

 INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. NOVI SAD	 ATC 01-073 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025	
Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad		
Kontakt osoba: Nenad Tripković, dipl.inž.el.		e-mail: nenad.tripkovic@institut.co.rs



Naziv dokumenta

IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI



Poslovno ime i sedište naručioca posla

**GRADSKA UPRAVA GRADA POŽAREVCA
Drinska br. 2
Požarevac**



Merenje se vrši na osnovu

Ugovor br. 02-632-X/2 od 01-11-2023.

Пријемљено у: **Град Пожаревац - Градска управа**
 Од: **04.03.2024. год.**



Poslovno ime i sedište izvršioca posla

**Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad,
Marka Miljanova 9 i 9A**

Примљено у:	4 MAR 2024	год.
Меренје буке у животној средини		Вредност
	014-501-33/24	



Akreditacija

Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 26.03.2021. godine Akreditacionog tela Srbije.



Ovlašćenje

Ovlašćenje Ministarstva zaštite životne sredine broj 353-01-00107/2022-03 od 03.02.2022. godine.



Broj izveštaja i datum izdavanja

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
 Број: **02-508-11/1**
28.02.24 год.
 NOVI SAD, Marka Miljanova 9i9A

Napomena

- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.
- Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije.
- Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka¹).
- Laboratorija primenjuje pravilo odlučivanja - binarno pravilo jednostavnog prihvatanja, nivo poverenja 95%.

**METODE ISPITIVANJA I OSTALI STANDARDI U UPOTREBI**

Metod ispitivanja odgovara sledećim standardima:	SRPS ISO 1996-2: 2019 – Akustika - Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini - Deo 2: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja
Ostali standardi u upotrebi:	SRPS ISO 1996-1: 2019 – Akustika - Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini - Deo 2: Određivanje nivoa zvučnog pritiska
Zakonska regulativa	Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 96/2021)
	Uredba o indikatorima buke, граниčnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/2010)
	Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, br. 139/2022)

ZADATAK MERENJA

Merenje nivoa komunalne buke u dva dnevna, večernjem i noćnom periodu, na području grada Požarevca u cilju praćenja uticaja na životnu sredinu.

PROCENA MERNE NESIGURNOSTI NA OSNOVU ZAHTEVA SRPS ISO 1996-2

SRPS ISO 1996-2, sadrži smernice za procenu i izveštavanje nesigurnosti za izmereni nivo zvučnog pritiska. Ona zavisi od izvora zvuka, mernog vremenskog intervala, vremenskih uslova, udaljenosti od izvora, metoda merenja i instrumenata. Neke smernice o tome kako da se proceni merna nesigurnost se daju u odnosu na ponderisani-ekvivalentni kontinualni nivo zvučnog pritiska. Četiri osnovna izvora nesigurnosti (reproduktivnost, uslovi rada, vremenski i terenski uslovi, rezidualni zvuk) se koriste u kombinaciji za utvrđivanje ukupne nesigurnosti (Tabela 1).

Standarda nesigurnost						
Zbog instrumenata ¹⁾ u dB	Za radne uslove ²⁾ u dB	Za vremenske uslove i uticaj terena ³⁾ u dB	Za rezidualni zvuk ⁴⁾ u dB	Za refleksije u dB	Kombinovana standardna nesigurnost σ_c , in dB	Proširena merna nesigurnost u dB
0,6	X	Y	Z	K	$\sqrt{0,6^2 + X^2 + Y^2 + Z^2 + K^2}$	$\pm 2 \sigma_c$

a) Za IEC 61672-1:2002 klasu 1 instrumenata. Ako se koriste drugi instrumenti (IEC 61672-1:2002 klasa 2 ili IEC 60651:2001/IEC 60804:2000 tip I merača nivoa zvuka) ili usmereni mikrofoni, vrednost će biti veća.

b) Treba da se odredi na osnovu najmanje tri merenja, a najbolje bi bilo na osnovu pet merenja u ponovljivim uslovima (ista merna procedura, isti instrumenti, isti rukovalac, isto mesto) i na položaju gde promene u meteorološkim uslovima imaju mali uticaj na rezultate. Za dugotrajna merenja, potrebno je više merenja kako bi se odredila standardna devijacija ponovljivosti. Za buku drumskog saobraćaja, neke smernice u vezi sa vrednošću X navedene su u 6.2.

c) Vrednost se menja u zavisnosti od rastojanja merenja i preovlađujućih meteoroloških uslova. Metoda kojakoristi pojednostavljeni meteorološki okvir data je u Prilogu A (u ovom slučaju $Y = \sigma_m$). Za dugotrajna merenja neophodno je uzeti u obzir različite vremenske kategorije, prvo posebno a zatim i kombinovano. Kod kratkotrajnih merenja, promene u uslovima tla su male. Međutim, kod dugotrajnih merenja ove promene mogu znatno da doprinesu mernoj nesigurnosti.

d) Vrednost se menja u zavisnosti od razlike između izmerenih ukupnih vrednosti i rezidualnog zvuka.

