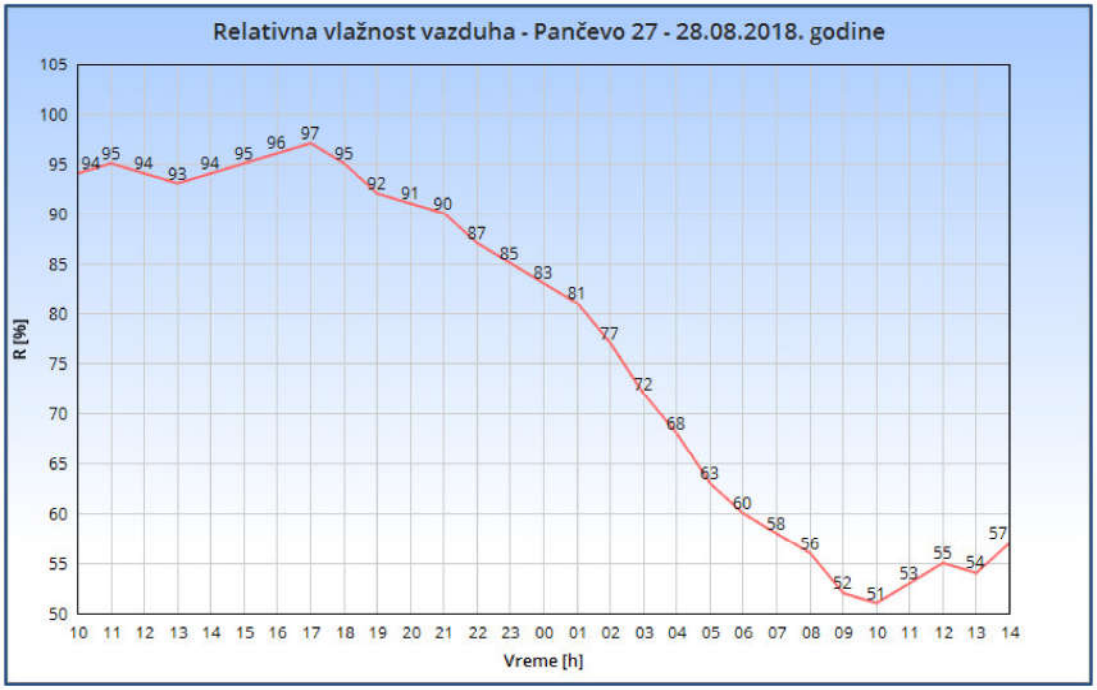
2.3 Meteorološki podaci

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.

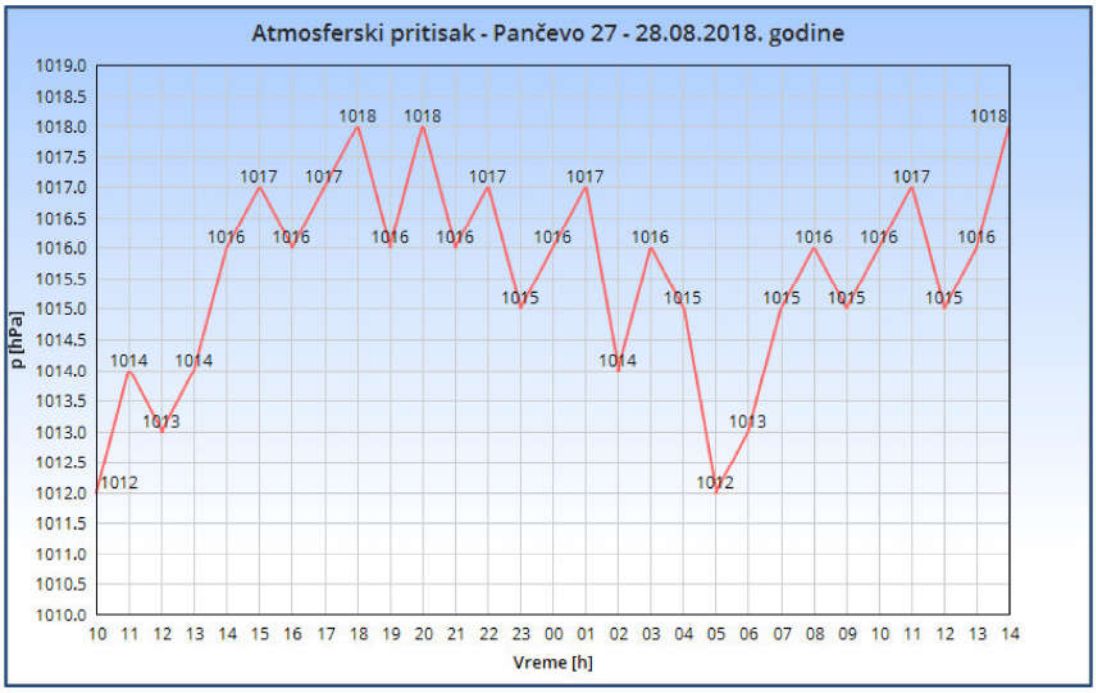
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 27. i 28. avgusta 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



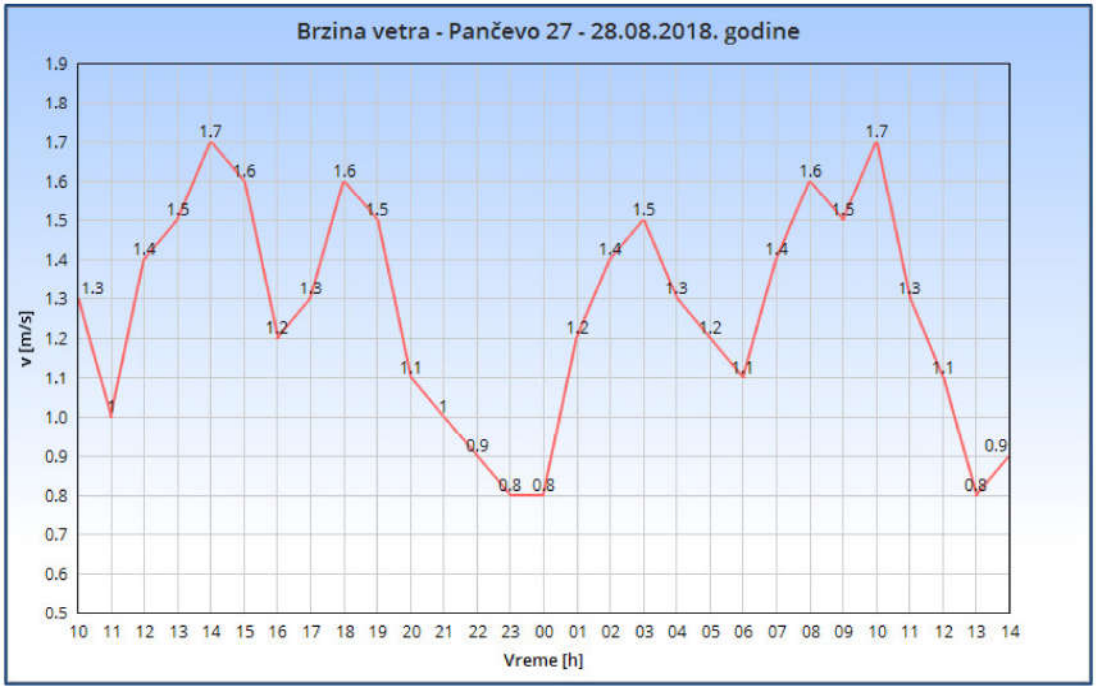
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 27 - 28.08.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 27 - 28.08.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 27 - 28.08.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 27 - 28.08.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 27. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

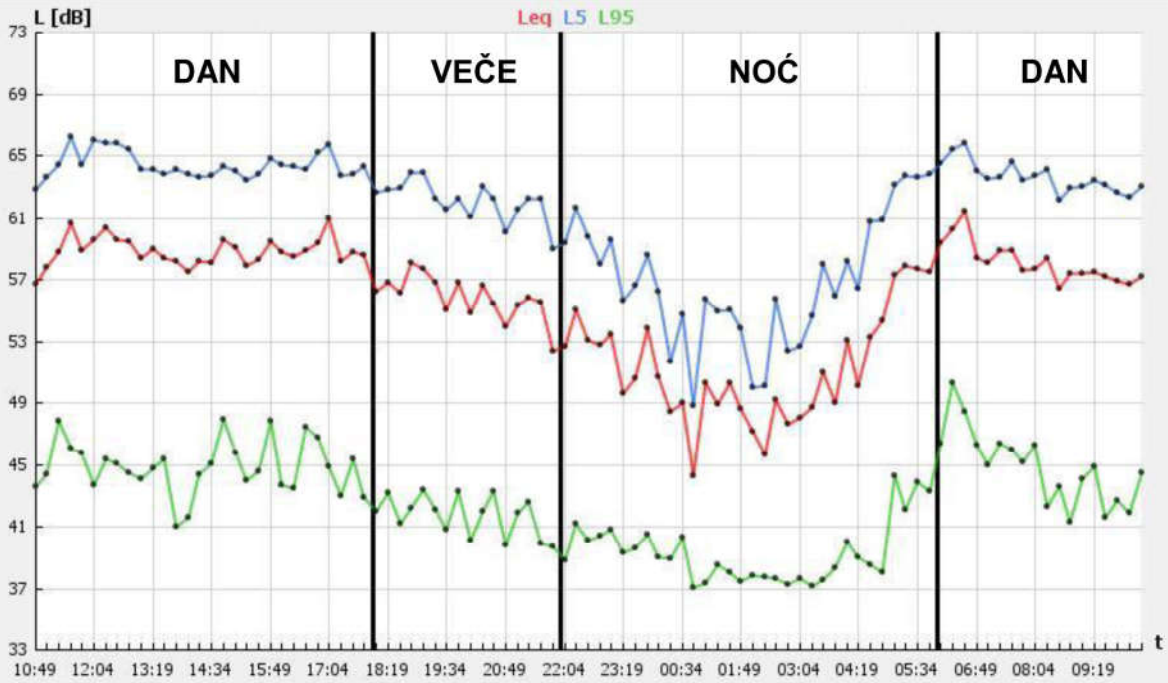
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.
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	58.6 dBA	56.4 dBA	52.3 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	66.1 dBA	64.4 dBA	42.8 dBA	41.0 dBA
Veče	64.3 dBA	61.9 dBA	40.6 dBA	39.8 dBA
Noć	63.7 dBA	62.0 dBA	37.4 dBA	37.0 dBA

L_{DEN} = 60.6 dBA

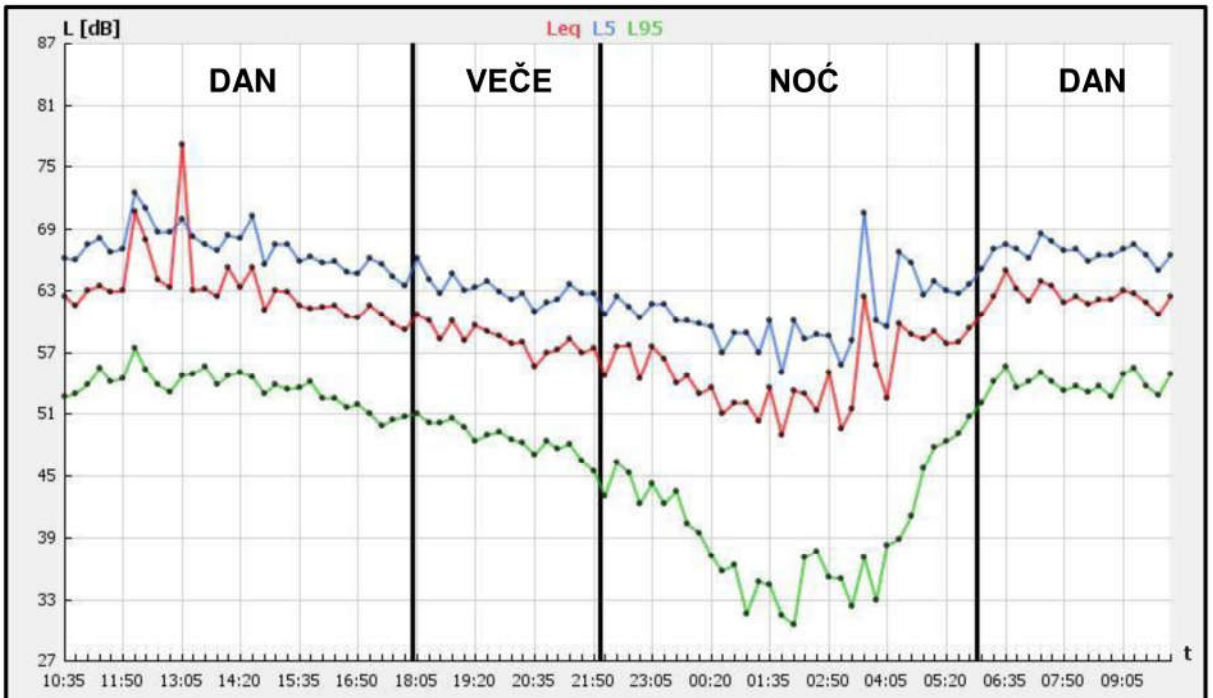
Podaci o saobraćaju - MM7

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	131
AUTOBUSI	5
TERETNA VOZILA	73
MOTOCIKLI	1

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'

Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.
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	61.9 dBA	55.5 dBA	53.0 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.4 dBA	67.4 dBA	48.3 dBA	46.7 dBA
Veče	63.0 dBA	60.7 dBA	45.0 dBA	43.3 dBA
Noć	67.5 dBA	64.4 dBA	28.9 dBA	27.5 dBA

L_{DEN} = 62.1 dBA

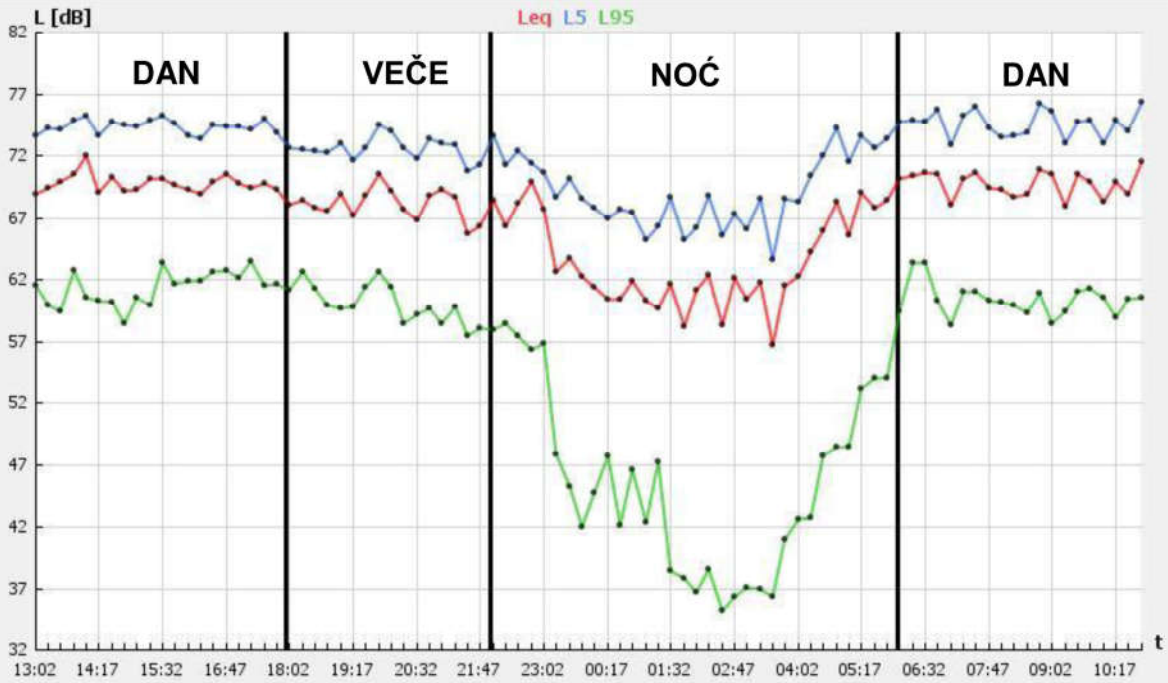
Podaci o saobraćaju - MM8

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	282
AUTOBUSI	5
TERETNA VOZILA	74
MOTOCIKLI	3

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'

Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	27 - 28.08.2018.
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	63.7 dBA	62.3 dBA	58.7 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	70.2 dBA	68.1 dBA	50.0 dBA	47.9 dBA
Veče	68.4 dBA	66.2 dBA	52.5 dBA	51.4 dBA
Noć	68.1 dBA	66.2 dBA	29.5 dBA	29.1 dBA

L_{DEN} = 66.6 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	279
AUTOBUSI	13
TERETNA VOZILA	70
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 avgustu mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - avgust 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	58,6	56,4	52,3	61
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	61,9	55,5	53,0	62
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	63,7	62,3	58,7	67

Skupština Grada Pančevo na sednici održanoj 2015. godine je donela Odluku o određivanju akustičkih zona i zaštiti od buke na teritoriji grada Pančeva. Odluka je objavljena u "Službenom listu grada Pančeva", broj 19/2015. 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 - Pančevo - avgust 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	55	45	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 9	Laze Lazarevića 38	55	45	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	66,1	64,4	42,8	41,0	64,3	61,9	40,6	39,8	63,7	62,0	37,4	37,0
8	Žarka Zrenjanina 114	69,4	67,4	48,3	46,7	63,0	60,7	45,0	43,3	67,5	64,4	28,9	27,5
9	Laze Lazarevića 38	70,2	68,1	50,0	47,9	68,4	66,2	52,5	51,4	68,1	66,2	29,5	29,1

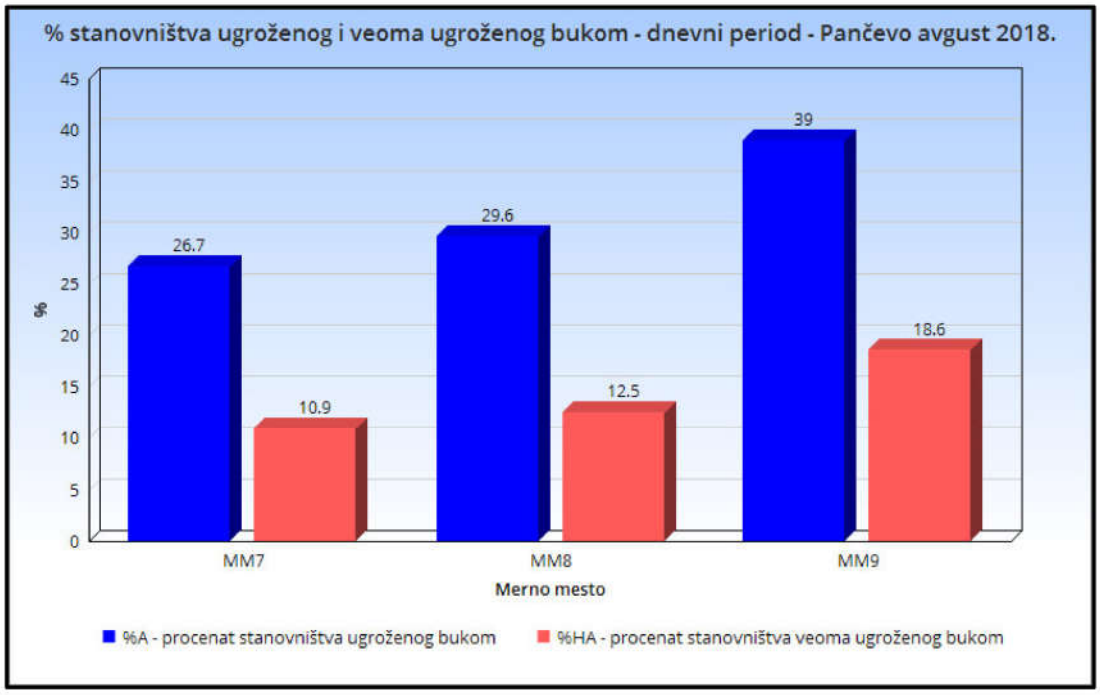
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

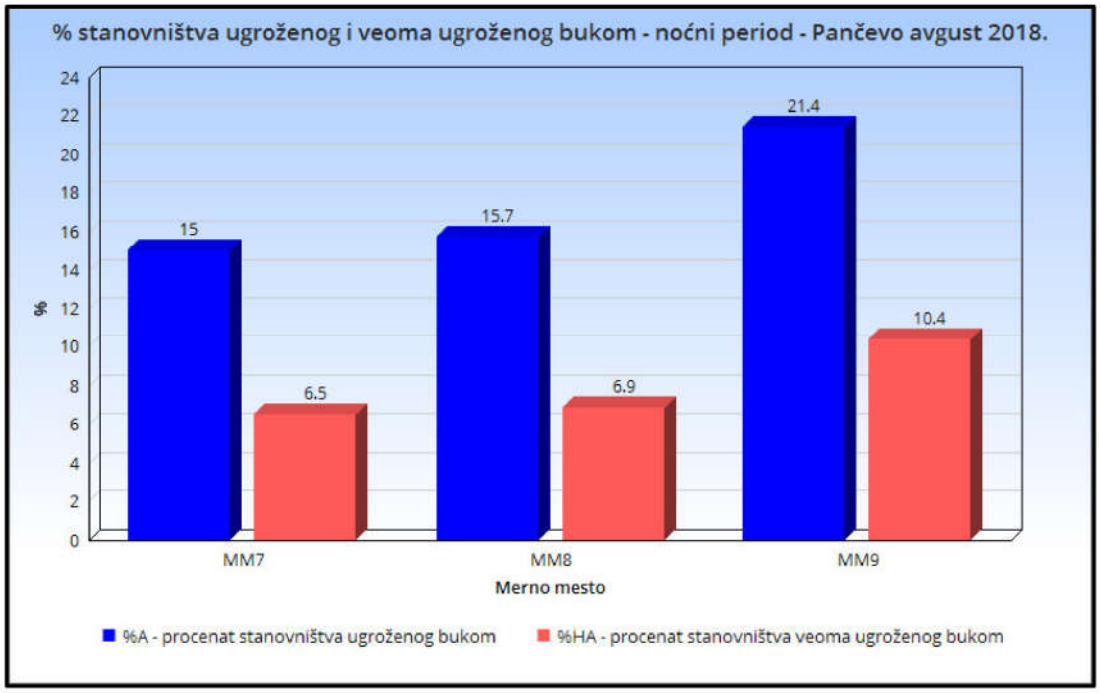
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
1	26,7	10,9	15,0	6,5
2	29,6	12,5	15,7	6,9
3	39,0	18,6	21,4	10,4

%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.