Tabela 1: Pregled mernih nesigurnosti za L_{Aeq}



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-00107/2022-03
Датум: 03.02.2022. године
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.	
НОВИ САД, М. Марка Миљанова 9 и 9А	
Датум: 22.02.2022	Регистар:
02-393-1111	1

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животnoj средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/2021), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Марка Миљанова 9 и 9А, 21101 Нови Сад, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу број: бр. 021-01-13/1/2021-09 од 22.07.2021. године, доноси:

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Марка Миљанова 9 и 9А, 21101 Нови Сад, испуњава прописане услове да врши мерење буке у животnoj средини.
2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ:
 1. Ненад Трипковић, дипл. инжењер електротехнике,
 2. Радмило Топаловић, дипл. инжењер електротехнике,
 3. Горан Кнежевић, дипл. инжењер технологије,
 4. Владимир Матијашевић, дипл. инжењер електротехнике.

запослени на Институту за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Марка Миљанова 9 и 9А, 21101 Нови Сад, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Марка Миљанова 9 и 9А, 21101 Нови Сад, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животnoj средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверсење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животnoj средини, Извештај о мерењу буке у животnoj средини, Сертификат о акредитацији број 01-073 од 26.03.2021. год. и Записник од 25.01.2022. године), утврђено је да Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Марка Миљанова 9 и 9А, 21101 Нови Сад, испуњава услове да врши мерење буке у животnoj средини, а на основу члана 5. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 7. Закона о заштити од буке у животnoj 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.





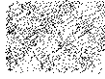
Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

01942



СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

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

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid 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

Акредитација додељена
Date of issue

26.03.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry

25.03.2025.



ВД ДИРЕКТОРА

проф. др Ацо Јанковић

Acting Director
prof. Aco Janjicki, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Муглаштрарског споразума о
признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за
акредитацију (EA MLA) и ИАС МРА споразума у овој области / ATS is a signatory
of the EA MLA and IAS MRA in this field.



HMC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Center za materijale
Beograd, Bulvar vojvode Milića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igca 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7390/23

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250 Light
Serijski broj:	3029514
Imalac merila:	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova 9 i 9a, Novi Sad
Broj zahteva:	41-1 od 9. 1. 2023.
Datum etaloniranja:	5. 5. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 5 strana
Napomena:	Sastavni deo fonometra je mikrofoni tip 4950, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s br. 3266526

U Beogradu, 8. 5. 2023

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,


mr. Aleksandar Milenković, dipl.inž.





IMC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-69
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@insatim.rs
www.insatim.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7392/23

Naziv merila:	Merni mikrofon 1/2"
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4950
Serijski broj:	3266526
Naručilac / Imalac merila:	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova 9 i 9a, Novi Sad
Broj zahteva:	41-1 od 9. 1. 2023.
Datum etaloniranja:	6. 5. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 8. 5. 2023.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,



Stor Aleksandar Milenković, dipl.inž.



UMC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvoda Miša 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igona 7
tel: (011) 369-16-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7391/23

Naziv merila:	Oktavni (1/1) i terčni (1/3) filter
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250 Light: TERCNI I OKTAVNI ANALIZATOR
Serijski broj:	3029514
Naručilac / Imalac merila:	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova 9 i 9a, Novi Sad
Broj zahteva:	41-1 od 9. 1. 2023.
Datum etaloniranja:	5. 5. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 6 strana
Napomena:	<i>Filteri su sastavni deo fonometra tip 2250 Light, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 3029514</i>

U Beogradu, 8. 5. 2023.

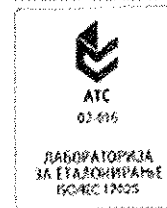
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
BEOGRAD



Aleksandra Milenković
Milenković, dipl.inž.



UMC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 389-15-59
fax: (011) 389-27-72, 389-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7479/23

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4231
Serijski broj:	1914846
Naručilac / Imalac merila:	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Mišjanova 9 i 9a, Novi Sad
Broj zahteva:	41-1 od 9. 1. 2023.
Datum etaloniranja:	12. 6. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 12. 6. 2023.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije.
Rukovodilac,


mr Aleksandar Milenković, dipl. inž.