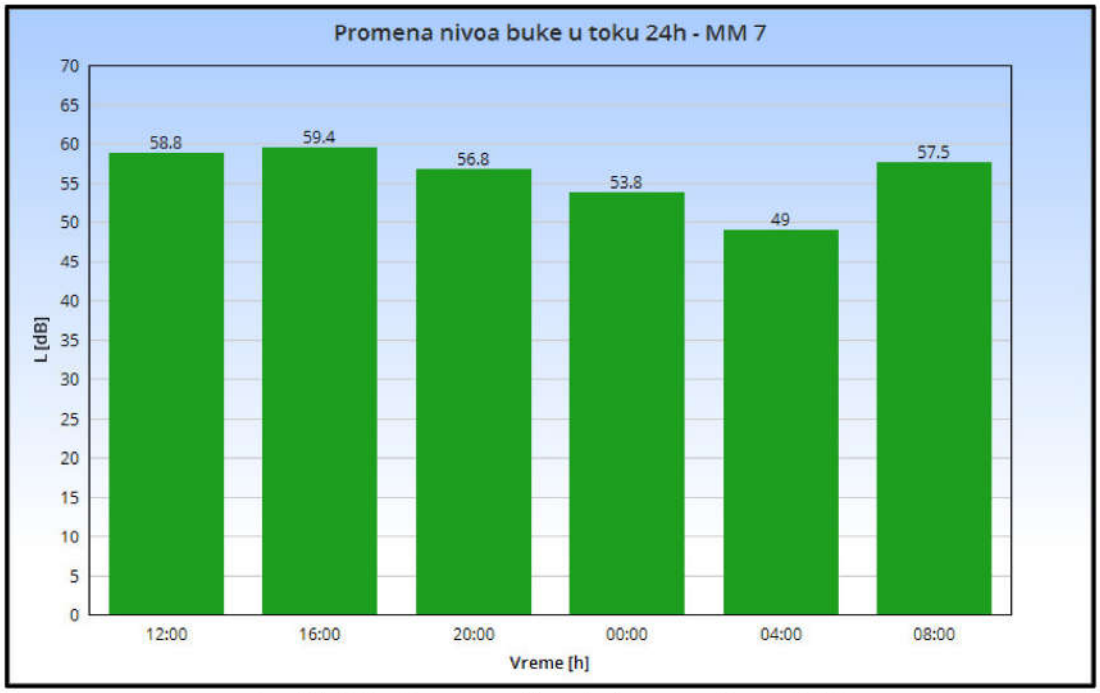


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

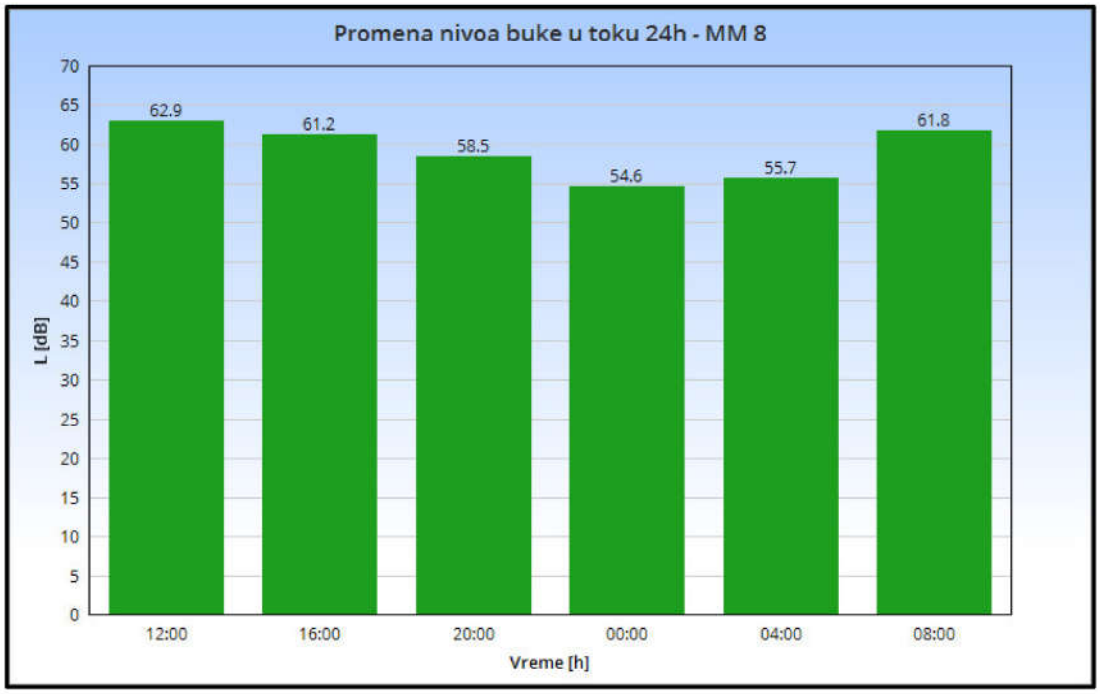


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

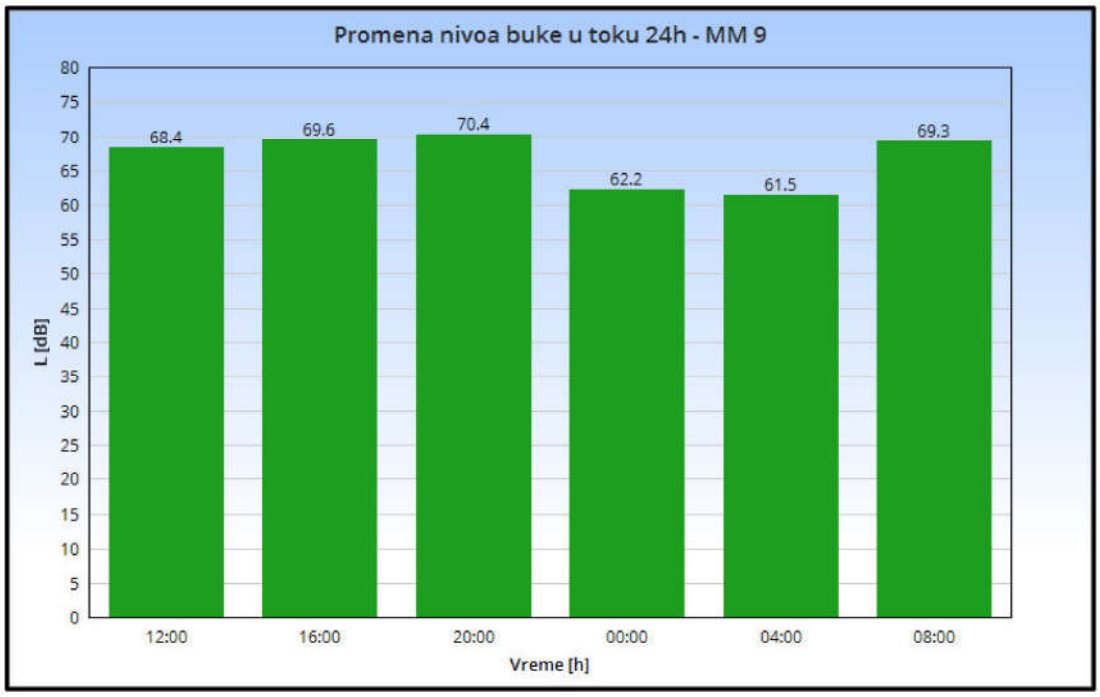
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM1



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM2



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM3

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku aavgusta meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38.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 Pančevo:

MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu. U vreme merenja nivoa buke u avgustu mesecu 2018. godine pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo nisu radili. To je uzrokovalo za nijansu niže nivoe buke u sva tri perioda dana u odnosu na merenja izvršena u prethodnom mesecu.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivoi buke u avgustu mesecu 2018. godine nalaze se u rangu rezultata merenja nivoa buke iz jula meseca 2018. godine.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Zabeleženi nivoi buke u avgustu mesecu 2018. godine nalaze se u rangu rezultata merenja nivoa buke 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 01-2503/3
Datum 10.10.2018.
NOVI SAD

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

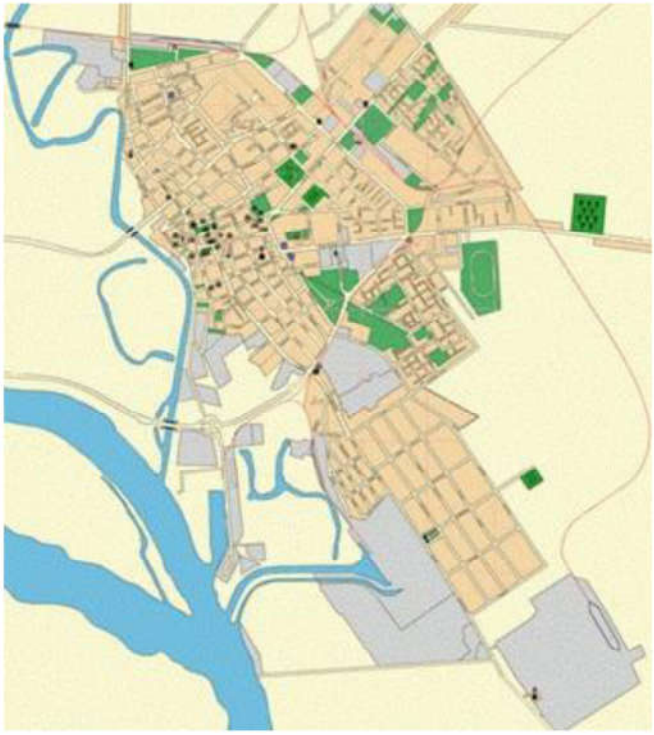
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 17. i 18. 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.

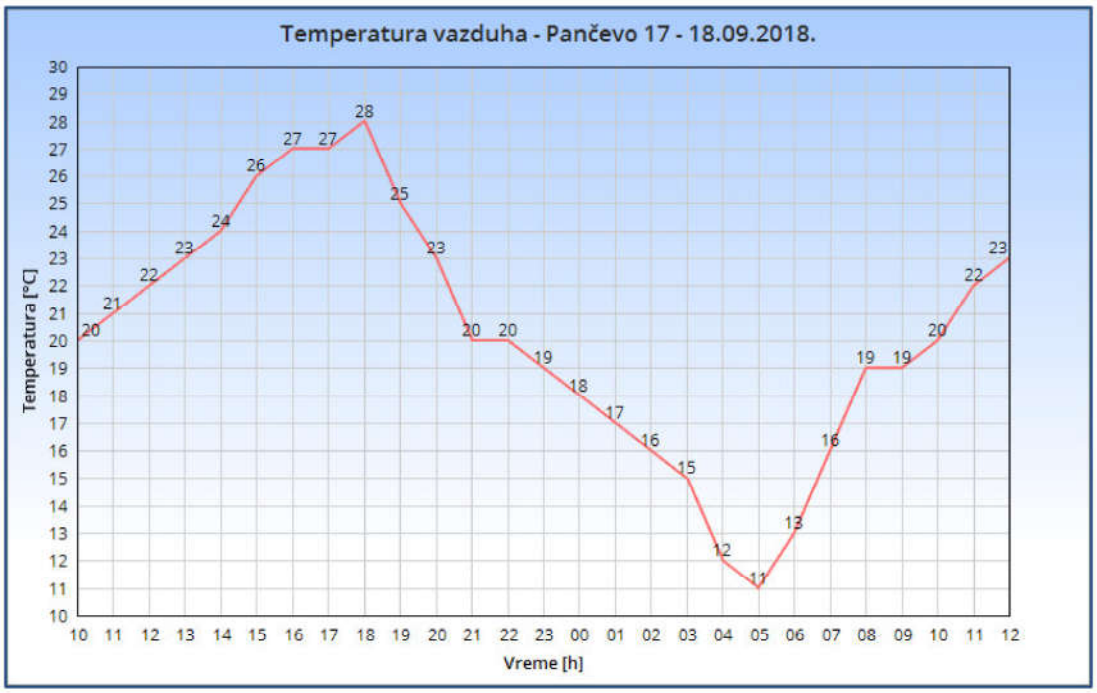
2.2. Izvršioci merenja

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

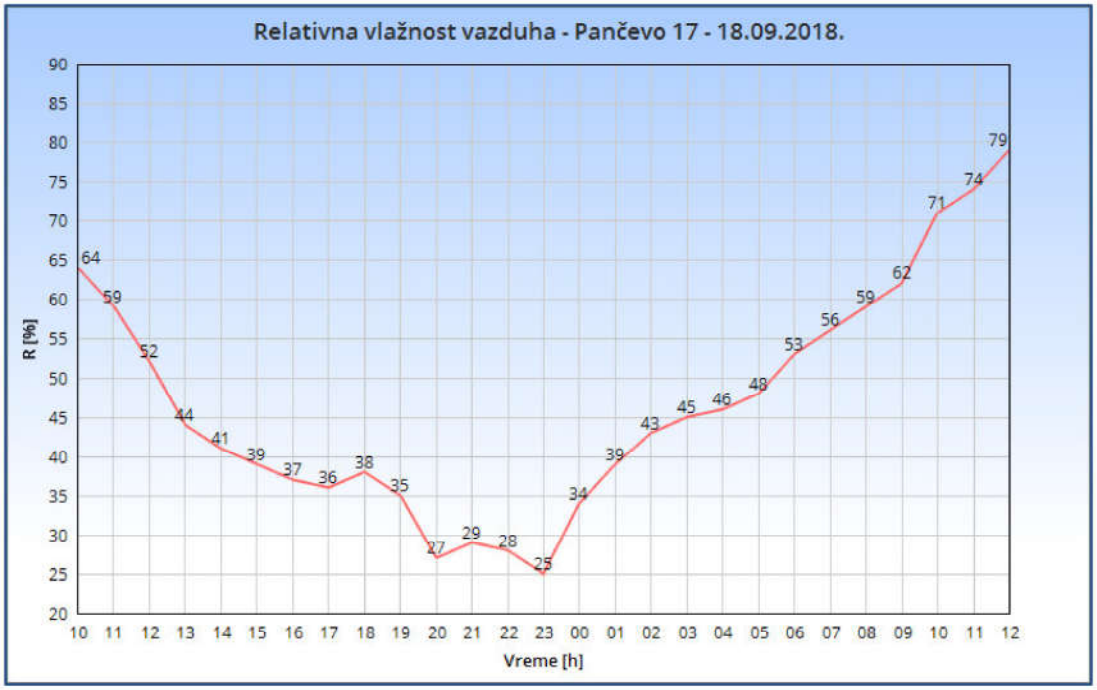
2.3 Meteorološki podaci

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.

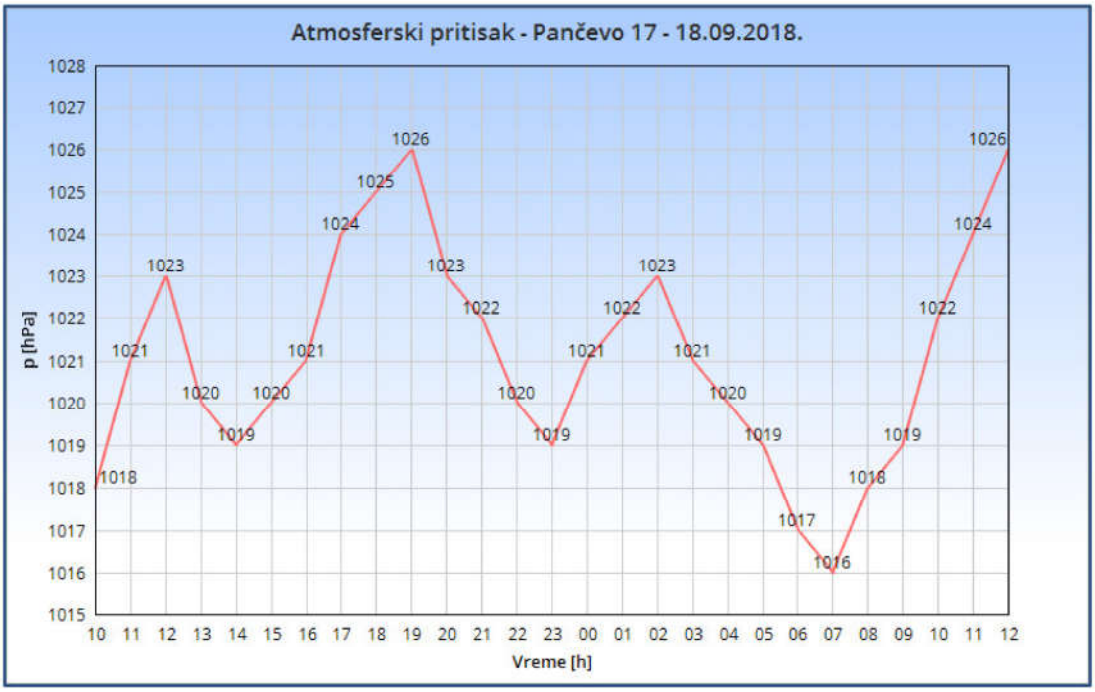
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 17. i 18. septembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



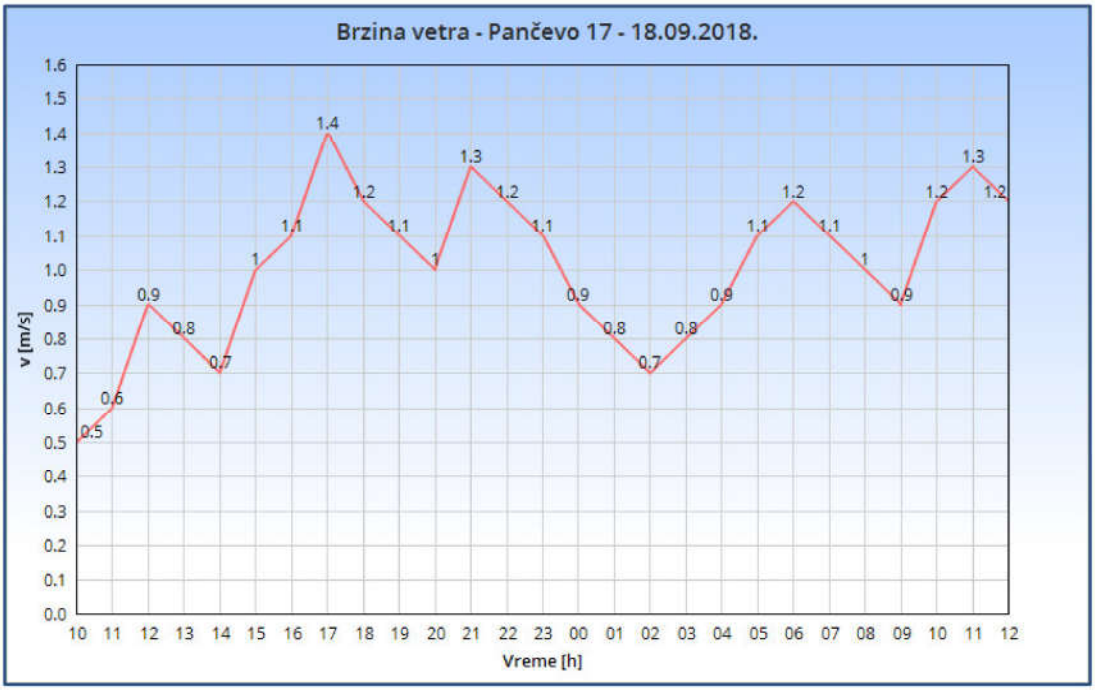
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 17 - 18.09.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 17 - 18.09.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 17 - 18.09.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 17 - 18.09.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 17. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

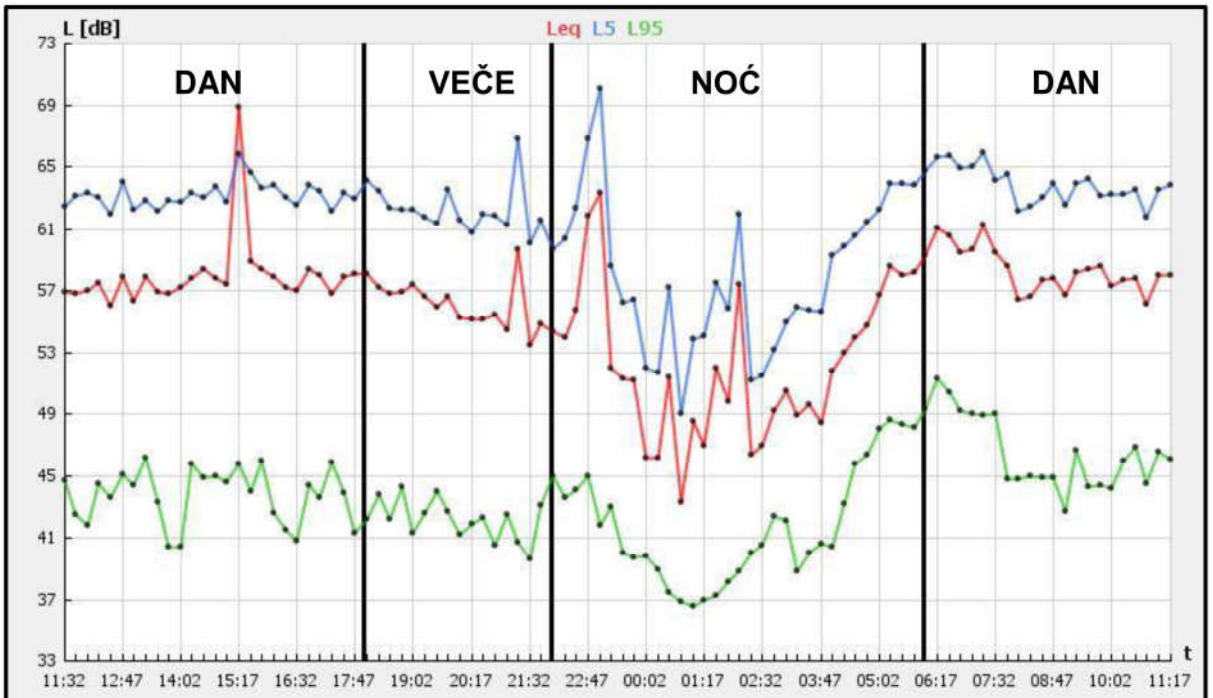
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.
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	58.9 dBA	56.6 dBA	54.8 dBA

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

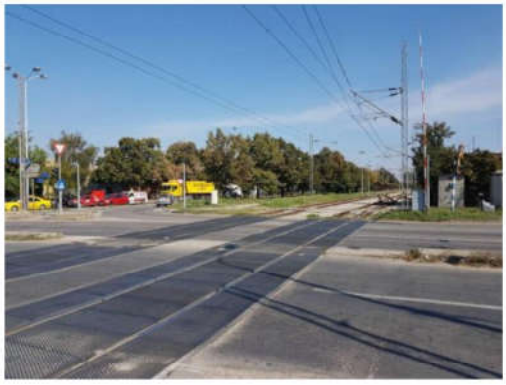
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	65.8 dBA	64.6 dBA	42.6 dBA	40.4 dBA
Veče	66.7 dBA	64.1 dBA	40.6 dBA	39.6 dBA
Noć	70.0 dBA	66.6 dBA	36.7 dBA	36.5 dBA

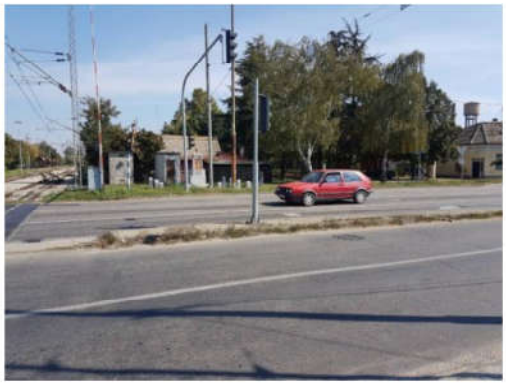
L_{DEN} = 62.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM7

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	138
AUTOBUSI	7
TERETNA VOZILA	84
MOTOCIKLI	2

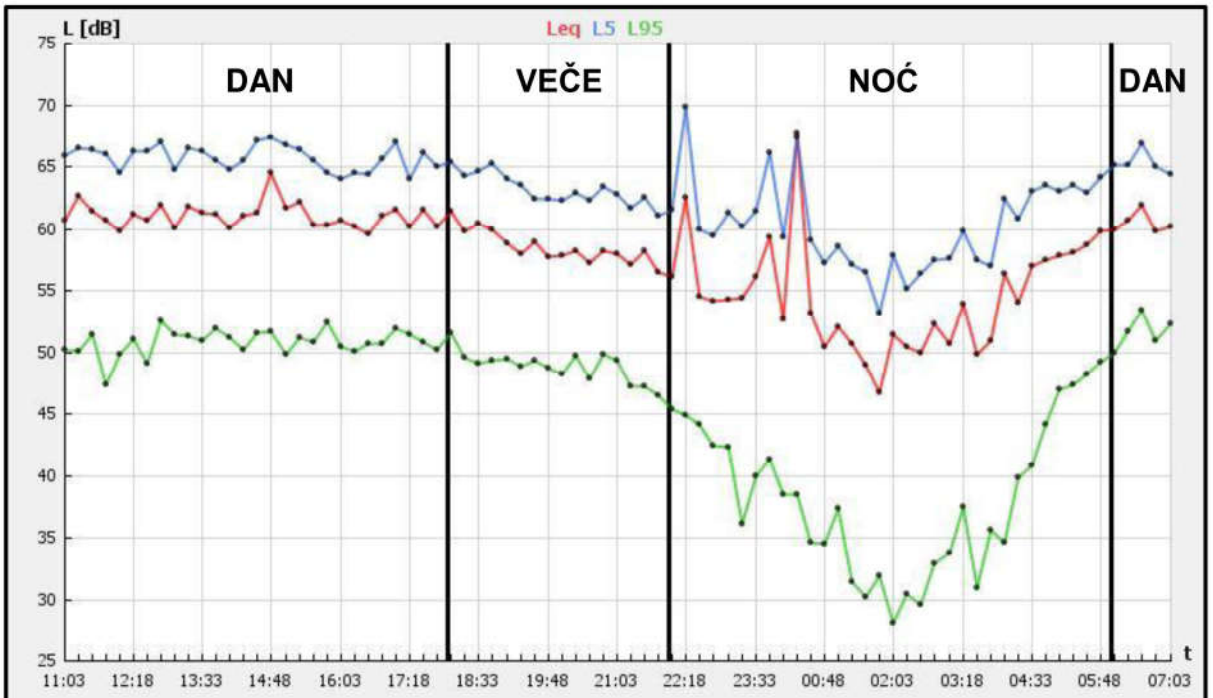
MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'





Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.
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	61.0 dBA	58.9 dBA	57.1 dBA

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

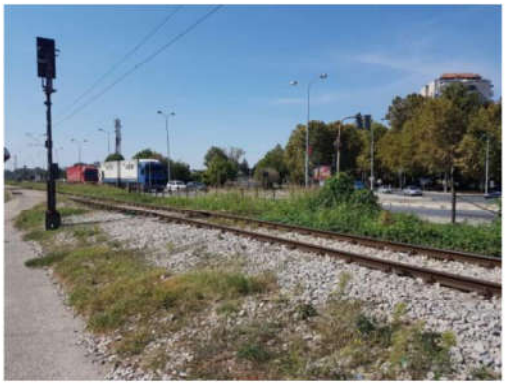
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	67.3 dBA	64.8 dBA	49.1 dBA	47.3 dBA
Veče	65.3 dBA	62.8 dBA	48.0 dBA	47.1 dBA
Noć	69.8 dBA	67.9 dBA	30.8 dBA	28.0 dBA

L_{DEN} = 64.4 dBA

Podaci o saobraćaju - MM8

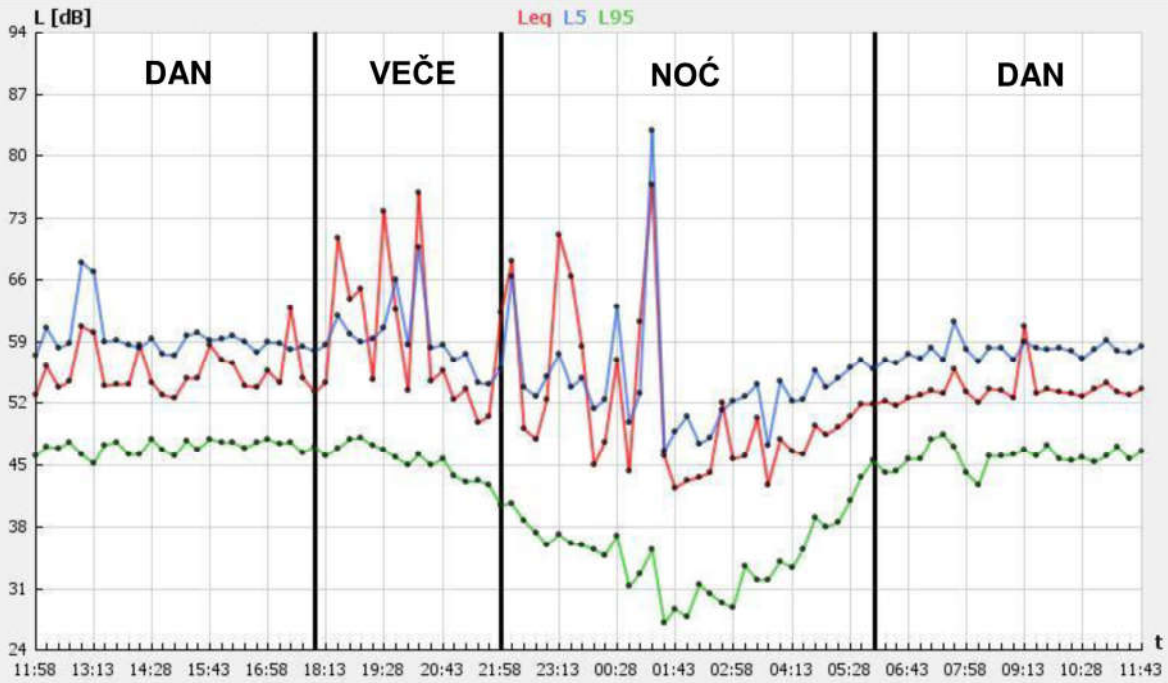
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	295
AUTOBUSI	6
TERETNA VOZILA	72
MOTOCIKLI	6

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'



Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	17 - 18.09.2018.
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	55.3 dBA	67.1 dBA	63.7 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	67.9 dBA	63.2 dBA	44.0 dBA	42.6 dBA
Veče	69.5 dBA	61.8 dBA	43.6 dBA	42.6 dBA
Noć	82.6 dBA	70.3 dBA	28.0 dBA	27.1 dBA

L_{DEN} = 70.3 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	258
AUTOBUSI	12
TERETNA VOZILA	81
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 septembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - septembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	58,9	56,6	54,8	62
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	61,0	58,9	57,1	64
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	55,3	67,1	63,7	70

Skupština Grada Pančevo na sednici održanoj 2015. godine je donela Odluku o određivanju akustičkih zona i zaštiti od buke na teritoriji grada Pančeva. Odluka je objavljena u "Službenom listu grada Pančeva", broj 19/2015. 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 - Pančevo - septembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	55	45	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 9	Laze Lazarevića 38	55	45	NE 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}
7	Spoljnostarčevačka 149	65,8	64,6	42,6	40,4	66,7	64,1	40,6	39,6	70,0	66,6	36,7	36,5
8	Žarka Zrenjanina 114	67,3	64,8	49,1	47,3	65,3	62,8	48,0	47,1	69,8	67,9	30,8	28,0
9	Laze Lazarevića 38	67,9	63,2	44,0	42,6	69,5	61,8	43,6	42,6	82,6	70,3	28,0	27,1

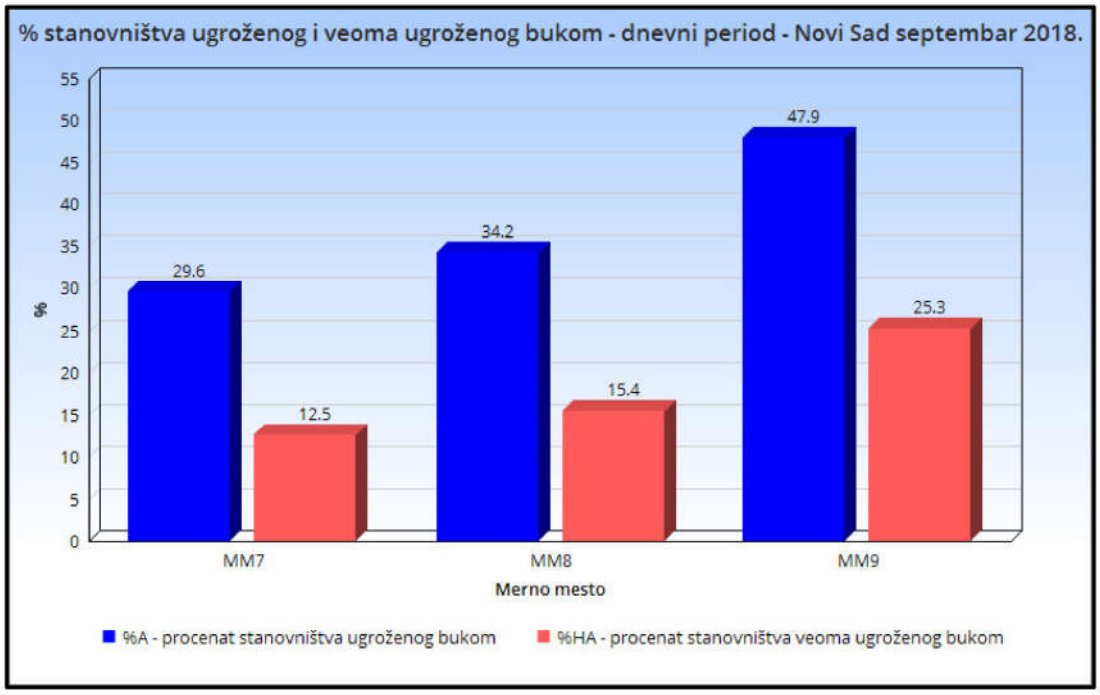
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

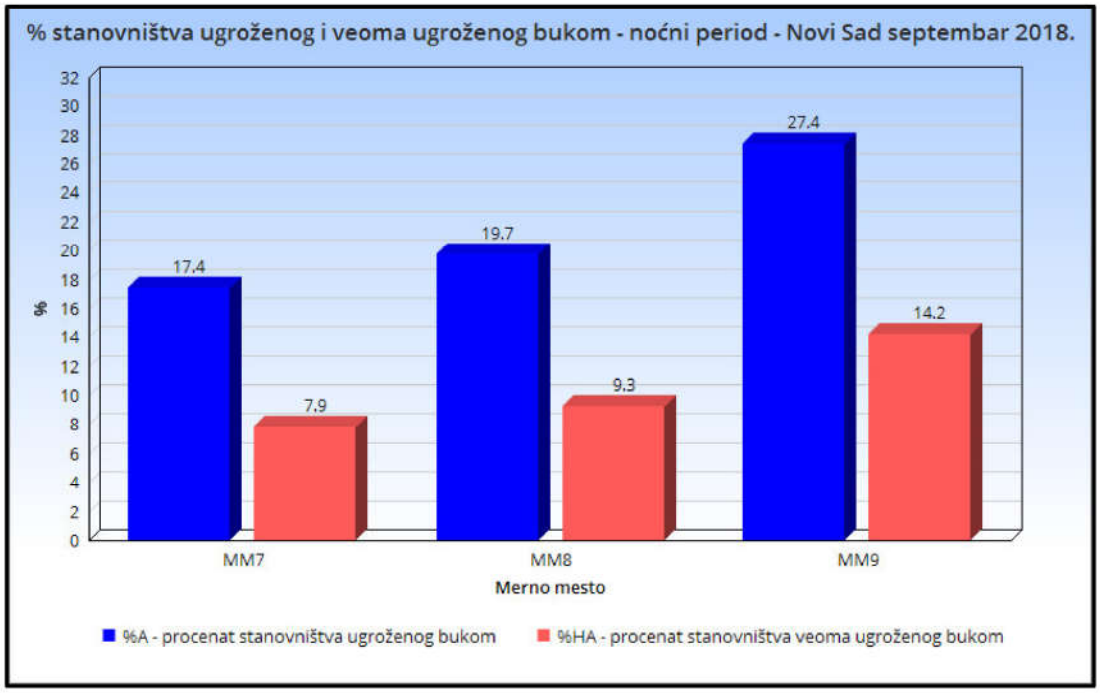
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
1	29,6	12,5	17,4	7,9
2	34,2	15,4	19,7	9,3
3	47,9	25,3	27,4	14,2

%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.

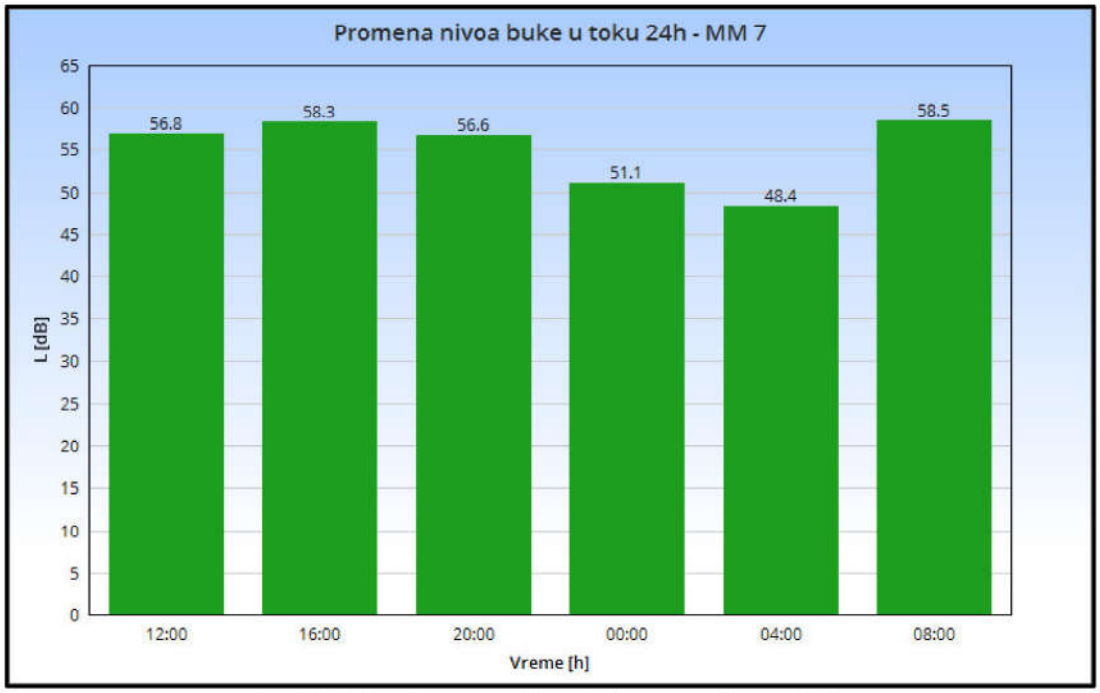


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

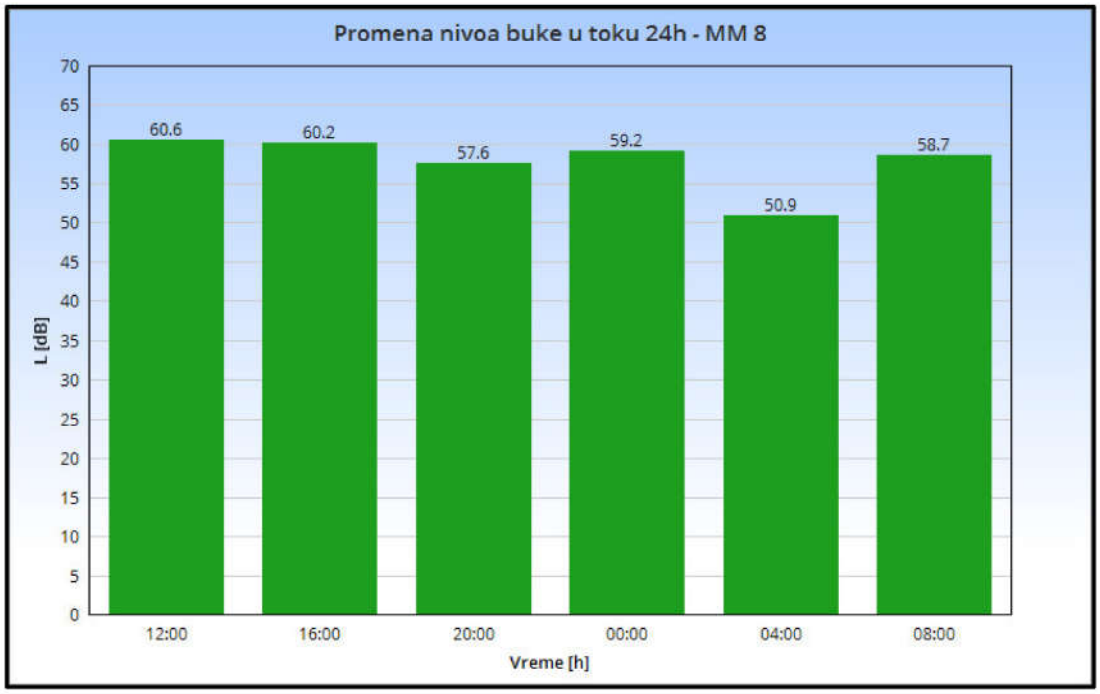


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

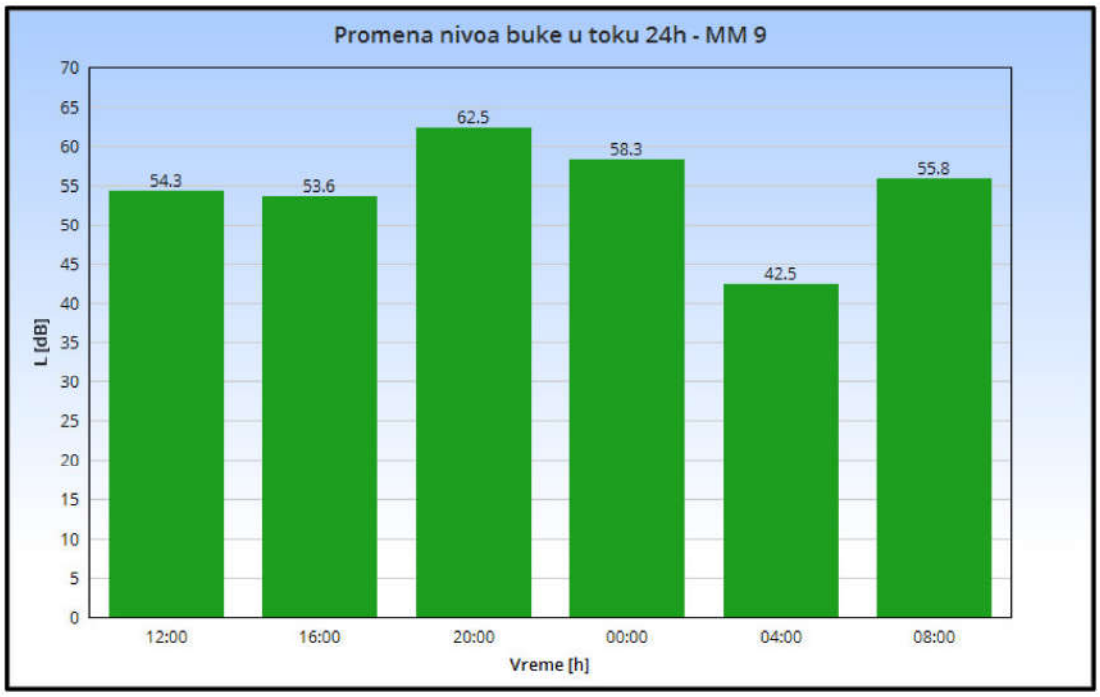
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku septembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day} zabeležen je na mernom mestu broj 8 - Žarka Zrenjanina 114. Najveći ekvivalentni nivo buke u večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. 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 Pančevo:

MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu. U vreme merenja nivoa buke u septembru mesecu 2018. godine pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo nisu radili. Rezultati merenja se nalaze u rangu rezultata iz prethodnog meseca.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivo buke u septembru mesecu 2018. godine u dnevnom periodu su približno jednaki rezultatima merenja nivoa buke u dnevnom periodu u avgustu mesecu 2018. godine. Rezultati merenja nivoa buke u večernjem i noćnom periodu su za nijansu veći u odnosu na rezultate merenja u odgovarajućim periodima dana iz avgusta meseca 2018. godine.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Primetno je da je nivo buke u dnevnom periodu niži u odnosu na rezultate merenja iz avgusta meseca 2018. godine, dok su rezultati merenja nivoa buke u večernjem i noćnom periodu veći u odnosu na odgovarajuće rezultate merenja iz avgusta meseca 2018. godine.