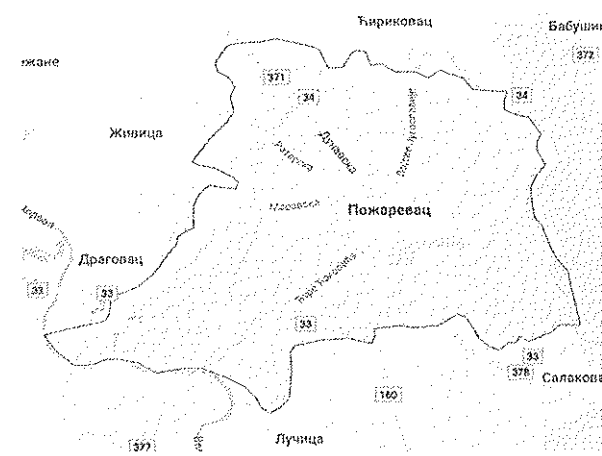


1 IDENTIFIKACIONI PODACI

Korisnik:	Lokacija zvučnih izvora:
GU Grada Požarevca	Mesto: Požarevac, Kostolac
	Adresa: /
	Objekat: /

PODACI O LOKACIJI

Požarevac je grad i sedište Braničevskog okruga. Prema popisu iz 2011. u užem gradskom jezgru bilo je 41736 stanovnika. Požarevac je značajan administrativni, ekonomski i kulturni centar Srbije. Smešten je između tri reke: Dunava, Velike Morave i Mlave i ispod brda Čačalica. Teritorija današnje opštine zahvata površinu od 491 kvadratnog kilometra, od čega čak 39 240 hektara (odnosno oko 80 % ukupne teritorije) čini obradivo zemljište. Sastoji se od 2 gradska (grad Požarevac i veliki energetska centar Kostolac) i 24 seoska naselja, u kojima živi oko 90.000 stanovnika.



Slika 1. Grad Požarevac

Merenje komunalne buke je vršeno na 6 mernih mesta (3 na području grada Požarevca i 3 na području Kostolca). Merne tačke su tako izabrane da omoguće prikazivanje stanja u različitim delovima naselja (centar naselja, glavne saobraćajnice, sambena zona, školska zona i zona na granici sa industrijskom).

Merenje je vršeno u dva dnevna, večernjem i dva noćna perioda u 15-minutnim intervalima i vremenom uzorkovanja od 0.125 s "fast". Mikrofon se nalazio na visini 1.2m iznad tla i na udaljenosti većoj od 3.5 m od objekata.

	GPS koordinate
Merno mesto 1 – Uslužni centar GU (ul. Lole Ribara)	N 44 ^o 37' 09.38" E 21 ^o 10' 00.48"
Merno mesto je na raskrsnici preko puta Uslužnog eventra. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 2 – Triangl (ul. Čede Vasovića)	N 44 ^o 36' 47.38" E 21 ^o 10' 38.49"
Merno mesto je na zelenom ostrvu, na raskrsnici tri ulice. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 3 – Bambi (ul. Đure Đakovića)	N 44 ^o 42' 37.23" E 21 ^o 10' 16.76"
Merno mesto je ispred fabrike Bambi. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto M4 – Visoka škola strukovnih studija	N 44 ^o 36' 33.30" E 21 ^o 10' 18.21"
Merno mesto je na ulici, ispred objekta. Buka potiče od vozila i pešaka.	
Merno mesto 5 – OŠ „Vuk Karadžić“ (ul. Nemanjina)	N 44 ^o 37' 25.34" E 21 ^o 10' 33.06"
Merno mesto je na zelenom ostrvu, na raskrsnici nekoliko ulica. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 6 – TE-KO 1, RIO (Kostolac)	N 44 ^o 43' 27.36" E 21 ^o 10' 26.98"
Merno mesto je nastazi za pešake, pored kružnog toka).	



Zahtevi kvaliteta					
Merena fizička veličina			Spektralna analiza		
Nivo izloženosti buci, L_{AE} :			Oktavna:		
Energ. ekvivalentni nivo L_{Aeq} :		√	Tercna:		√
Uslovi ispitivanja					
Parametri okruženja	Dnevno merenje	Večernje merenje	Noćno merenje	Pogonsko stanje	Vreme merenja
temperatura:	14°C	12°C	9°C	prazan hod: /	dan: 09:00 - 12:00
vlaž. vazduha:	62%	68%	70%	eksploatacija: /	15:00 - 18:00
pritisak:	1001 hPa	1002 hPa	1001 hPa	rezidualni nivo: √	veče: 18:00 - 21:00
brzina vetra:	0.5 m/s	0.5 m/s	0.5 m/s		noć: 22:00 - 01:00
oblačno:	√	√	√		01:00 - 04:00
Parametri mernog lanca					
Naziv: Modularni analizator zvuka Proizvođač: Brüel&Kjær Tip: B&K 2250 - L Serijski broj: 3029514 Godina: 2021.		Naziv: Kondenzatorski mikroskop Proizvođač: Brüel&Kjær Tip: B&K 4950 Serijski broj: 3266526 Godina: 2021.		Naziv: Kalibrator Proizvođač: Brüel&Kjær Tip: B&K 4231 Serijski broj: 1914846 Godina: 1996.	
<p>Brel & Kjaer 2250</p> <p>Računar</p>					
Slika 2. Merni lanac					

Kalibracija mernog lanca je vršena pre početka merenja i nakon završetka merenja.

Korekcionni faktor je: 0.02 dB

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke										
Vremenska				Frekvencijska						
Nepromenljiva buka:				Širokopojasna buka: ✓						
Promenljiva buka: ✓				Uskopojasna buka:						
Isprekidana buka:				Sa istaknutim tonom:						
Impulsna buka:				Sa niskofrekventnim sadržajem:						
MERNO MESTO I Uslužni centar GU			Ekvivalentni nivo dB(A)							
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena		
DAN	I	09.00-09.15	217/11	65,6	/	66	65	prelazi		
	II	15.00-15.15	192/7	65,8	/	66	65	prelazi		
VEČE	III	18.00-18.15	104/4	65,9	/	66	65	prelazi		
NOĆ	IV	22.00-22.15	62/3	64,3	/	64	55	prelazi		
	V	01.00-01.15	21/0	58,4	/	58	55	prelazi		
MERNA NESIGURNOST										
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_1	$\pm 2\sigma_1$		
		1 dB(A)		1	/	/	1.4 dB(A)	± 2.8 dB(A)		
Leq (dBA)										
Frequencija	I		II		III		IV		V	
50 Hz	68,9		75,6		71,0		67,4		59,4	
63 Hz	67,4		72,2		68,4		67,0		57,0	
80 Hz	64,2		65,6		65,3		62,5		51,1	
100 Hz	60,9		63,6		63,8		66,4		50,7	
125 Hz	67,1		60,1		61,5		63,2		47,8	
160 Hz	66,1		57,3		59,4		59,9		48,2	
200 Hz	56,4		57,4		58,6		56,2		49,0	
250 Hz	55,9		55,9		56,6		55,3		48,5	
315 Hz	58,6		54,7		56,8		55,2		48,6	
400 Hz	57,2		55,2		56,6		53,8		47,1	
500 Hz	57,2		55,0		56,5		53,9		46,8	
630 Hz	56,4		55,5		54,7		53,8		46,6	
800 Hz	55,5		55,3		55,4		53,7		46,5	
1 kHz	55,1		54,6		55,3		54,2		48,9	
1.25 kHz	54,6		54,7		55,4		53,5		49,1	
1.6 kHz	54,4		55,8		54,5		53,9		48,6	
2 kHz	53,3		54,2		53,6		52,9		47,2	
2.5 kHz	52,5		52,7		53,0		52,2		46,0	
3.15 kHz	51,9		52,8		52,5		51,6		46,1	
4 kHz	50,9		50,8		51,5		50,7		45,7	
5 kHz	48,8		49,1		49,6		48,6		44,5	
6.3 kHz	46,5		47,6		47,7		46,8		42,6	
8 kHz	43,8		45,8		45,1		44,6		40,9	
10 kHz	40,2		47,2		42,5		42,5		38,2	