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.

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.

ИНСТИТУТ ИМС АД

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 01-2915/3
Datum 01.11.2018

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

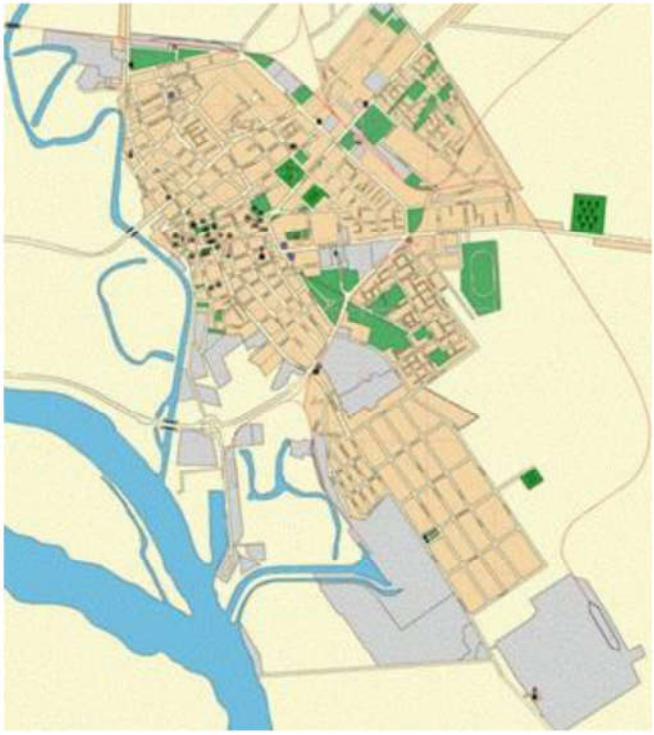
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena u periodu od 02. do 05. 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.

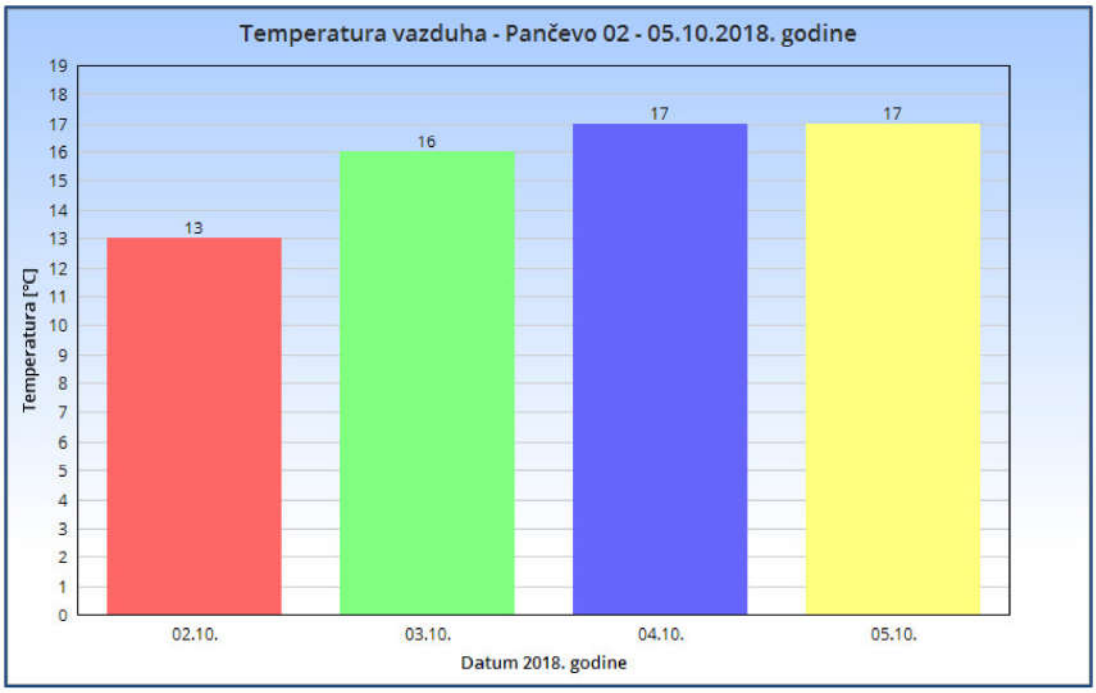
2.2. Izvršioci merenja

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

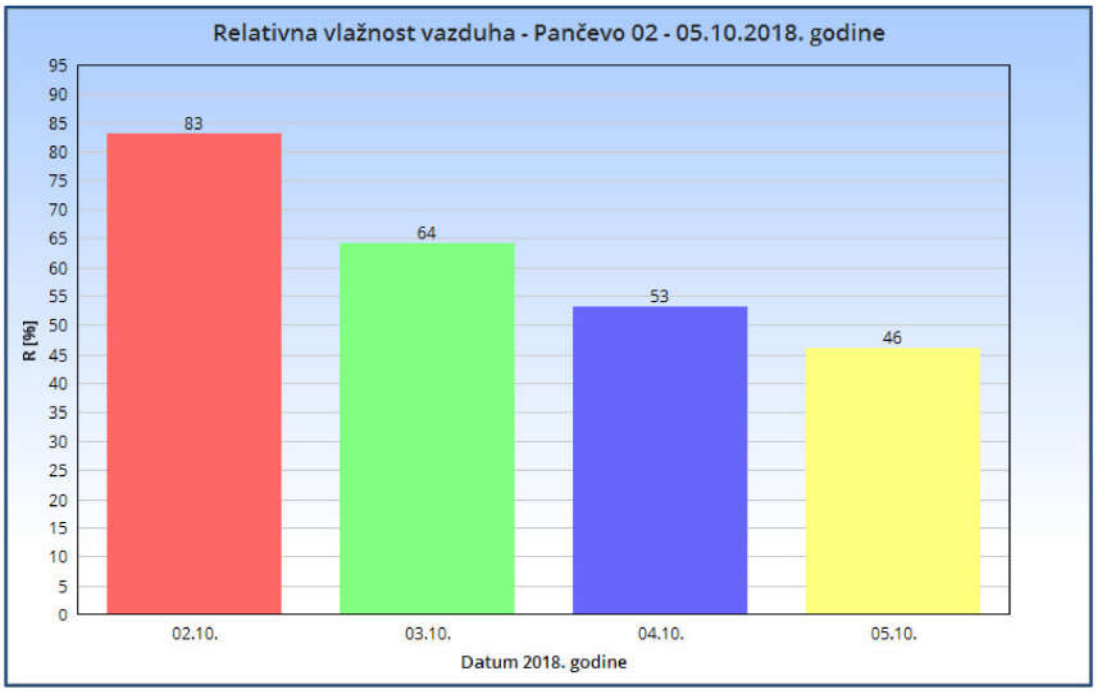
2.3 Meteorološki podaci

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.

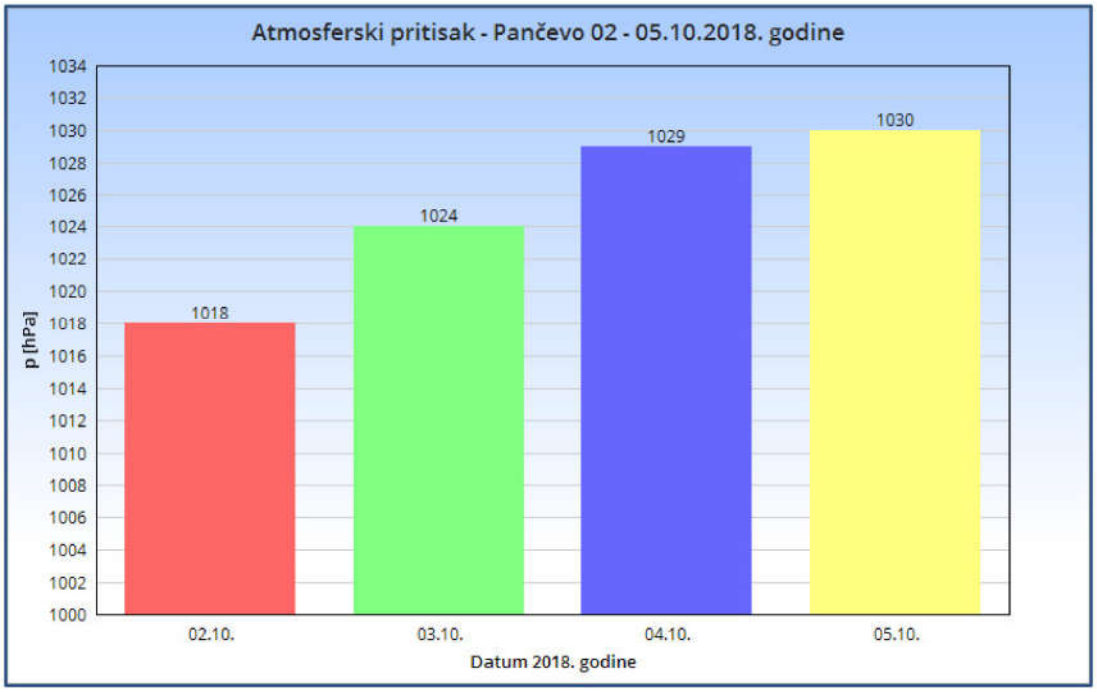
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena u periodu od 02. do 05. oktobra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara u 12h za svaki dan u navedenom periodu u kom je vršeno merenje nivoa buke.



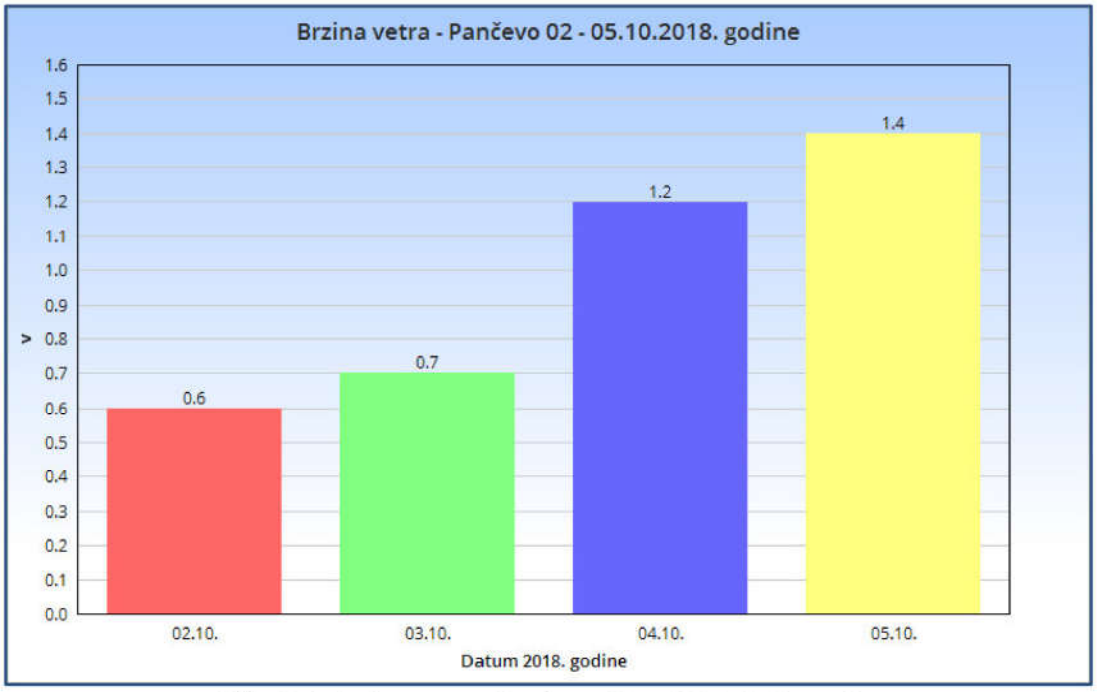
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 02 - 05.10.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 02 - 05.10.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 02 - 05.10.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 02 - 05.10.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 02. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

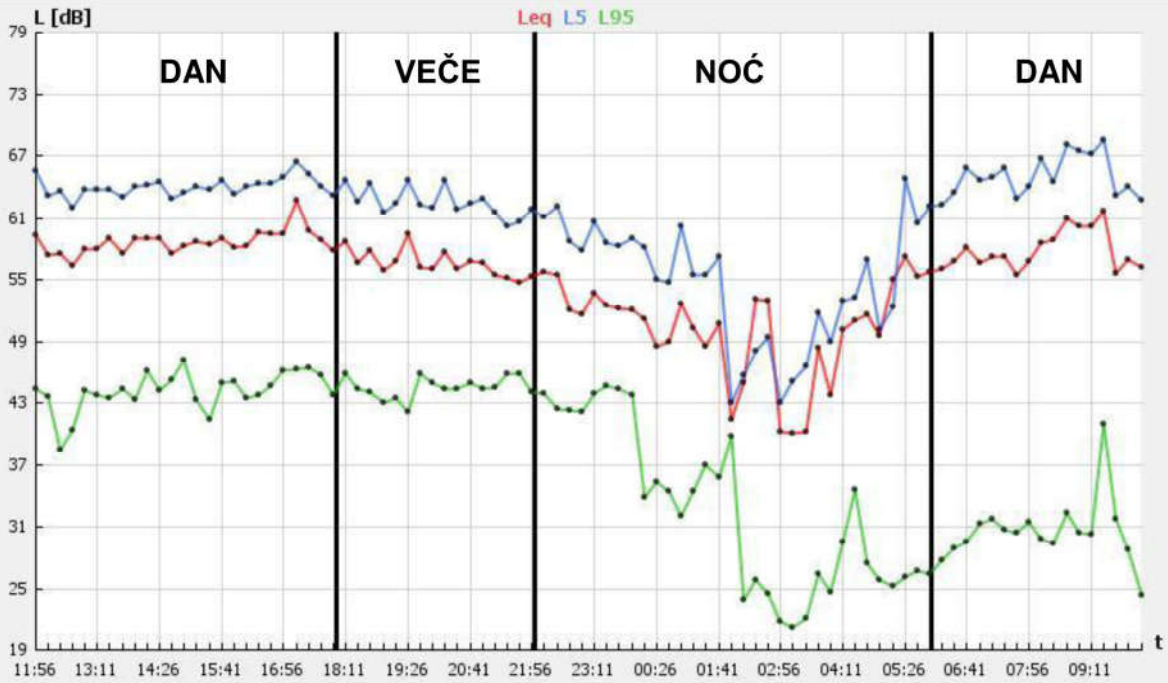
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	03 - 04.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	03 - 04.10.2018.
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	58.5 dBA	56.9 dBA	51.9 dBA

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

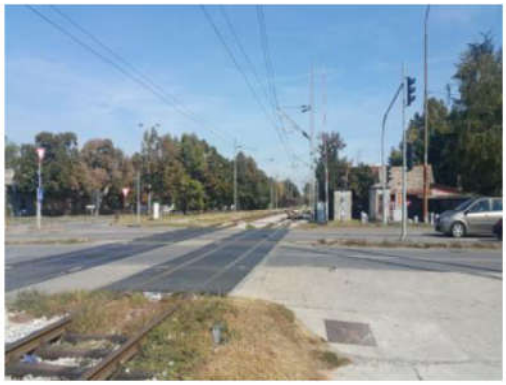
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	68.4 dBA	64.6 dBA	26.1 dBA	24.2 dBA
Veče	64.6 dBA	62.6 dBA	43.2 dBA	42.1 dBA
Noć	64.7 dBA	59.2 dBA	21.8 dBA	21.1 dBA

L_{DEN} = 60.5 dBA

Podaci o saobraćaju - MM7

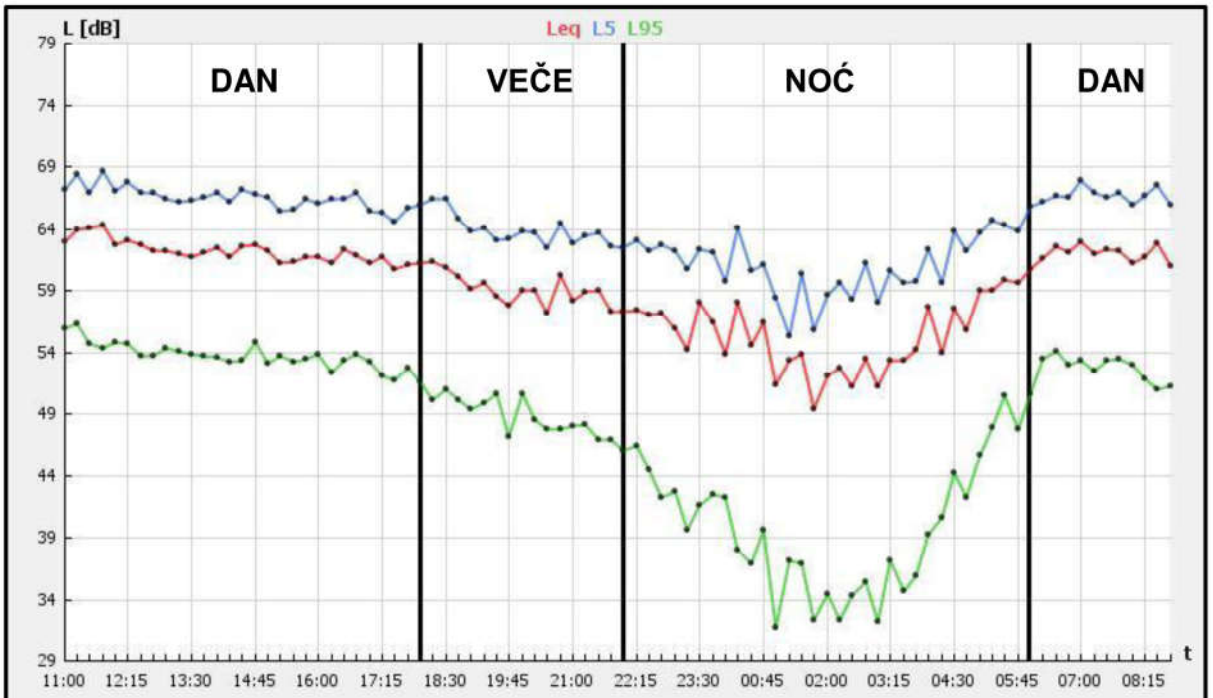
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	121
AUTOBUSI	4
TERETNA VOZILA	79
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	02 - 03.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'



Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	02 - 03.10.2018.
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	62.1 dBA	59.6 dBA	55.8 dBA

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

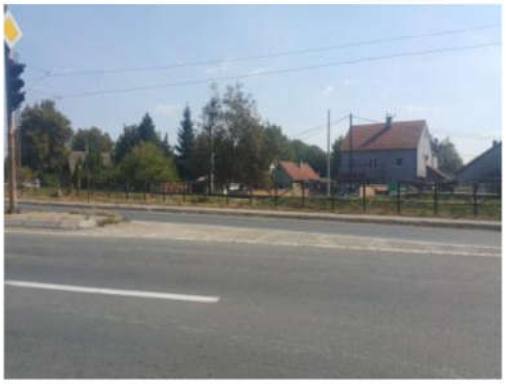
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	68.6 dBA	66.6 dBA	49.2 dBA	47.7 dBA
Veče	66.4 dBA	64.2 dBA	48.1 dBA	46.9 dBA
Noć	64.6 dBA	62.7 dBA	33.8 dBA	31.7 dBA

L_{DEN} = 64.1 dBA

Podaci o saobraćaju - MM8

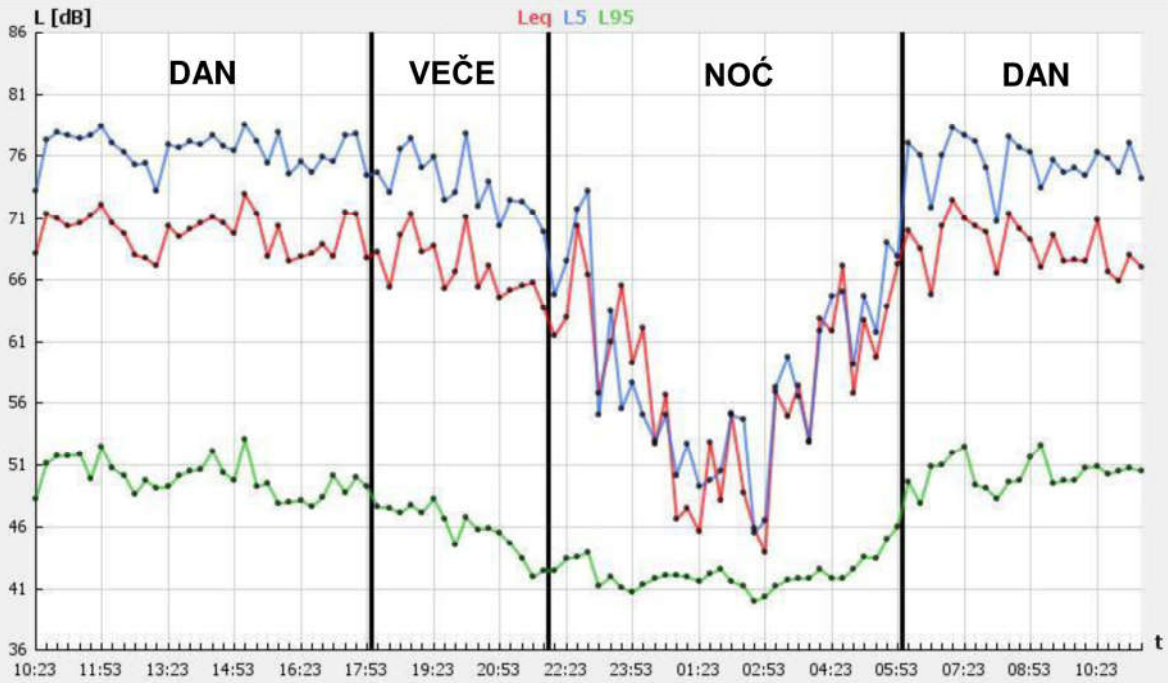
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	277
AUTOBUSI	5
TERETNA VOZILA	76
MOTOCIKLI	1

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	04 - 05.10.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'



Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	04 - 05.10.2018.
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	66.6 dBA	64.7 dBA	58.5 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	75.4 dBA	72.3 dBA	43.9 dBA	42.9 dBA
Veče	74.7 dBA	71.7 dBA	39.7 dBA	38.9 dBA
Noć	70.1 dBA	63.5 dBA	37.4 dBA	36.9 dBA