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke								
Vremenska				Frekvencijska				
Nepromenljiva buka:				Širokopojasna buka: ✓				
Promenljiva buka: ✓				Uskopojasna buka:				
Isprekidana buka:				Sa istaknutim tonom:				
Impulsna buka:				Sa niskofrekventnim sadržajem:				
MERNO MESTO 2 Triangl			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	09.30-09.45	24219	66,3	/	66	65	prelazi
	II	15.30-15.45	186/11	66,3	/	66	65	prelazi
VEČE	III	18.30-18.45	112/6	65,0	/	65	65	ne prelazi
NOĆ	IV	22.30-22.45	80/3	58,7	/	59	55	prelazi
	V	01.30-01.45	41/0	56,6	/	57	55	prelazi
MERNA NESIGURNOST								
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_t	$\pm 2\sigma_t$
		1 dB(A)		I	/	/	1.4 dB(A)	± 2.8 dB(A)
Leq (dBA)								
Frequencija	I	II	III	IV	V			
50 Hz	70,2	70,2	68,4	63,3	58,7			
63 Hz	68,1	68,1	65,3	63,1	55,1			
80 Hz	62,0	62,0	61,6	60,1	50,5			
100 Hz	61,9	61,9	60,9	60,8	49,4			
125 Hz	58,9	58,9	60,3	58,5	48,4			
160 Hz	59,6	59,6	56,7	54,4	48,0			
200 Hz	59,0	59,0	55,3	55,5	47,0			
250 Hz	58,0	58,0	55,3	50,8	47,0			
315 Hz	56,5	56,5	54,5	49,1	47,4			
400 Hz	54,8	54,8	53,3	48,5	46,9			
500 Hz	55,0	55,0	54,3	49,5	47,6			
630 Hz	55,0	55,0	54,2	48,3	47,2			
800 Hz	56,1	56,1	55,6	48,8	47,6			
1 kHz	57,2	57,2	56,3	48,9	48,1			
1.25 kHz	57,0	57,0	55,6	48,4	47,3			
1.6 kHz	56,4	56,4	55,2	48,5	46,8			
2 kHz	55,1	55,1	54,0	47,2	44,7			
2.5 kHz	53,6	53,6	52,2	45,2	43,0			
3.15 kHz	53,2	53,2	51,7	44,8	42,4			
4 kHz	52,1	52,1	50,8	44,1	41,3			
5 kHz	50,4	50,4	48,6	41,4	38,6			
6.3 kHz	48,3	48,3	46,3	37,9	34,9			
8 kHz	45,2	45,2	43,3	33,8	30,3			
10 kHz	41,7	41,7	39,7	29,5	26,1			

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke										
Vremenska				Frekvencijska						
Nepromenljiva buka:				Širokopojasna buka: ✓						
Promenljiva buka: ✓				Uskopojasna buka:						
Isprekidana buka:				Sa istaknutim tonom:						
Impulsna buka:				Sa niskofrekventnim sadržajem:						
MERNO MESTO 3			Ekvivalentni nivo dB(A)							
Bambi			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena		
DAN	I	10.00-10.15	162/19	65,9	/	66	65	prelazi		
	II	16.00-16.15	143/12	61,4	/	61	65	ne prelazi		
VEČE	III	19.00-19.15	115/7	60,3	/	60	65	ne prelazi		
NOĆ	IV	23.00-23.15	54/6	61,0	/	61	55	prelazi		
	V	02.00-02.15	31/1	51,7	/	52	55	ne prelazi		
MERNÁ NESIGURNOST										
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_i	$\pm 2\sigma_i$		
		I dB(A)		1	/	/	1,4 dB(A)	$\pm 2,8$ dB(A)		
L _{eq} (dBA)										
Frequencija	I		II		III		IV		V	
50 Hz	68,6		65,1		62,6		64,7		58,7	
63 Hz	67,4		66,5		64,0		61,7		56,7	
80 Hz	60,7		57,3		58,2		57,9		54,3	
100 Hz	64,6		55,9		53,1		57,8		52,3	
125 Hz	59,3		58,2		55,3		54,9		48,8	
160 Hz	60,3		51,4		49,4		52,3		46,9	
200 Hz	58,7		53,2		50,3		51,7		47,5	
250 Hz	63,6		49,8		50,6		52,9		47,6	
315 Hz	62,5		51,0		49,1		51,7		44,2	
400 Hz	55,2		54,6		49,6		51,4		45,7	
500 Hz	55,9		49,2		51,4		51,3		46,1	
630 Hz	54,9		48,4		49,9		50,2		43,0	
800 Hz	55,5		51,6		51,7		52,1		42,3	
1 kHz	55,7		55,7		53,0		53,7		40,8	
1.25 kHz	54,8		54,3		51,8		52,6		41,2	
1.6 kHz	54,3		50,7		49,8		50,5		40,8	
2 kHz	52,2		48,4		47,7		48,7		39,0	
2.5 kHz	49,0		45,0		45,8		46,4		36,4	
3.15 kHz	48,9		42,4		45,6		45,2		33,9	
4 kHz	45,9		38,2		43,8		43,6		31,3	
5 kHz	43,9		34,6		41,5		41,7		28,2	
6.3 kHz	41,1		31,9		40,3		40,7		25,2	
8 kHz	38,1		28,8		37,2		38,7		22,4	
10 kHz	34,8		23,7		35,5		35,7		19,2	