L_{DEN} = 67.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	238
AUTOBUSI	14
TERETNA VOZILA	86
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 oktobru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - oktobar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	58,5	56,9	51,9	61
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	62,1	59,6	55,8	64
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	66,6	64,7	58,5	68

Skupština Grada Pančevo na sednici održanoj 2015. godine je donela Odluku o određivanju akustičkih zona i zaštiti od buke na teritoriji grada Pančeva. Odluka je objavljena u "Službenom listu grada Pančeva", broj 19/2015. 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 - Pančevo - oktobar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	55	45	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 9	Laze Lazarevića 38	55	45	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	68,4	64,6	26,1	24,2	64,6	62,6	43,2	42,1	64,7	59,2	21,8	21,1
8	Žarka Zrenjanina 114	68,6	66,6	49,2	47,7	66,4	64,2	48,1	46,9	64,6	62,7	33,8	31,7
9	Laze Lazarevića 38	75,4	72,3	43,9	42,9	74,7	71,7	39,7	38,9	70,1	63,5	37,4	36,9

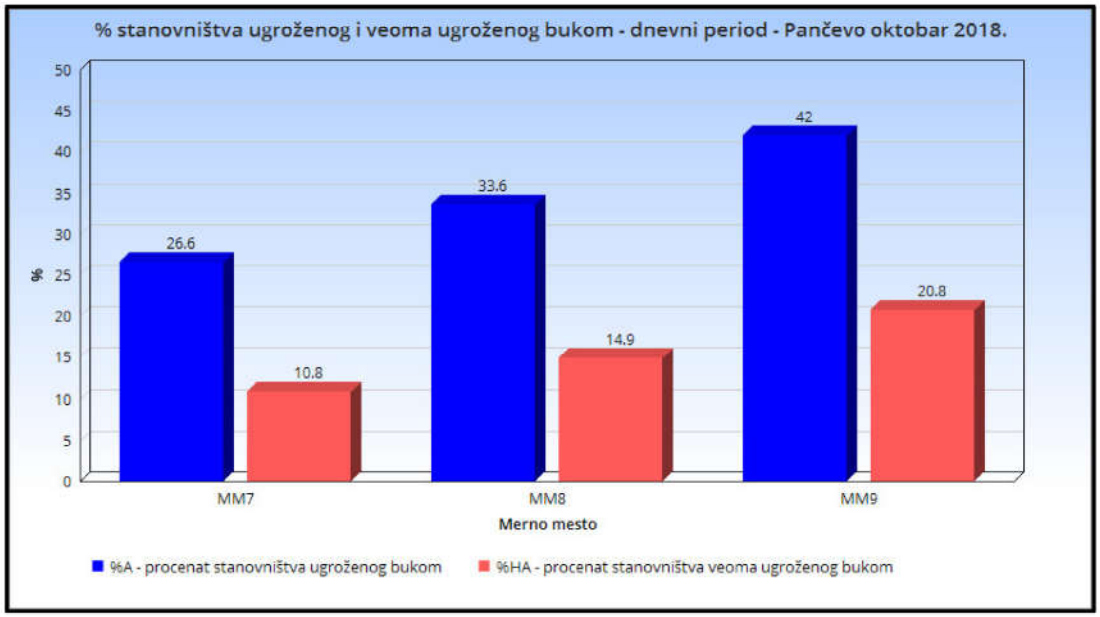
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

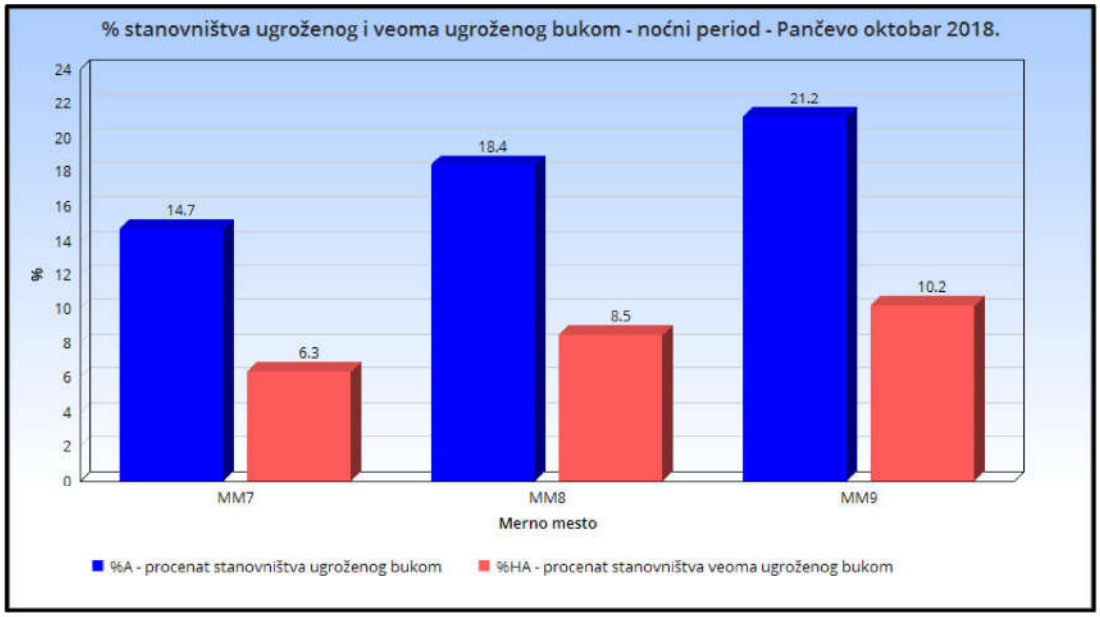
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
1	26,6	10,8	14,7	6,3
2	33,6	14,9	18,4	8,5
3	42,0	20,8	21,2	10,2

%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.

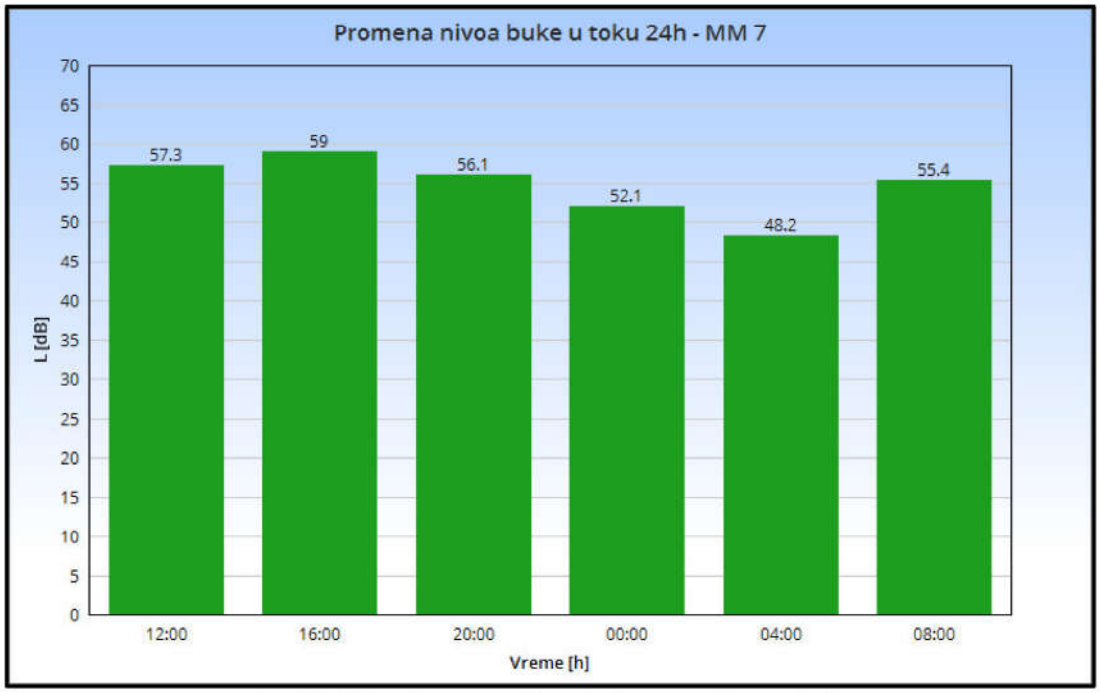


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

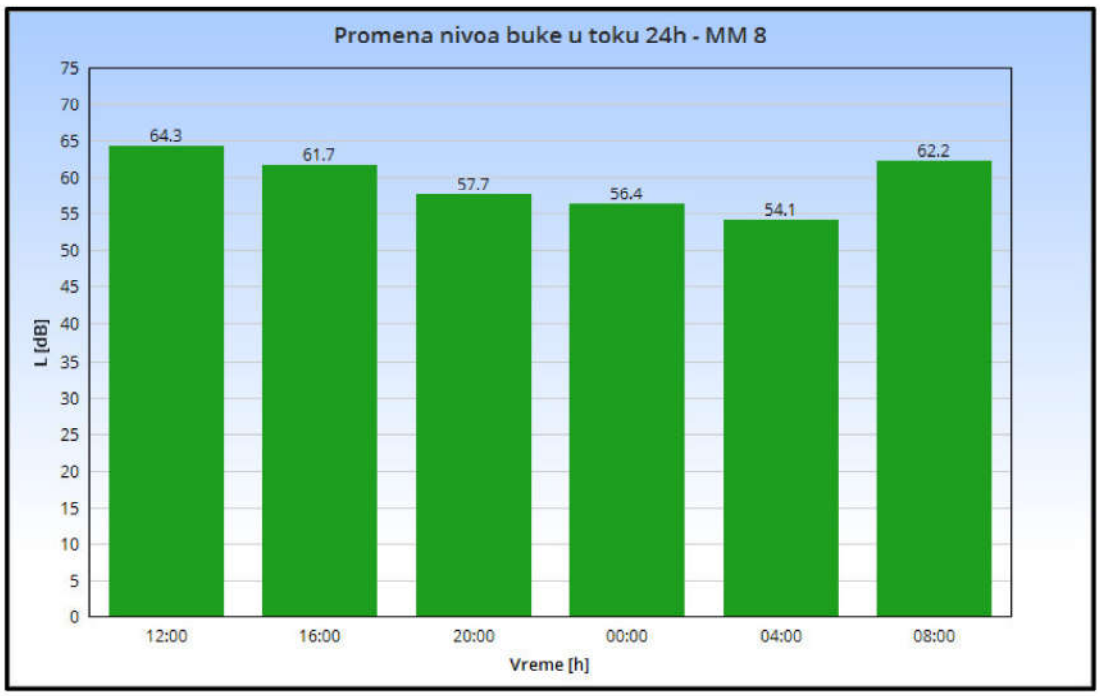


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

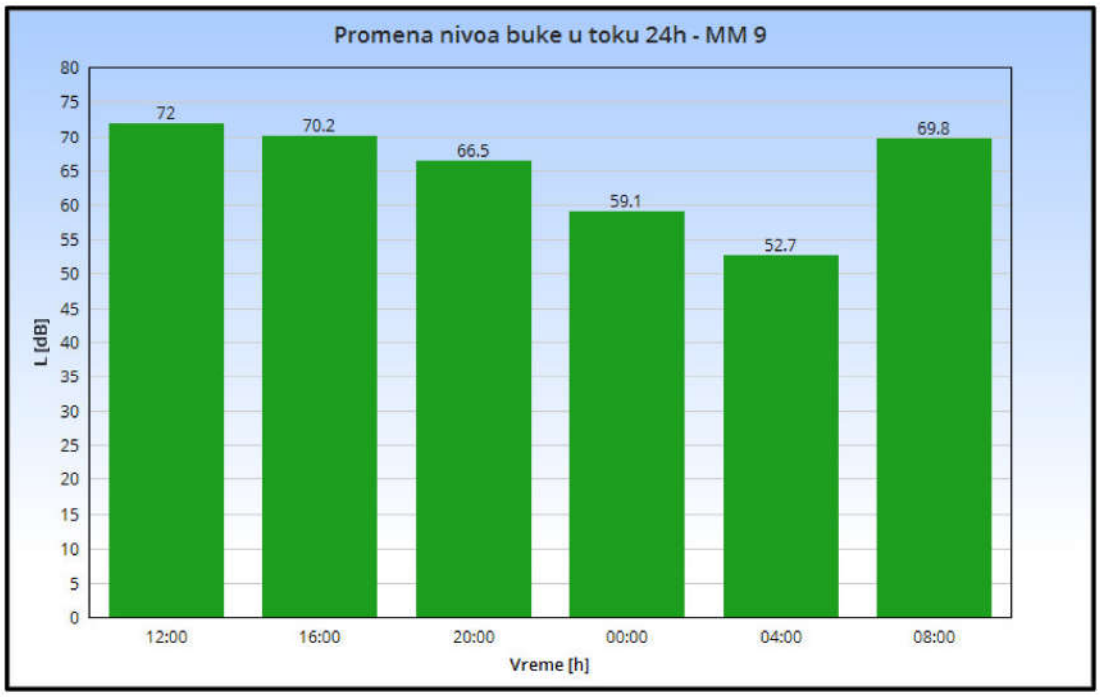
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku oktobra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. 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 Pančevo:

MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu. U vreme merenja nivoa buke u oktobru mesecu 2018. godine pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo nisu radili. Rezultati merenja u dnevnom i večernjem periodu se nalaze u rangu rezultata iz prethodnog meseca.

Rezultati merenja nivoa buke u noćnom periodu su niži u odnosu na odgovarajuće rezultate iz prethodnog meseca.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivoi buke u oktobru mesecu 2018. godine u svim periodima merenja (dan (obdanica), veče i noć) su približno jednaki odgovarajućim rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Primetno je da je nivo buke u dnevnom periodu značajno veći u odnosu na rezultate merenja iz septembra meseca 2018. godine. Zabeleženi nivoi buke u večernjem i noćnom periodu su manji u odnosu na odgovarajuće rezultate merenja iz prethodnog meseca.

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
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.

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 01-3219/2
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

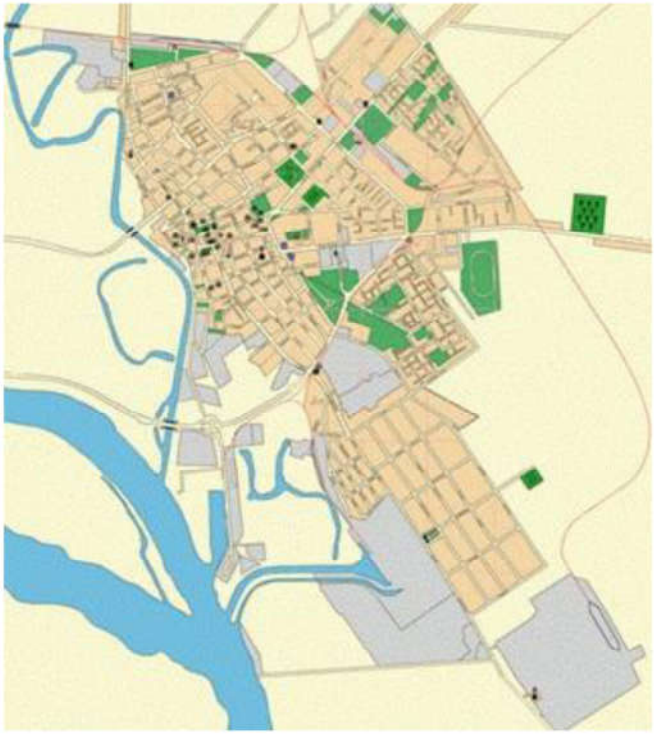
Laboratorija za ispitivanje

Novi Sad
Koste Racina 19
tel/fax 021/472-2400

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 05. i 06. 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.

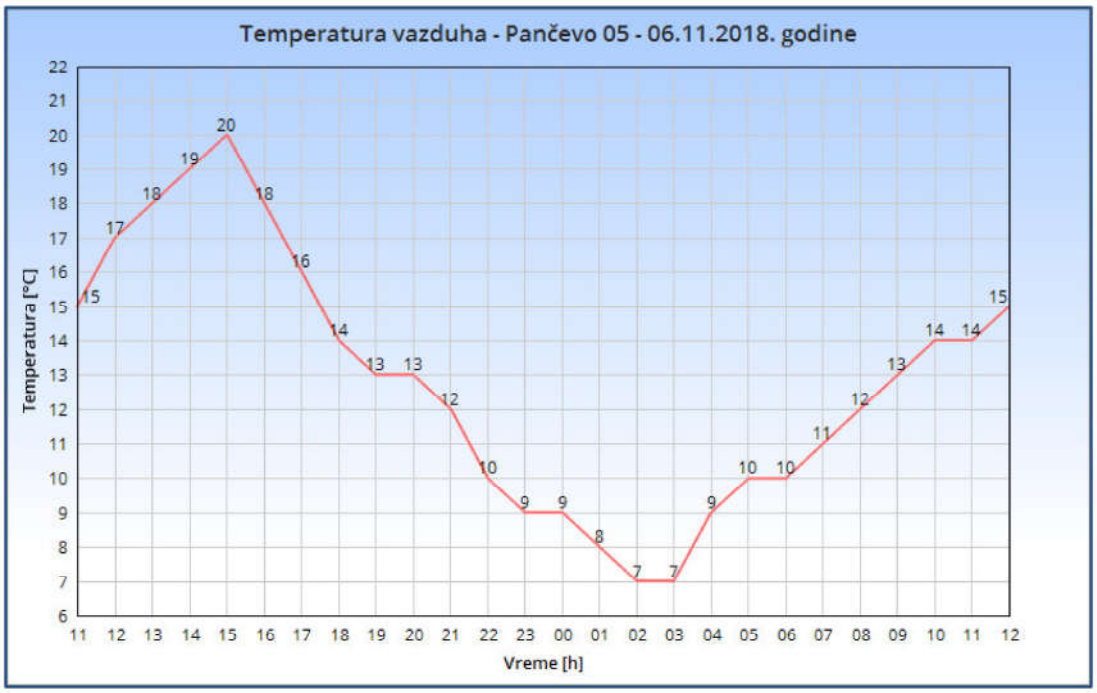
2.2. Izvršioci merenja

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

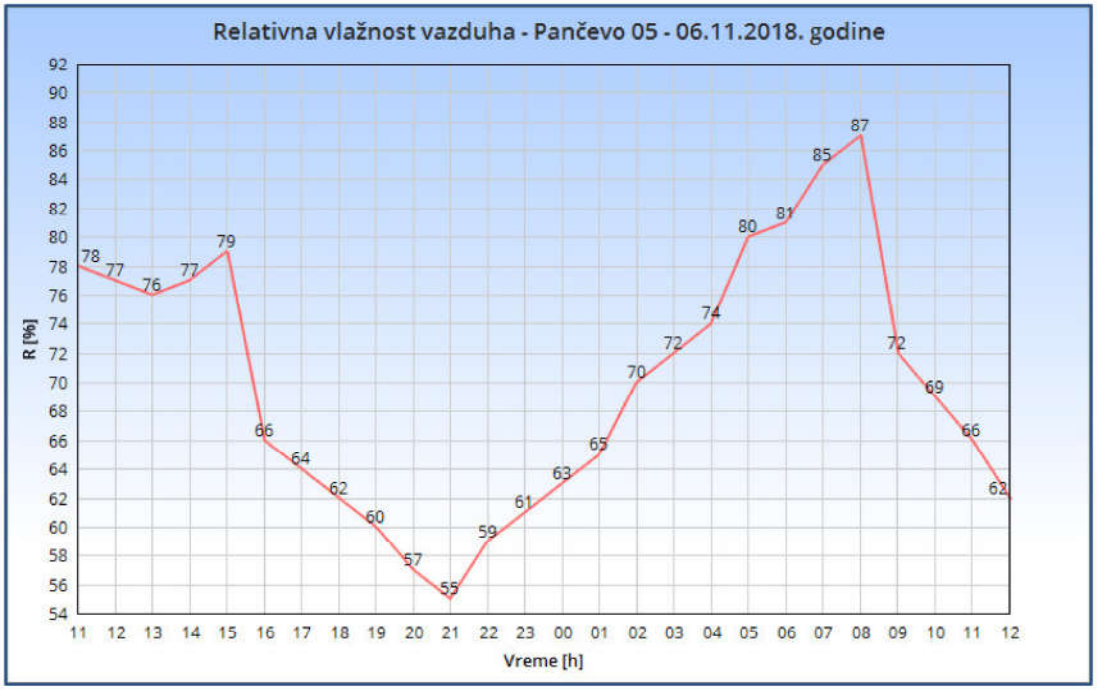
2.3 Meteorološki podaci

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.