**REZULTATI MERENJA**

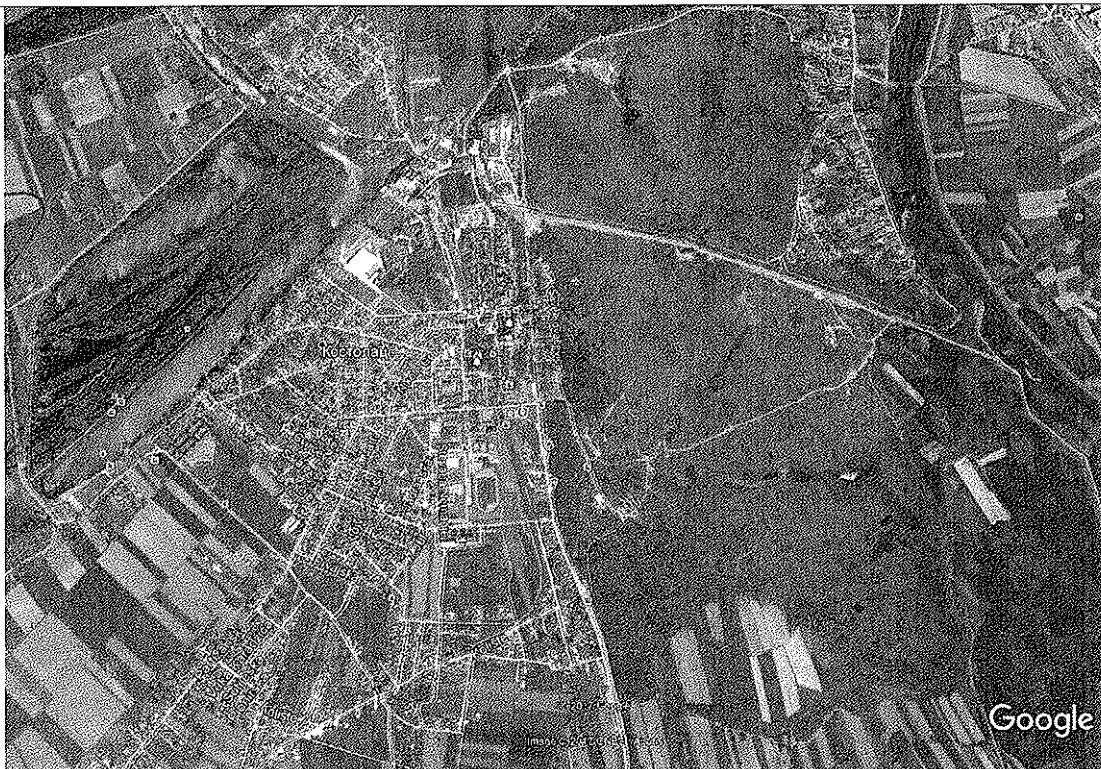
Akustičke karakteristike buke										
Vremenska					Frekvencijska					
Nepromenljiva buka:					Širokopojasna buka: ✓					
Promenljiva buka: ✓					Uskopojasna buka:					
Isprekidana buka:					Sa istaknutim tonom:					
Impulsna buka:					Sa niskofrekventnim sadržajem:					
MERNO MESTO 4 VŠSS			Ekvivalentni nivo dB(A)							
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena		
DAN	I	10.30-10.45	232/12	68,0	/	68	65	prelazi		
	II	16.30-16.45	153/10	66,8	/	67	65	prelazi		
VEČE	III	19.30-19.45	94/6	65,5	/	66	65	prelazi		
NOĆ	IV	23.30-23.45	72/5	63,0	/	63	55	prelazi		
	V	02.30-02.45	61/0	58,4	/	58	55	prelazi		
MERNA NESIGURNOST										
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_1	$\pm 2\sigma_1$		
		1 dB(A)		1	/	/	1,4 dB(A)	$\pm 2,8$ dB(A)		
Leq (dBA)										
Frequencija	I		II		III		IV		V	
50 Hz	68,5		70,9		69,9		69,4		59,4	
63 Hz	70,6		71,1		66,2		66,1		57,0	
80 Hz	65,4		67,7		70,4		59,1		51,1	
100 Hz	67,8		62,1		68,7		61,0		50,7	
125 Hz	71,1		60,9		62,3		57,6		47,8	
160 Hz	63,9		59,5		58,4		57,4		48,2	
200 Hz	59,0		59,0		58,2		55,8		49,0	
250 Hz	57,9		57,7		56,9		52,7		48,5	
315 Hz	65,2		58,2		54,9		52,3		48,6	
400 Hz	61,2		54,9		55,1		52,6		47,1	
500 Hz	58,1		55,2		55,0		52,9		46,8	
630 Hz	57,1		55,8		54,2		53,4		46,6	
800 Hz	56,4		54,8		53,4		52,1		46,5	
1 kHz	56,0		56,1		54,7		53,3		48,9	
1.25 kHz	56,0		56,5		54,5		53,2		49,1	
1.6 kHz	56,2		57,0		56,3		52,8		48,6	
2 kHz	55,6		56,5		53,8		52,1		47,2	
2.5 kHz	55,0		55,1		53,7		51,2		46,0	
3.15 kHz	54,8		54,5		53,6		50,4		46,1	
4 kHz	54,1		53,4		52,5		48,6		45,7	
5 kHz	53,1		52,0		50,4		46,1		44,5	
6.3 kHz	52,1		50,3		48,3		43,8		42,6	
8 kHz	49,5		47,9		46,2		40,8		40,9	
10 kHz	46,3		45,0		42,4		38,1		38,2	