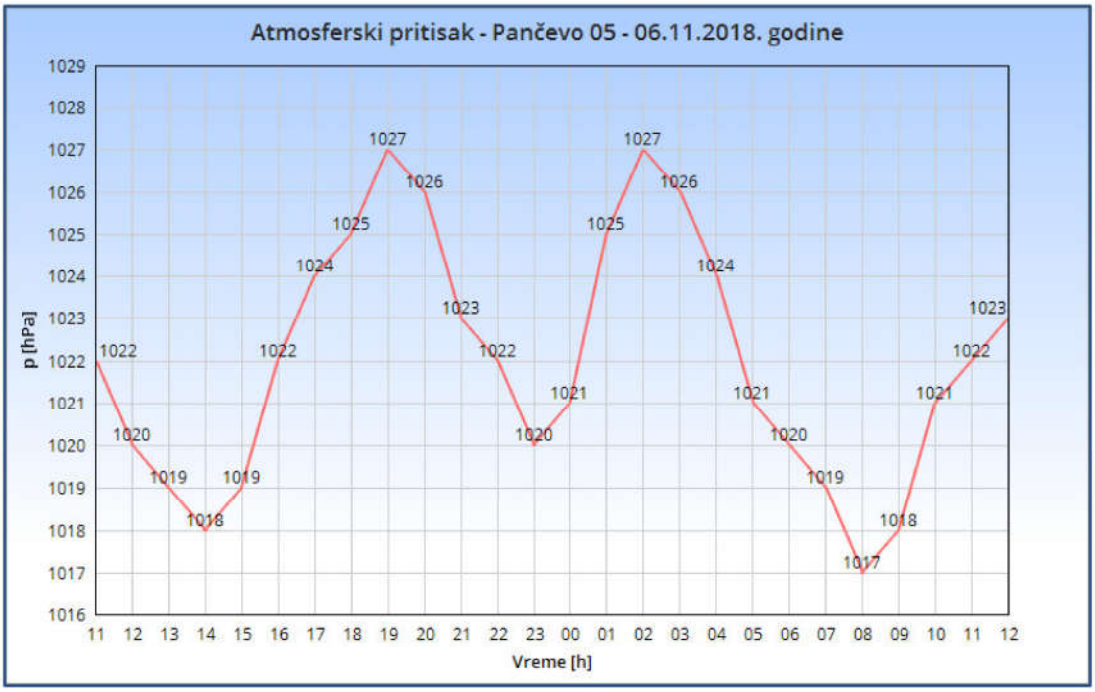
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 05. i 06. novembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



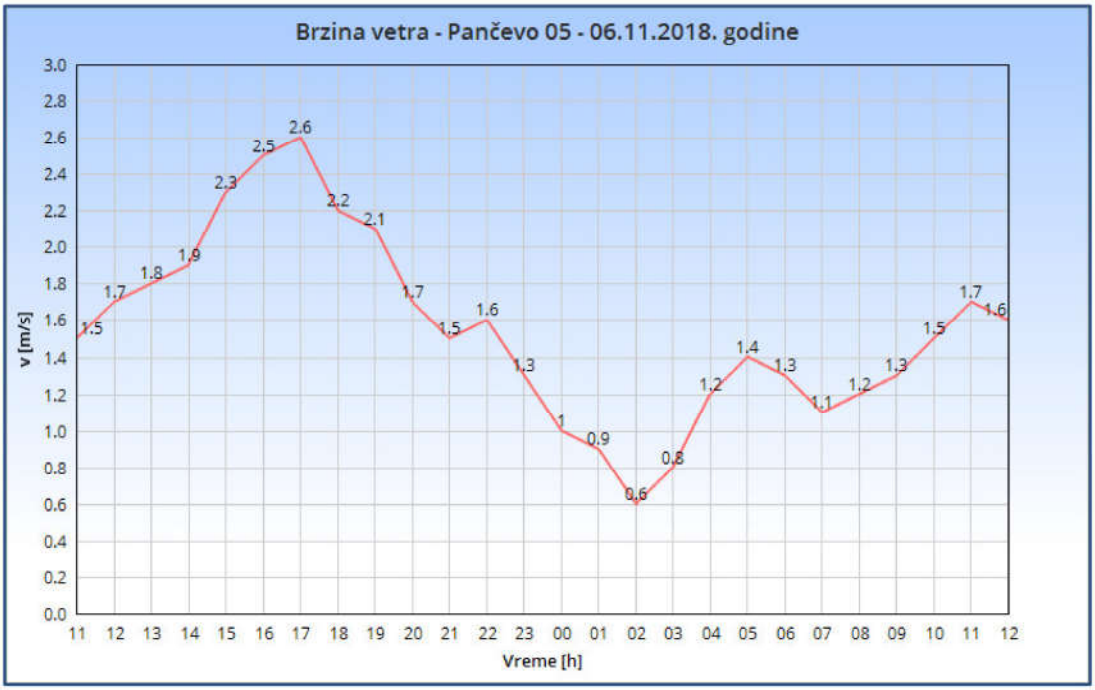
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 05 - 06.11.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 05 - 06.11.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 05 - 06.11.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 05 - 06.11.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 05. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

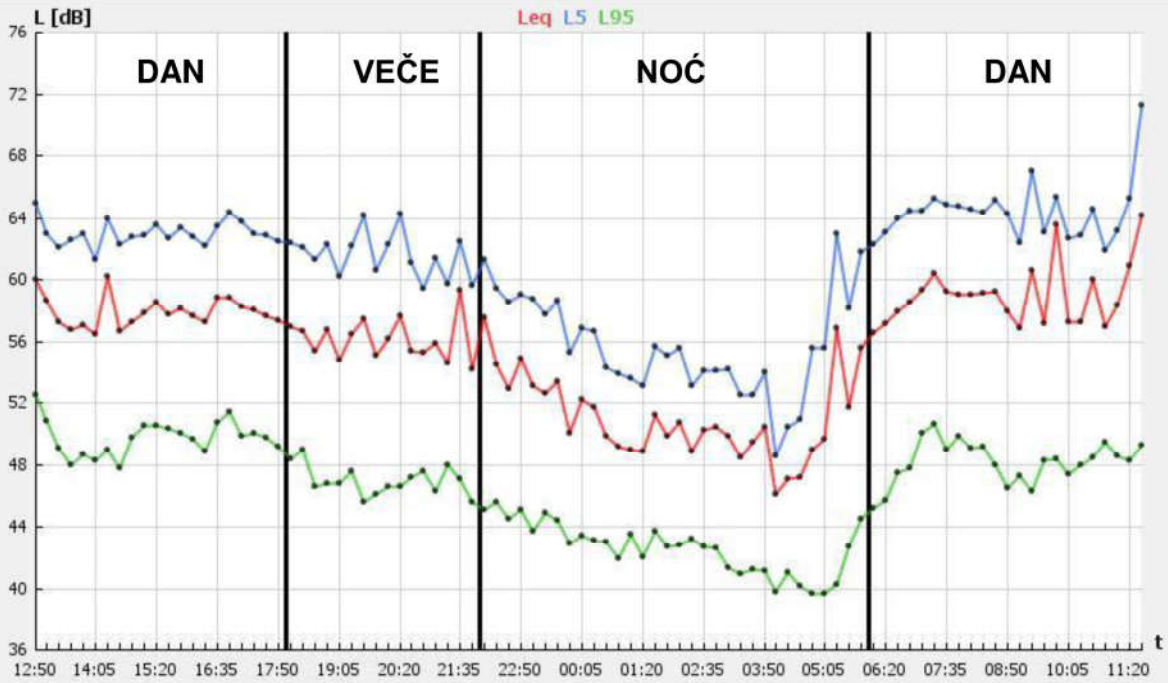
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.
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	58.8 dBA	56.4 dBA	51.8 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.2 dBA	67.5 dBA	45.2 dBA	44.4 dBA
Veče	64.2 dBA	61.7 dBA	46.6 dBA	45.5 dBA
Noć	62.9 dBA	58.2 dBA	40.0 dBA	39.6 dBA

L_{DEN} = 60.5 dBA

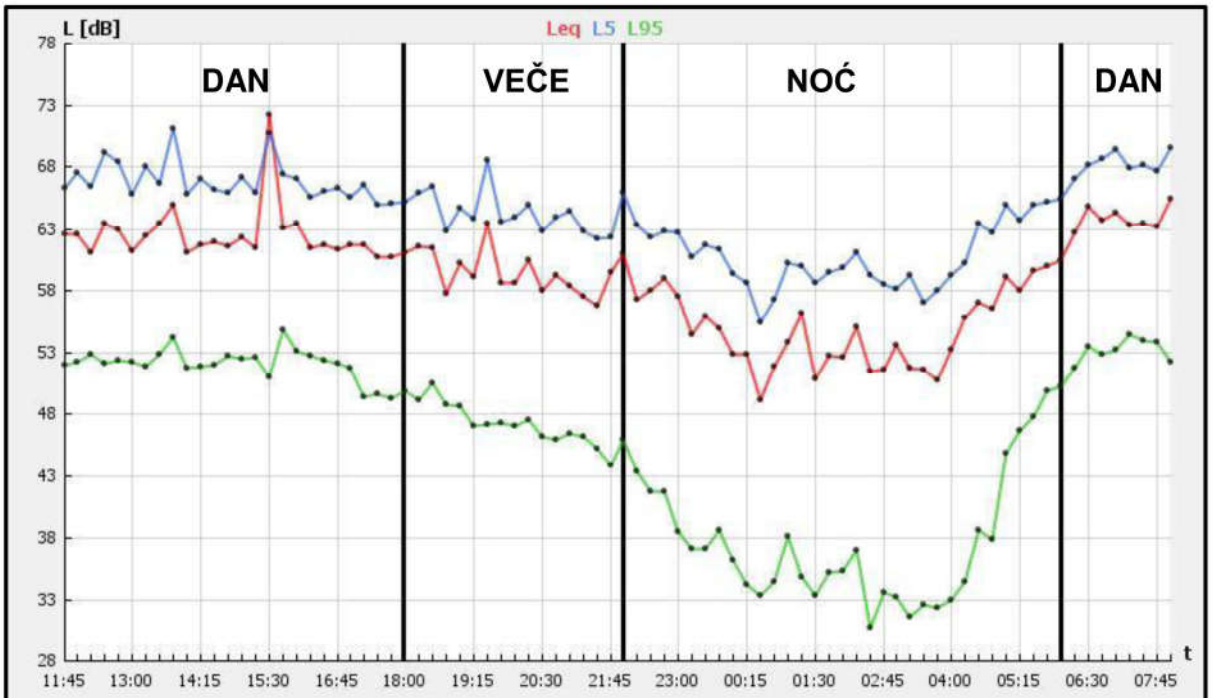
Podaci o saobraćaju - MM7

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	115
AUTOBUSI	3
TERETNA VOZILA	87
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'

Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.
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	63.5 dBA	59.9 dBA	55.9 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	71.0 dBA	69.2 dBA	50.8 dBA	49.3 dBA
Veče	68.4 dBA	64.4 dBA	46.2 dBA	45.1 dBA
Noć	65.8 dBA	62.8 dBA	32.0 dBA	30.7 dBA

L_{DEN} = 64.7 dBA

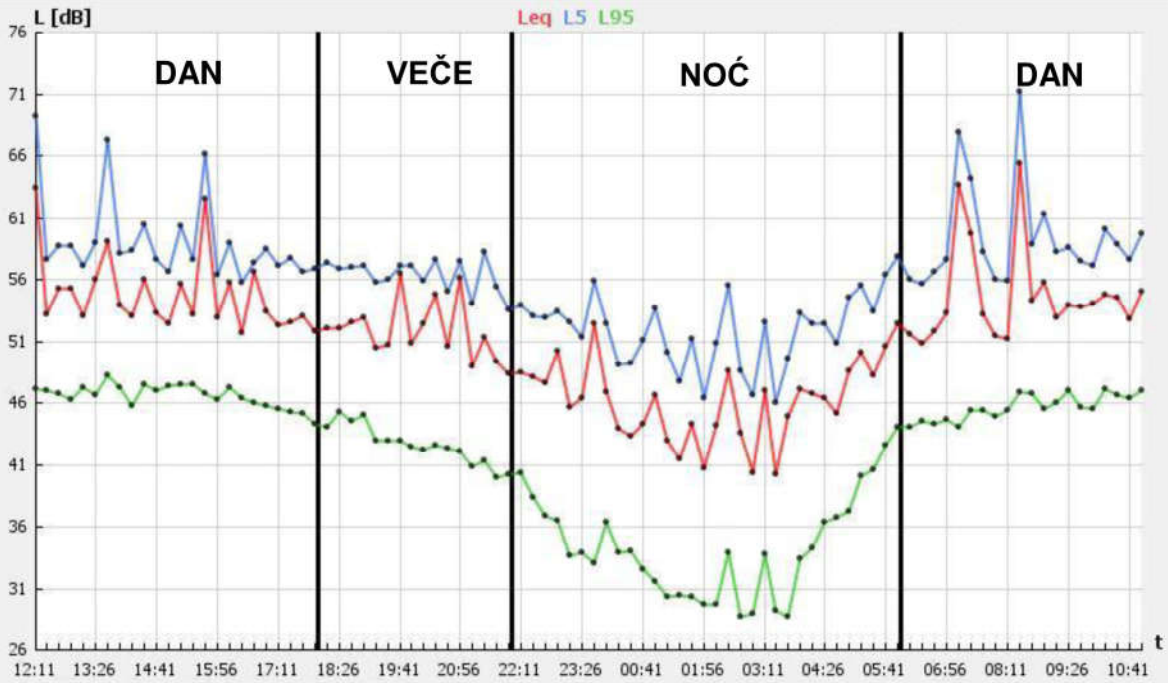
Podaci o saobraćaju - MM8

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	265
AUTOBUSI	6
TERETNA VOZILA	82
MOTOCIKLI	2

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'

Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	05 - 06.11.2018.
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	61.6 dBA	57.6 dBA	51.9 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	76.1 dBA	68.9 dBA	49.9 dBA	49.0 dBA
Veče	63.1 dBA	61.0 dBA	46.1 dBA	44.9 dBA
Noć	61.3 dBA	58.5 dBA	34.1 dBA	33.6 dBA

L_{DEN} = 61.9 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	206
AUTOBUSI	11
TERETNA VOZILA	79
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 novembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - novembar 2018. god.

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	58,8	56,4	51,8	61
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	63,5	59,9	55,9	65
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	61,6	57,6	51,9	62

Skupština Grada Pančevo na sednici održanoj 2015. godine je donela Odluku o određivanju akustičkih zona i zaštiti od buke na teritoriji grada Pančeva. Odluka je objavljena u "Službenom listu grada Pančeva", broj 19/2015. 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 - Pančevo - novembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	55	45	PRELAZI	PRELAZI	PRELAZI
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 9	Laze Lazarevića 38	55	45	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	71,2	67,5	45,2	44,4	64,2	61,7	46,6	45,5	62,9	58,2	40,0	39,6
8	Žarka Zrenjanina 114	71,0	69,2	50,8	49,3	68,4	64,4	46,2	45,1	65,8	62,8	32,0	30,7
9	Laze Lazarevića 38	76,1	68,9	49,9	49,0	63,1	61,0	46,1	44,9	61,3	58,5	34,1	33,6

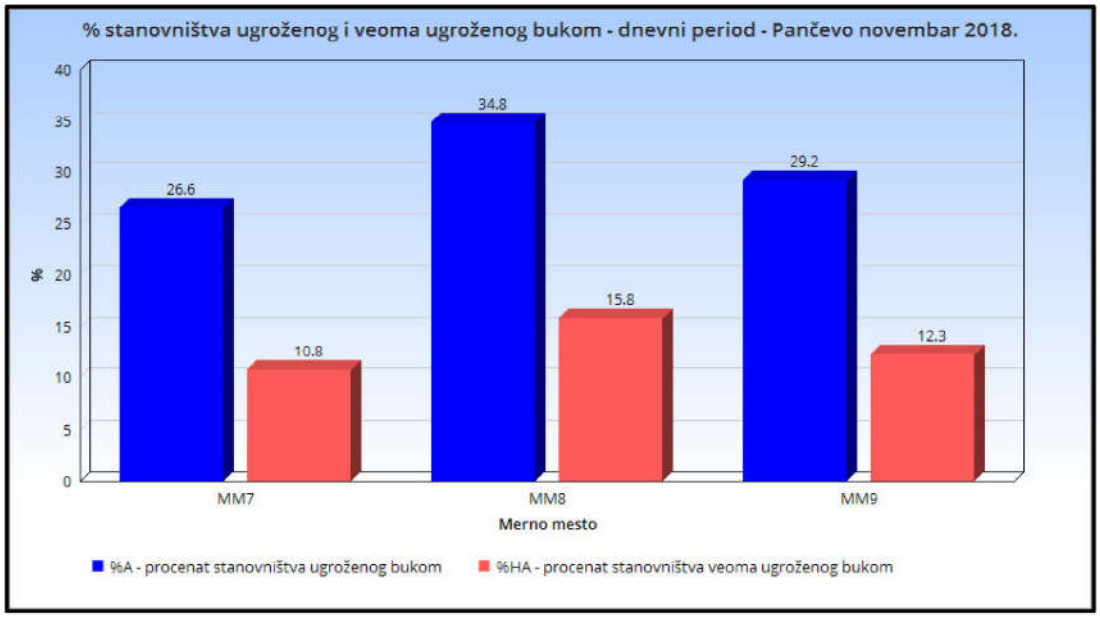
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

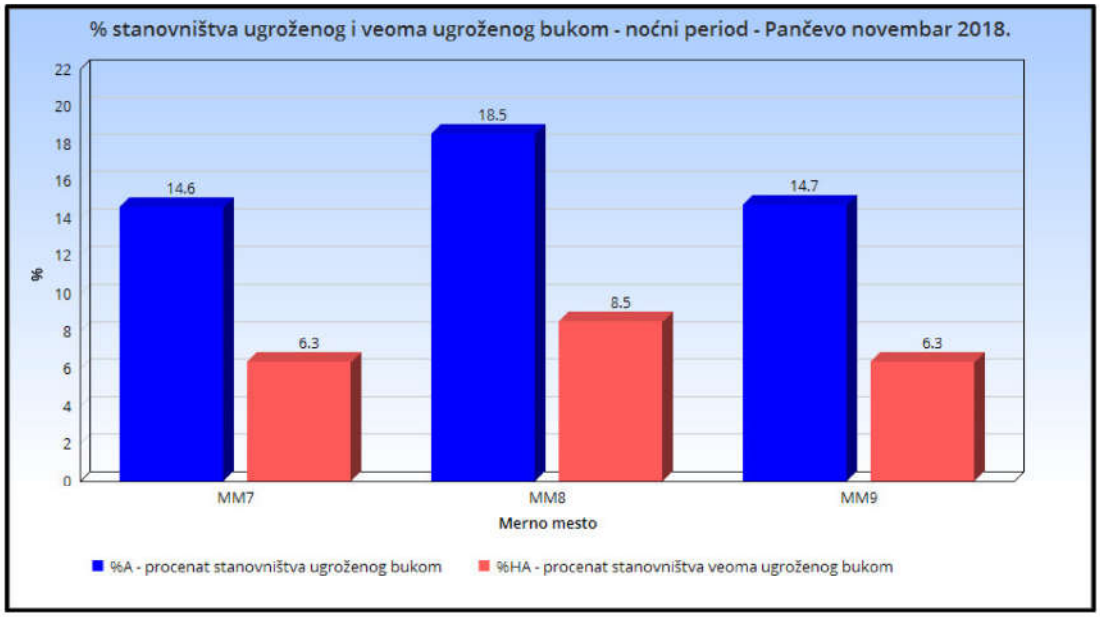
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
1	26,6	10,8	14,6	6,3
2	34,8	15,8	18,5	8,5
3	29,2	12,3	14,7	6,3

%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.

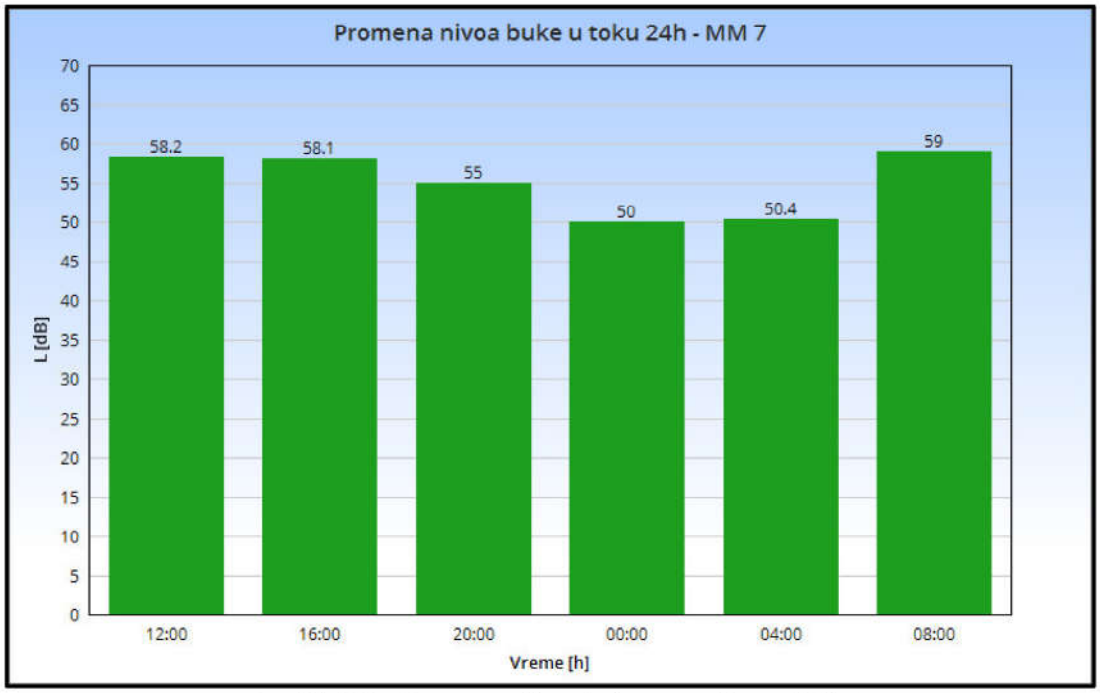


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

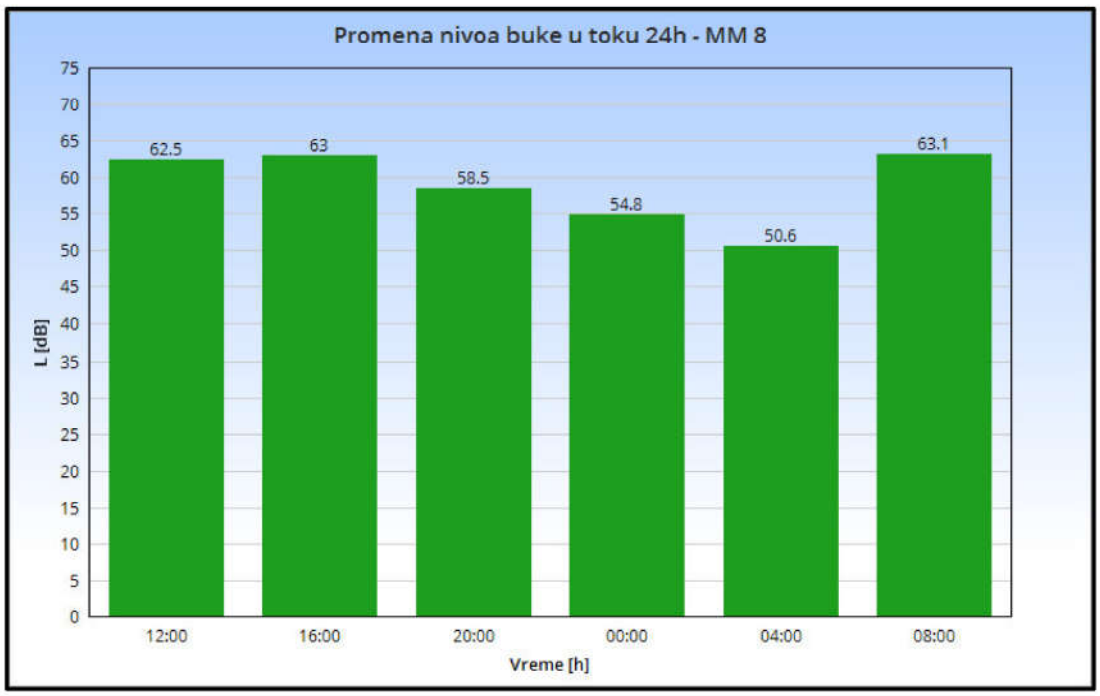


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

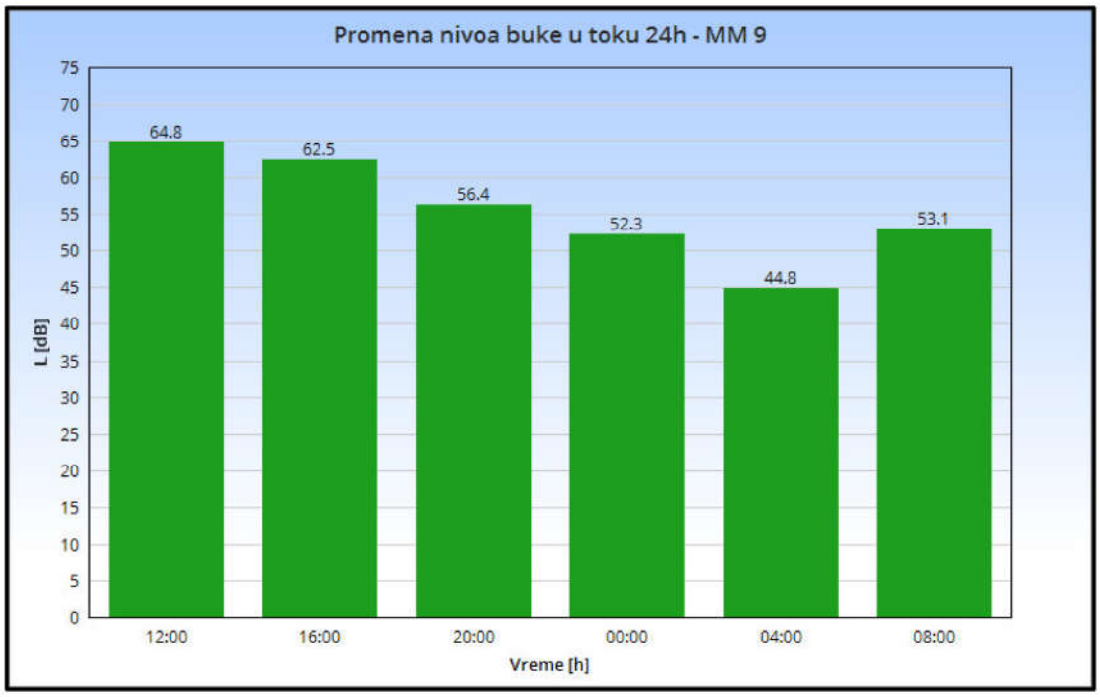
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku novembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 8 - Žarka Zrenjanina 114. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, večernjem periodu $L_{evening}$ i noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 8 - Žarka Zrenjanina 114. 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 Pančevo:

MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu. U vreme merenja nivoa buke u novembru mesecu 2018. godine pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo nisu radili. Rezultati merenja nivoa buke su približno jednaki rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivoi buke u novembru mesecu 2018. godine u svim periodima merenja (dan (obdanica), veče i noć) su približno jednaki odgovarajućim rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Zabeleženi nivoi buke u novembru mesecu 2018. godine u svim periodima merenja (dan (obdanica), veče i noć) su manji u odnosu na odgovarajuće rezultate merenja iz prethodnog meseca. Manji nivoi buke u svim periodima dana su uzrokovali i manji ukupni nivo buke na ovom mernom mestu u odnosu na prethodni mesec.

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

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 01-3943/3
Datum 28.12.2018
NOVI SAD

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

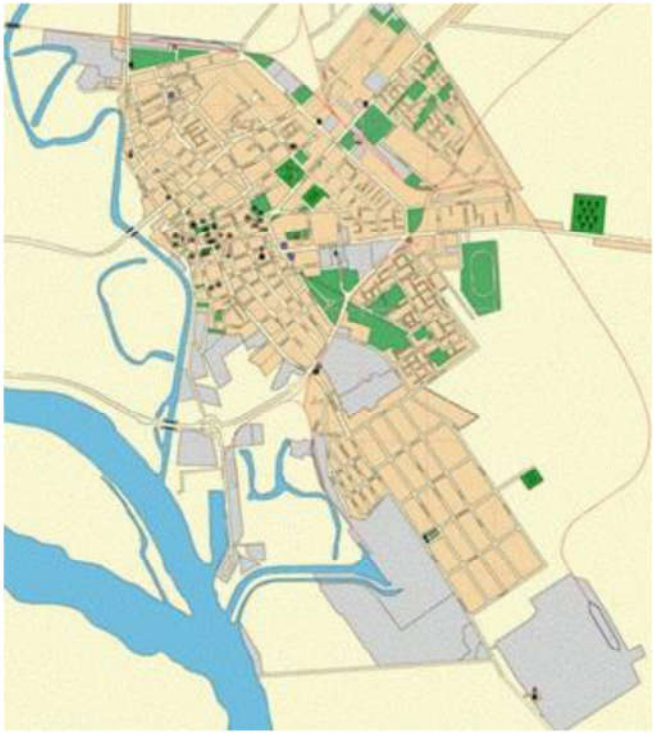
MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

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

MONITORING BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

MERENJE NIVOA BUKE U AP VOJVODINI

PANČEVO - 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** **- PANČEVO - 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 Pančevu su izvršena 10. i 11. 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.

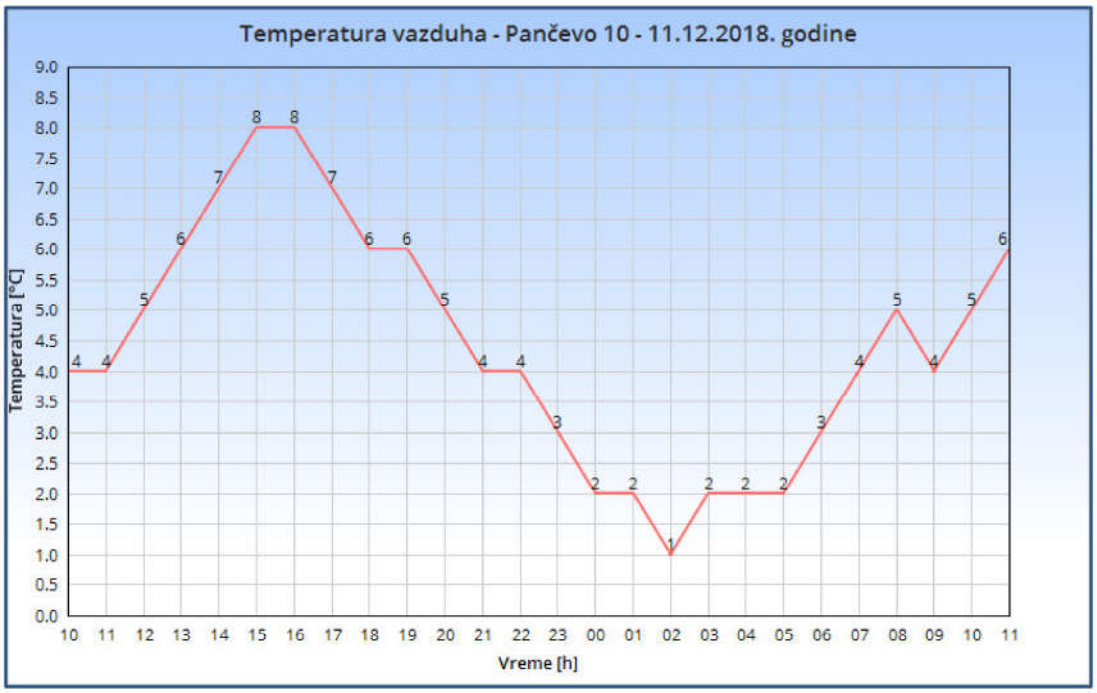
2.2. Izvršioci merenja

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

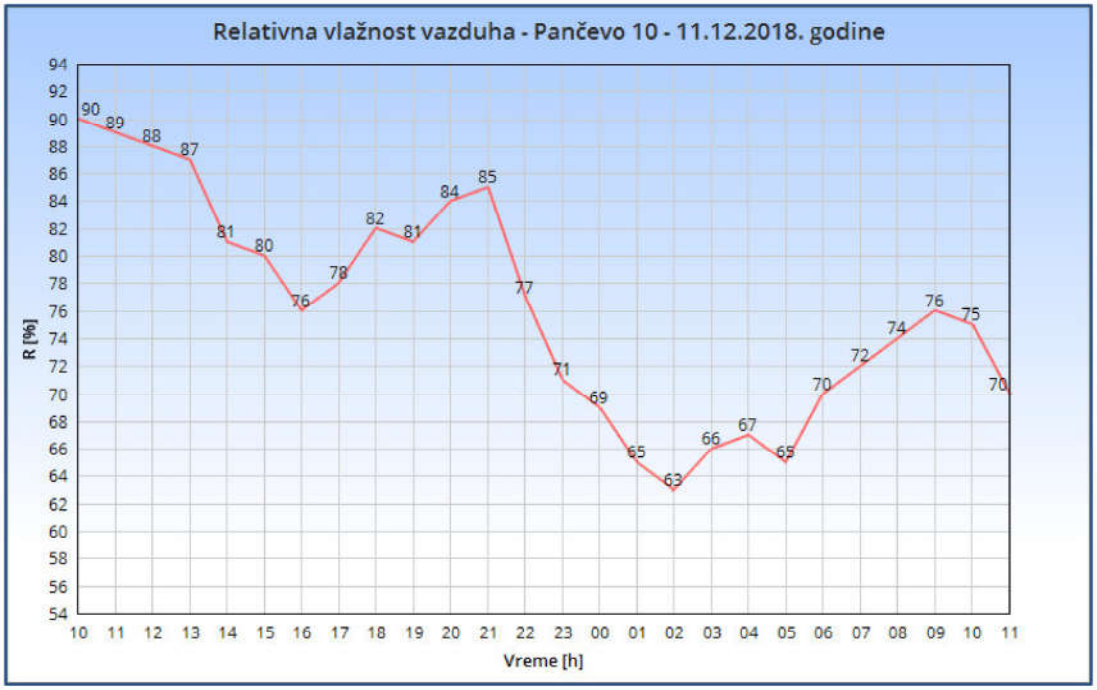
2.3 Meteorološki podaci

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.

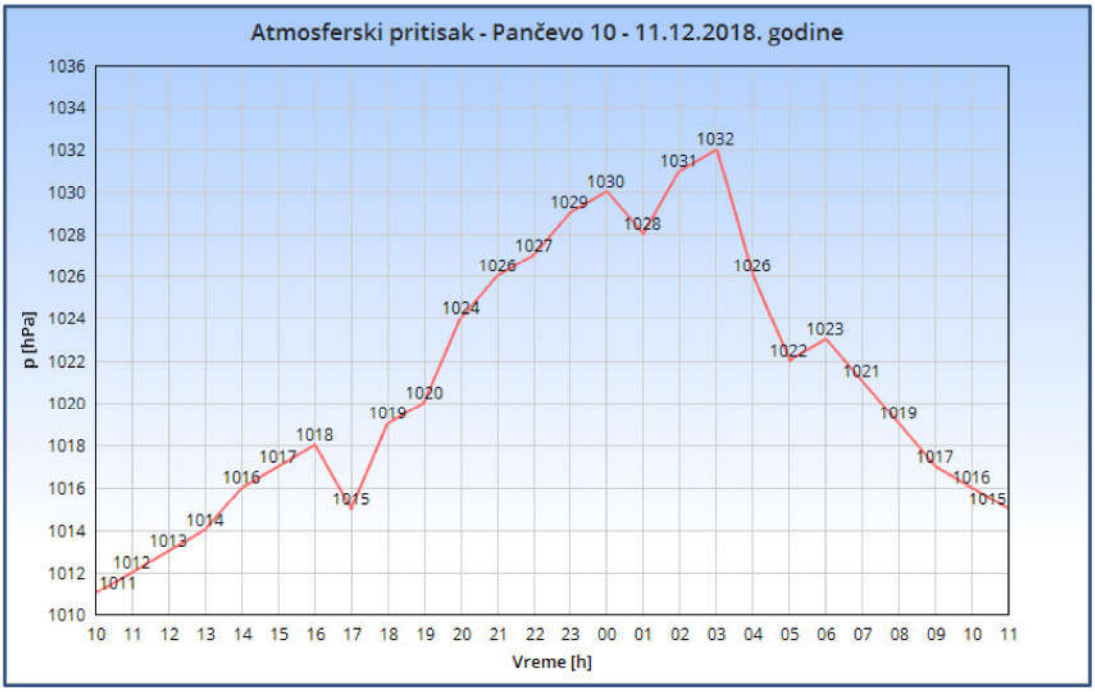
Merenja nivoa buke u životnoj sredini su izvršena 10. i 11. decembra 2018. godine. Na slikama 2.1 - 2.4 prikazane su vrednosti navedenih meteoroloških parametara po satima za period u toku kog je vršeno merenje nivoa buke.



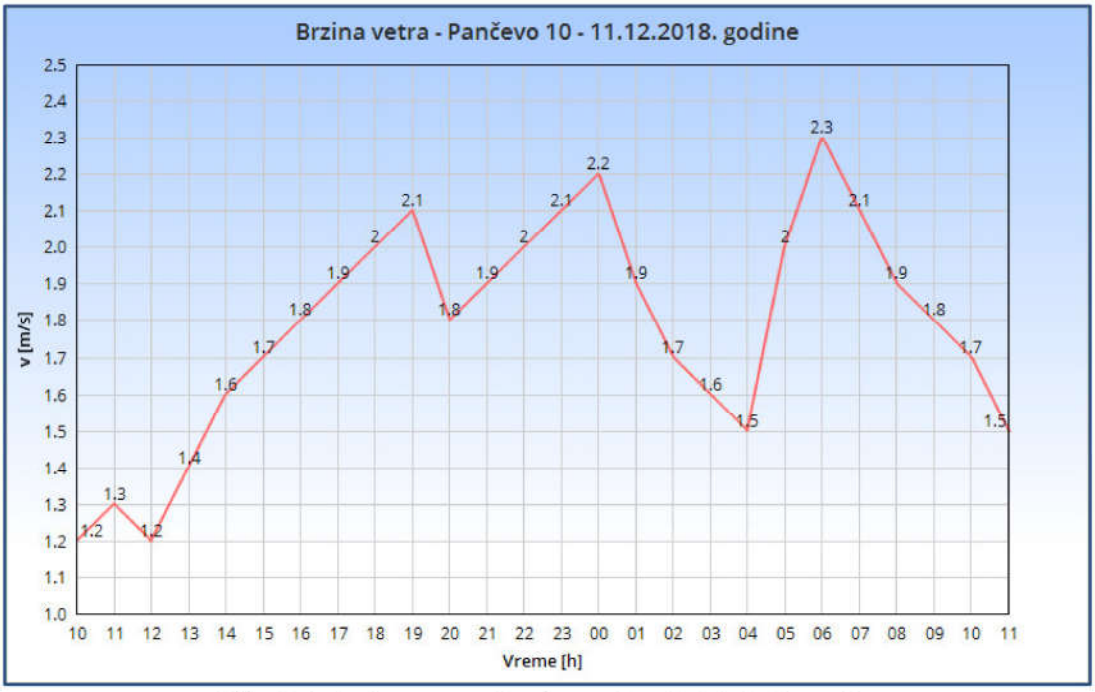
Slika 2.1. Temperatura vazduha - Pančevo 10 - 11.12.2018. godine



Slika 2.2. Relativna vlažnost vazduha - Pančevo 10 - 11.12.2018. godine



Slika 2.3. Atmosferski pritisak - Pančevo 10 - 11.12.2018. godine



Slika 2.4. Brzina vetra - Pančevo 10 - 11.12.2018. godine

3. OPIS MERENJA I MERNA MESTA

3.1. Opis merenja

Merenje nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Grada Pančevo 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 10. 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 Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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

Slika 3.1. Merenje nivoa buke u AP Vojvodini u 2018. i 2019. godini - Pančevo - 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 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Najbliži deo pogona udaljen je od mernog mesta oko 200 metara.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na posedu kompanije "Danito" u Pančevo. Merno mesto je udaljeno oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Sve saobraćajnice na raskrsnici su dvosmerne sa po dve kolovozne trake. Saobraćaj na raskrsnici regulisan je semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga.

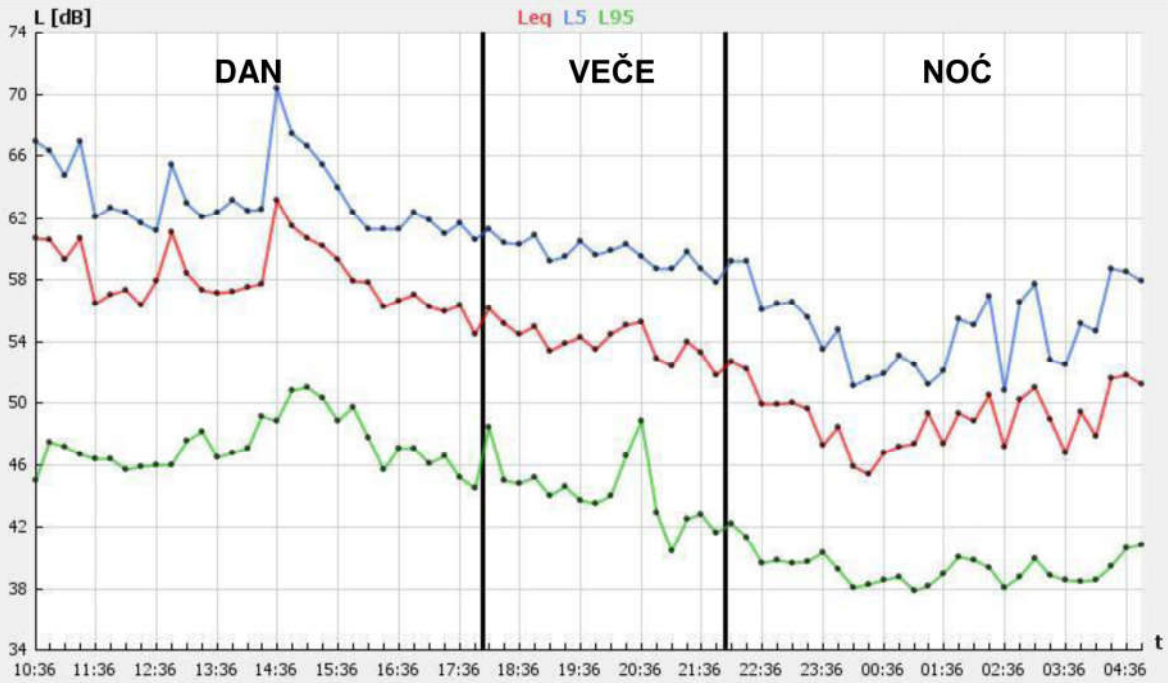
4. REZULTATI MERENJA NIVOA BUKE

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

MERNO MESTO:	MM7			
LOKACIJA MERENJA:	Spoljnostarčevačka 149			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°50“28'	**E**	20°40“16'

Zona mernog mesta MM 7

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM7
ADRESA:	Spoljnostarčevačka 149
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.
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	58.8 dBA	54.3 dBA	49.5 dBA

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

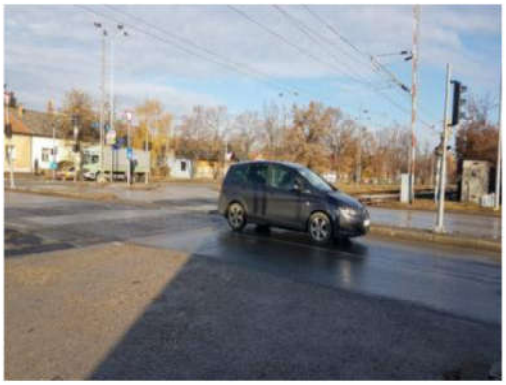
Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	70.3 dBA	67.7 dBA	46.0 dBA	44.9 dBA
Veče	61.2 dBA	58.9 dBA	41.0 dBA	40.4 dBA
Noć	59.1 dBA	56.7 dBA	38.1 dBA	37.8 dBA

L_{DEN} = **59.1 dBA**

Podaci o saobraćaju - MM7

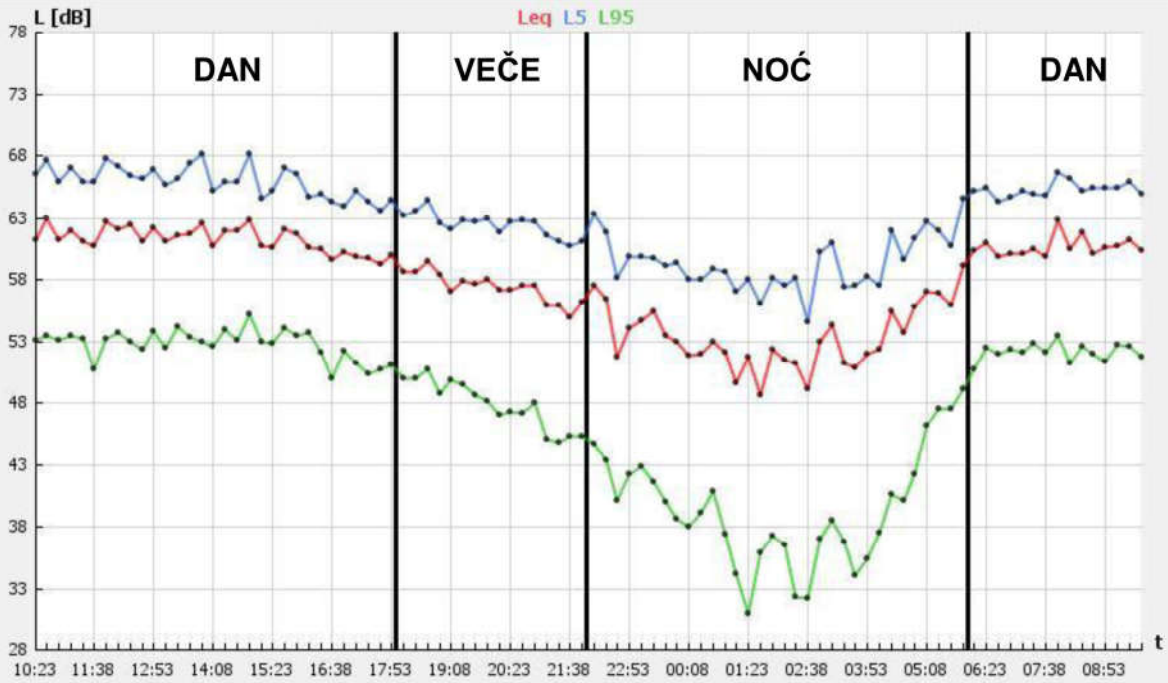
VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	128
AUTOBUSI	6
TERETNA VOZILA	67
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM8			
LOKACIJA MERENJA:	Žarka Zrenjanina 114			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	45°51“28'	**E**	20°39“17'



Zona mernog mesta MM 8

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM8
ADRESA:	Žarka Zrenjanina 114
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.
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	61.1 dBA	57.7 dBA	53.8 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	68.1 dBA	65.9 dBA	50.1 dBA	49.1 dBA
Veče	64.4 dBA	62.5 dBA	46.0 dBA	44.7 dBA
Noć	63.3 dBA	60.5 dBA	31.8 dBA	30.9 dBA

L_{DEN} = 62.4 dBA

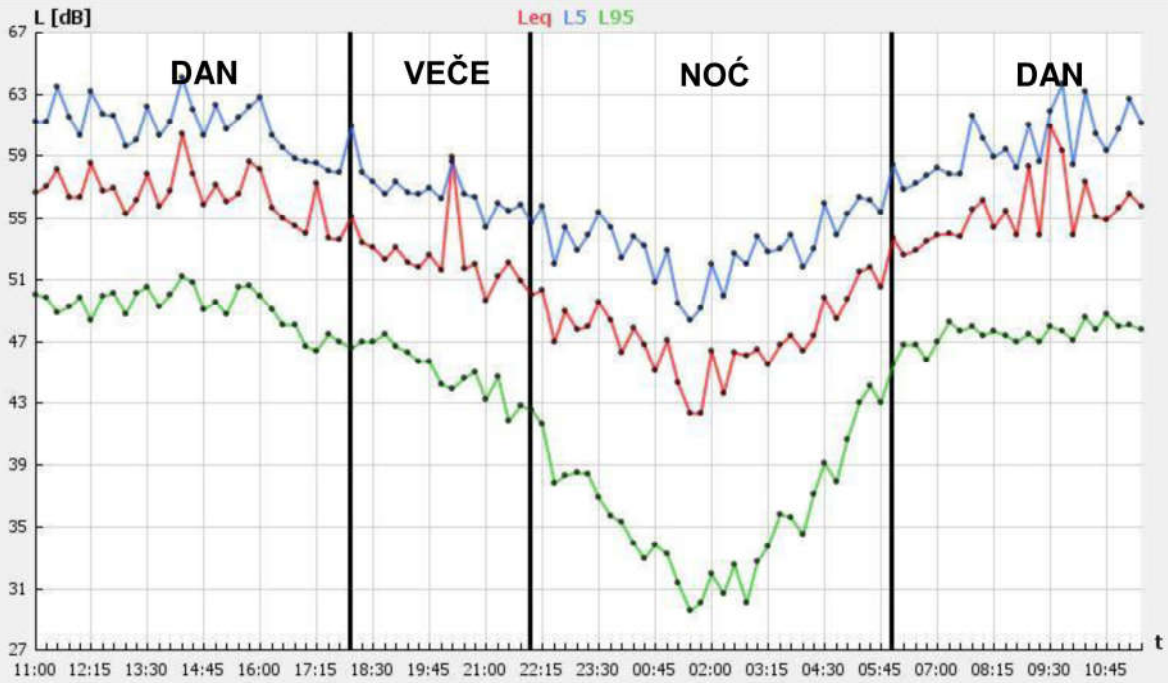
Podaci o saobraćaju - MM8

VRSTA VOZILA	**BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)**
PUTNIČKI AUTOMOBILI	253
AUTOBUSI	7
TERETNA VOZILA	71
MOTOCIKLI	-

MERNO MESTO:	MM9			
LOKACIJA MERENJA:	Laze Lazarevića 38			
GRAD:	Pančevo			
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.			
GPS KOORDINATE	**N**	44°52“12'	**E**	20°40“00'

Zona mernog mesta MM 9

OZNAKA MERNOG MESTA:	MM9
ADRESA:	Laze Lazarevića 38
GRAD:	Pančevo
DATUM MERENJA:	10 - 11.12.2018.
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	61.4 dBA	58.3 dBA	52.9 dBA

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

Period	L_{5max}	L_{10max}	L_{90min}	L_{95min}
Obdanica	69.0 dBA	66.6 dBA	48.7 dBA	48.0 dBA
Veče	65.8 dBA	64.3 dBA	47.9 dBA	46.8 dBA
Noć	61.3 dBA	60.0 dBA	35.5 dBA	34.5 dBA

L_{DEN} = 62.3 dBA

Podaci o saobraćaju - MM9

VRSTA VOZILA	BROJ VOZILA (u periodu od 15 minuta)
PUTNIČKI AUTOMOBILI	225
AUTOBUSI	14
TERETNA VOZILA	80
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 decembru mesecu 2018. godine izvršeno je merenje nivoa buke na teritoriji Grada Pančevo 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 - Pančevo

R.br.	LOKACIJA MERNOG MESTA	
	ADRESA	GRAD
7.	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO
8.	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO
9.	Laze Lazarevića 38	PANČEVO

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} - Pančevo - decembar 2018. god.

Merno mesto	Adresa	Grad	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	L_{den} [dB]
			DAN	VEČE	NOĆ	
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	PANČEVO	58,8	54,3	49,5	59
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	PANČEVO	61,1	57,7	53,8	62
MM 9	Laze Lazarevića 38	PANČEVO	61,4	58,3	52,9	62

Skupština Grada Pančevo na sednici održanoj 2015. godine je donela Odluku o određivanju akustičkih zona i zaštiti od buke na teritoriji grada Pančeva. Odluka je objavljena u "Službenom listu grada Pančeva", broj 19/2015. 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 - Pančevo - decembar 2018. godine

Merno mesto	Adresa	Dozvoljeni nivo buke [dB]		OCENA		
		DAN - VEČE	NOĆ	DAN	VEČE	NOĆ
MM 7	Spoljnostarčevačka 149	55	45	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
MM 8	Žarka Zrenjanina 114	65	55	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
MM 9	Laze Lazarevića 38	55	45	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}
7	Spoljnostarčevačka 149	70,3	67,7	46,0	44,9	61,2	58,9	41,0	40,4	59,1	56,7	38,1	37,8
8	Žarka Zrenjanina 114	68,1	65,9	50,1	49,1	64,4	62,5	46,0	44,7	63,3	60,5	31,8	30,9
9	Laze Lazarevića 38	69,0	66,6	48,7	48,0	65,8	64,3	47,9	46,8	61,3	60,0	35,5	34,5

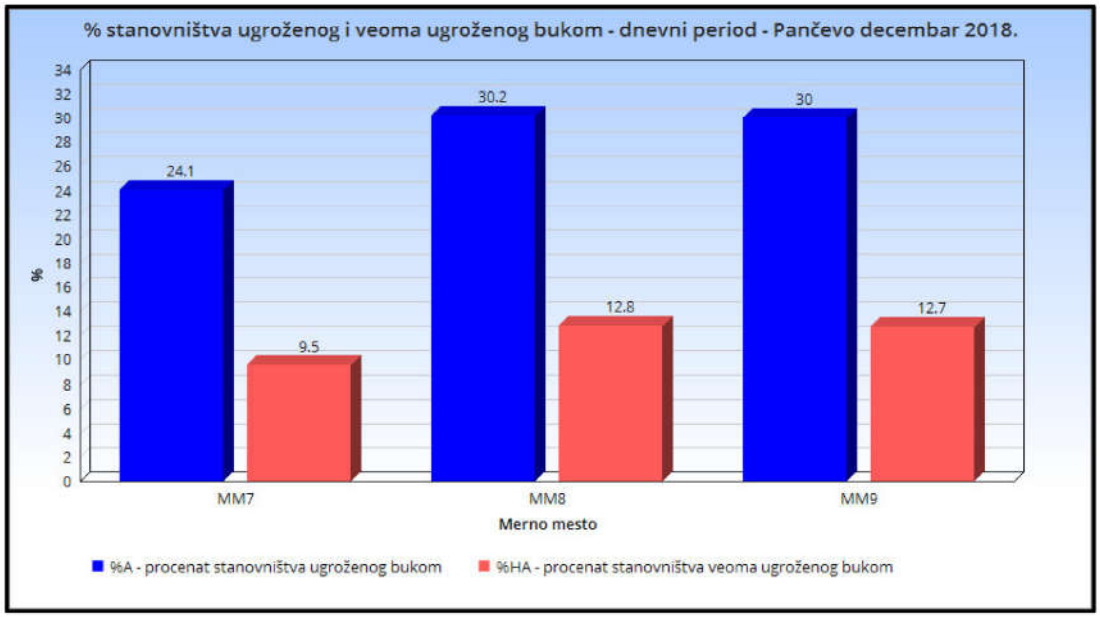
U tabeli 5.5. prikazani su procenti stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom na svakom mernom mestu. Ovi procenti su dobijeni primenom proračuna definisanog u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj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

Tabela 5.5. Procenat stanovništva ugroženog i veoma ugroženog bukom

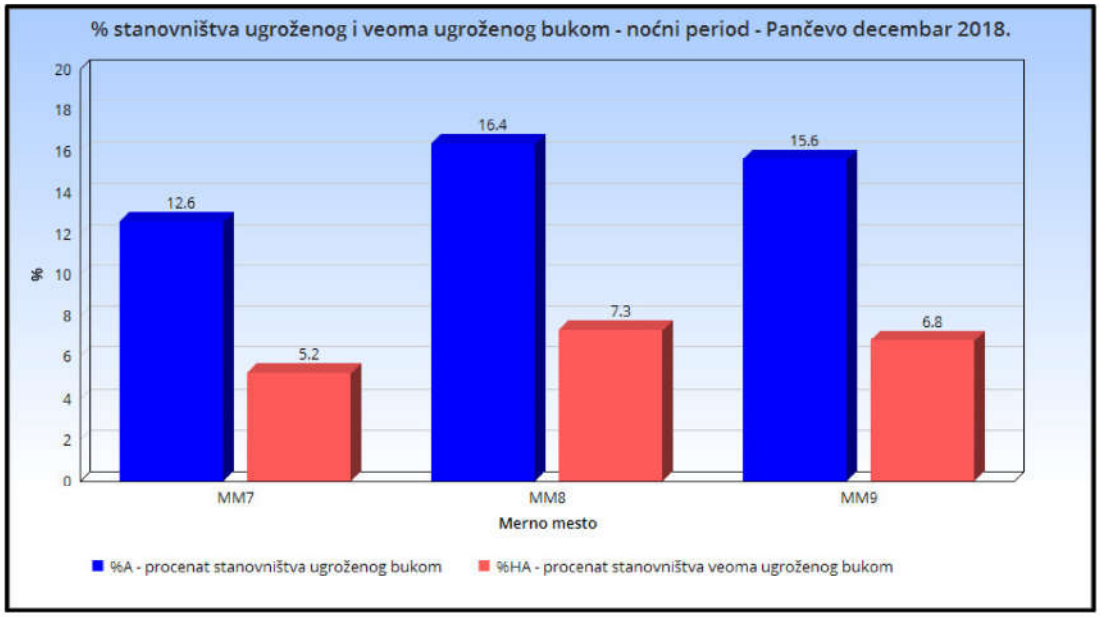
MM	DAN [%]		NOĆ [%]	
	%A	%HA	%A	%HA
1	24,1	9,5	12,6	5,2
2	30,2	12,8	16,4	7,3
3	30,0	12,7	15,6	6,8

%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.

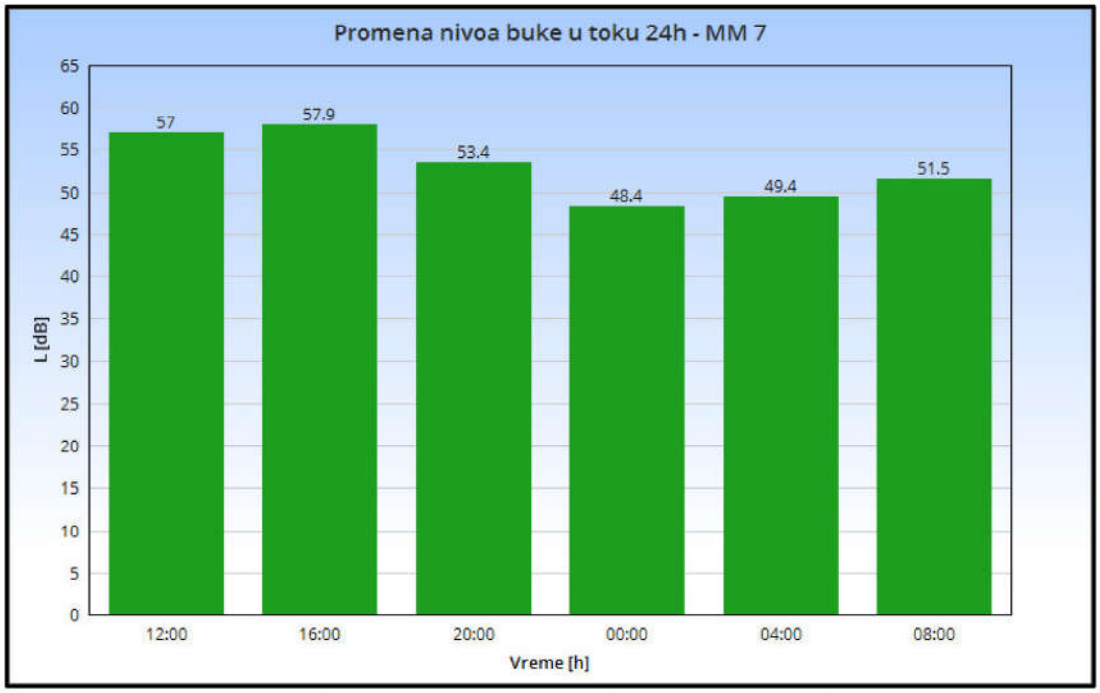


Grafik 5.1 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - dnevni period

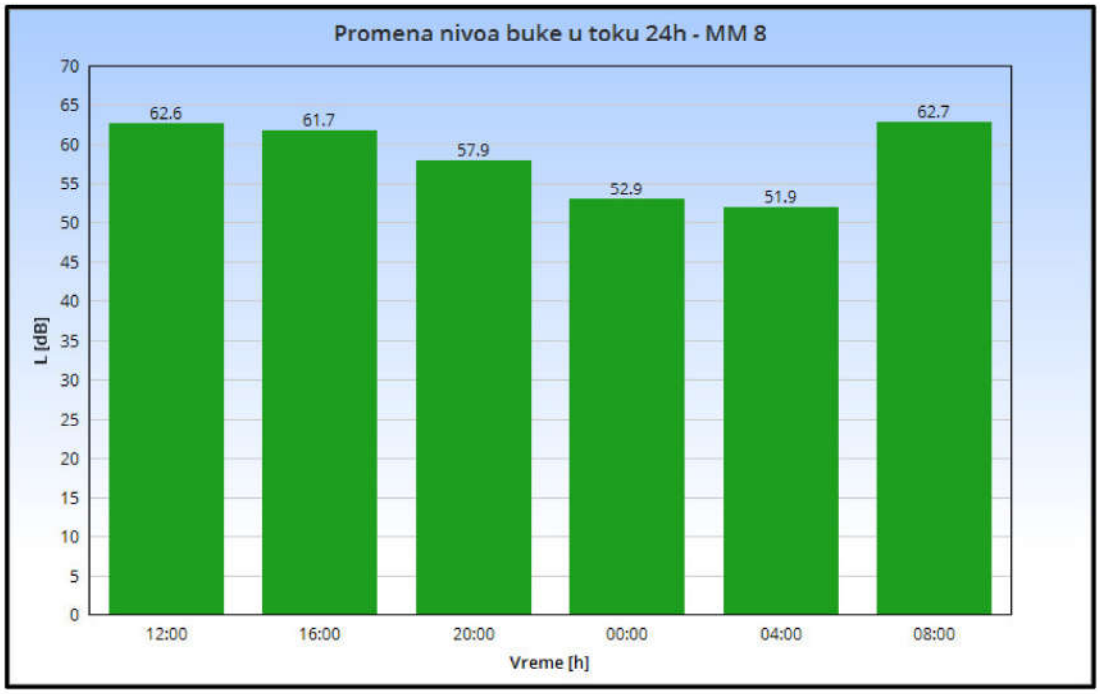


Grafik 5.2 - % stanovništva ugroženog bukom (%A) i veoma ugroženog bukom (%HA) - noćni period

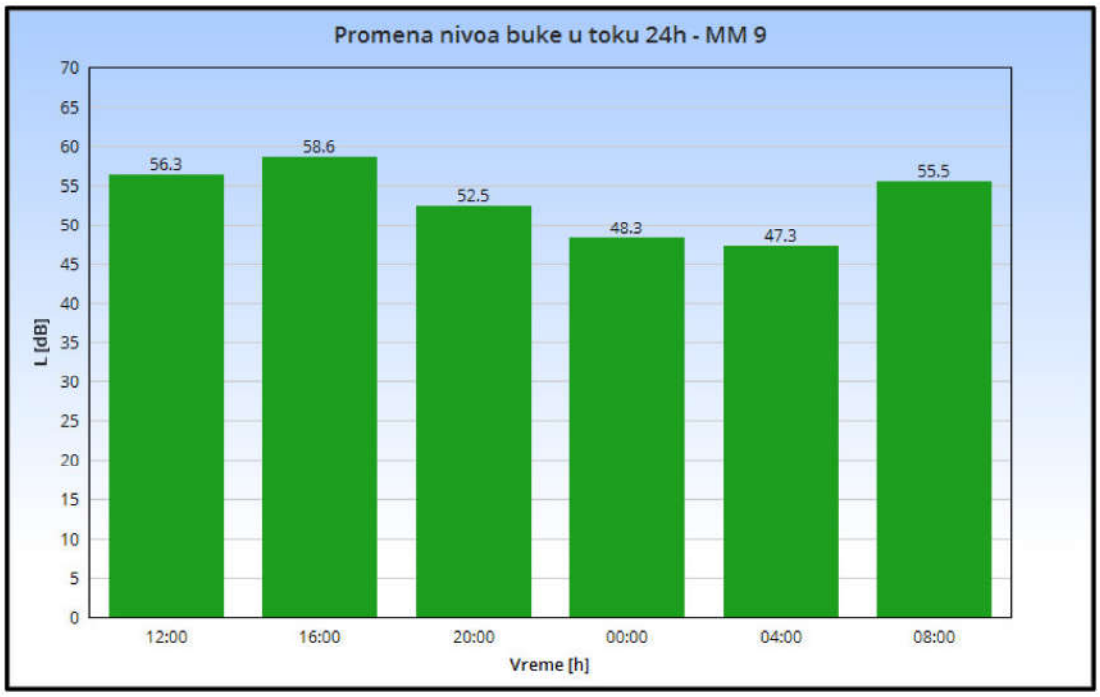
Na graficima 5.3 - 5.5 prikazane su promene nivoa buke po satima za sva 3 merna mesta.



Grafik 5.3 - Promena nivoa buke po satima - MM7



Grafik 5.4 - Promena nivoa buke po satima - MM8



Grafik 5.5 - Promena nivoa buke po satima - MM9

5.2 Zaključak

Na osnovu gore prikazanih rezultata i analiza možemo za merenja nivoa buke u životnoj sredini koja su izvršena u Pančevu u toku decembra meseca 2018. godine zaključiti da je najveći ekvivalentni nivo buke L_{DEN} zabeležen na mernom mestu broj 8 - Žarka Zrenjanina 114. Najveći ekvivalentni nivo buke u dnevnom periodu L_{day}, i večernjem periodu $L_{evening}$ zabeležen je na mernom mestu broj 9 - Laze Lazarevića 38. Najveći ekvivalentni nivo buke u noćnom periodu L_{night} zabeležen je na mernom mestu broj 8 - Žarka Zrenjanina 114. 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 Pančevo:

MM 7 - Spoljnostarčevačka 149 - Pančevo

Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće. Kuća se nalazi uz saobraćajnicu koja prolazi kroz industrijsku zonu u Pančevu. Saobraćajnica je dvosmerna, sa ukupno 4 kolovozne trake i sa zelenim pojasom u sredini. Primetan je prolazak vozila svih kategorija. Merno mesto je udaljeno od ose saobraćajnice oko 20 metara. Između se nalazi trotoar i zeleni pojas. Sa druge strane saobraćajnice u odnosu na merno mesto nalazi se parking i pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo. Na nivo buke na ovom mernom mestu utiče buka saobraćaja, pre svega zbog prolaska teretnih vozila kroz industrijsku zonu. U vreme merenja nivoa buke u decembru mesecu 2018. godine pogoni kompanije HIP "Petrohemija" Pančevo nisu radili. Rezultati merenja nivoa buke su približno jednaki rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 8 - Žarka Zrenjanina 114 - Pančevo

Merno mesto se nalazi na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice ulice Žarka Zrenjanina i Prvomajske ulice. Raskrsnica se nalazi na ulaznom pravcu u Pančevo iz Beograda i predstavlja početak saobraćajnice koja vodi ka industrijskoj zoni. Primetan je visok intenzitet saobraćaja, posebno teretnih vozila. Saobraćaj na raskrsnici je regulisan semaforom. Između mernog mesta i raskrsnice prolazi železnička pruga. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja sa navedene raskrsnice. Nivo buke opada tek u noćnom periodu kada je slabiji intenzitet saobraćaja. Zabeleženi nivoi buke u decembru mesecu 2018. godine u svim periodima merenja (dan (obdanica), veče i noć) su približno jednaki odgovarajućim rezultatima merenja iz prethodnog meseca.

MM 9 - Laze Lazarevića 38 - Pančevo

Merno mesto se nalazi uz raskrsnicu ulice Stevana Šupljikca, Bavaništanskog puta i Prvomajske ulice. Merno mesto se nalazi u dvorištu porodične kuće na udaljenosti od oko 50 metara od središta raskrsnice. Saobraćaj na raskrsnici je visokog intenziteta, osim putničkih vozila primetan je i visok intenzitet teretnog saobraćaja. Na nivo buke na ovom mernom mestu najveći uticaj ima buka saobraćaja jer se radi o veoma prometnoj raskrsnici. Posebno utiče visoka frekvencija prolazaka teretnih vozila. Rezultati merenja nivoa buke su približno jednaki rezultatima merenja 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.

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

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.