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke								
Vremenska				Frekvencijska				
Nepromenljiva buka:				Širokopojasna buka:				
Promenljiva buka: √				Uskopojasna buka: √				
Isprekidana buka:				Sa istaknutim tonom:				
Impulsna buka:				Sa niskofrekventnim sadržajem:				
MERNO MESTO 5 OŠ „Vuk Karadžić“			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	11.00-11.15	168/10	62,4	/	62	65	ne prelazi
	II	17.00-17.15	152/7	60,7	/	61	65	ne prelazi
VEČE	III	18.00-18.15	112/5	57,7	/	58	65	ne prelazi
NOĆ	IV	24.00-00.15	86/2	55,4	/	55	55	ne prelazi
	V	03.00-03.15	43/1	54,2	/	54	55	ne prelazi
MERNÁ NESIGURNOST								
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		1 dB(A)		I	/	/	1.4 dB(A)	± 2.8 dB(A)
Leq (dB(A))								
Frekvencija	I	II	III	IV	V			
50 Hz	65,9	68,9	64,7	54,5	58,4			
63 Hz	70,9	67,6	66,2	52,7	59,9			
80 Hz	62,6	62,6	61,8	49,2	48,7			
100 Hz	58,4	59,4	61,8	48,2	44,8			
125 Hz	60,1	54,7	60,6	47,7	43,0			
160 Hz	56,2	54,1	54,6	45,0	48,0			
200 Hz	56,9	54,0	52,8	46,9	46,7			
250 Hz	54,3	51,3	49,0	46,5	45,9			
315 Hz	53,3	51,3	49,0	44,9	45,4			
400 Hz	51,9	49,3	49,0	44,0	43,6			
500 Hz	49,9	46,8	53,0	43,7	43,5			
630 Hz	49,0	46,8	52,3	43,2	43,2			
800 Hz	51,4	47,5	42,6	44,5	42,4			
1 kHz	52,1	49,1	45,4	45,5	44,4			
1.25 kHz	52,5	49,8	45,5	46,4	45,7			
1.6 kHz	52,5	50,6	45,1	47,2	45,9			
2 kHz	51,5	50,8	44,7	46,6	45,2			
2.5 kHz	50,6	50,0	43,4	46,5	44,7			
3.15 kHz	49,7	49,5	42,3	46,1	43,8			
4 kHz	48,3	48,1	40,9	44,0	42,7			
5 kHz	46,9	46,0	38,7	41,9	40,6			
6.3 kHz	45,3	44,5	36,1	39,8	38,2			
8 kHz	43,2	42,3	33,1	37,3	34,5			
10 kHz	40,3	38,8	29,2	33,6	29,5			

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke								
Vremenska				Frekvencijska				
Nepromenljiva buka:				Širokopojasna buka:				
Promenljiva buka: √				Uskopojasna buka: √				
Isprekidana buka:				Sa istaknutim tonom:				
Impulsna buka:				Sa niskofrekventnim sadržajem:				
MERNO MESTO 6 RIO-Kostolac			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	11.30-11.45	92/17	62,3	/	62	65	ne prelazi
	II	17.30-17.45	73/18	61,1	/	61	65	ne prelazi
VEČE	III	18.30-18.45	54/6	59,5	/	59	65	ne prelazi
NOĆ	IV	00.30-00.45	41/3	58,6	/	59	55	prelazi
	V	03.30-03.45	15/1	56,8	/	57	55	prelazi
MERNÁ NESIGURNOST								
Parametri merne nesigurnosti		Instrument		X	Y	Z	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		1 dB(A)		1	/	/	1.4 dB(A)	± 2.8 dB(A)
Leq (dBA)								
Frekvencija	I		II		III		IV	V
50 Hz	37,4		37,9		38,1		32,7	31,0
63 Hz	38,3		43,2		34,4		29,5	34,1
80 Hz	35,9		41,8		44,0		31,0	35,6
100 Hz	43,3		39,7		43,0		36,9	35,6
125 Hz	42,3		45,0		42,2		36,5	38,9
160 Hz	40,4		41,7		41,4		37,9	37,1
200 Hz	38,1		40,4		37,6		39,3	37,9
250 Hz	42,5		41,6		39,1		39,7	40,9
315 Hz	45,6		42,9		38,6		43,4	43,0
400 Hz	46,2		43,8		39,0		45,5	45,8
500 Hz	47,3		45,7		42,0		48,2	46,9
630 Hz	47,4		48,2		42,6		49,2	45,3
800 Hz	52,9		48,8		46,8		48,6	46,2
1 kHz	51,8		49,8		50,1		49,1	47,6
1.25 kHz	53,0		51,6		50,4		49,3	47,2
1.6 kHz	53,8		52,0		49,5		48,6	46,9
2 kHz	53,1		51,5		49,8		47,3	45,7
2.5 kHz	52,1		51,2		51,1		46,0	43,8
3.15 kHz	51,3		50,6		50,1		45,3	41,1
4 kHz	47,7		48,8		45,1		43,1	39,0
5 kHz	44,7		46,2		41,8		39,9	36,9
6.3 kHz	42,2		43,6		38,4		36,7	35,1
8 kHz	38,8		41,1		34,3		33,2	31,5
10 kHz	34,0		37,7		29,4		29,0	27,4



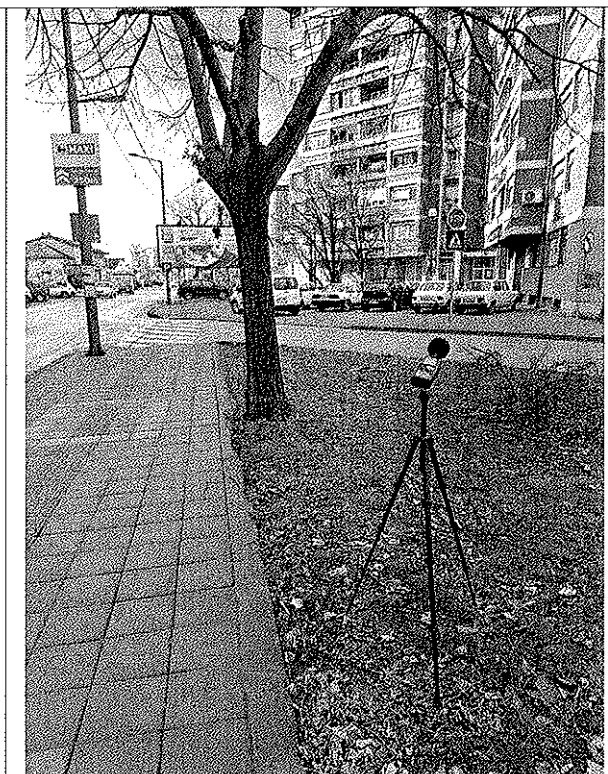
Slika 3 Položaj mernih mesta na teritoriji Kostolca



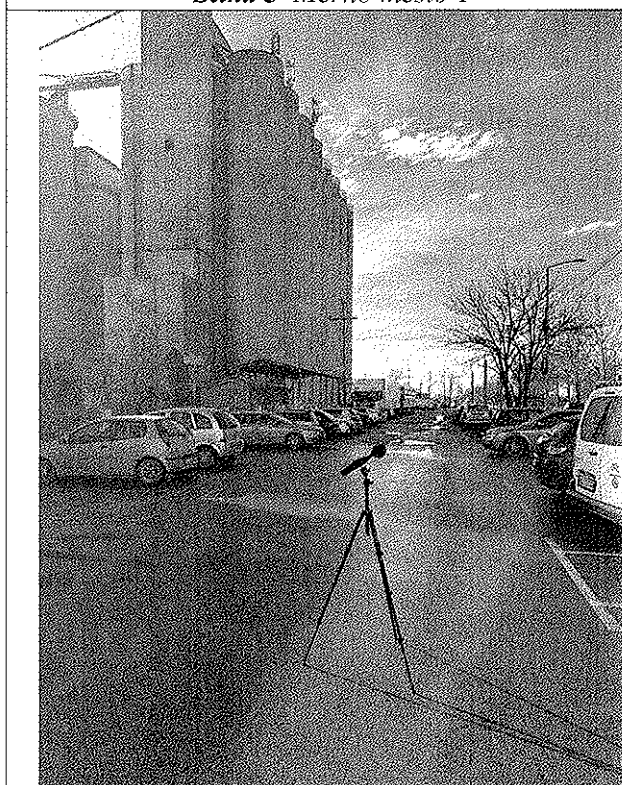
Slika 4 Položaj mernih mesta na teritoriji grada Požarevca



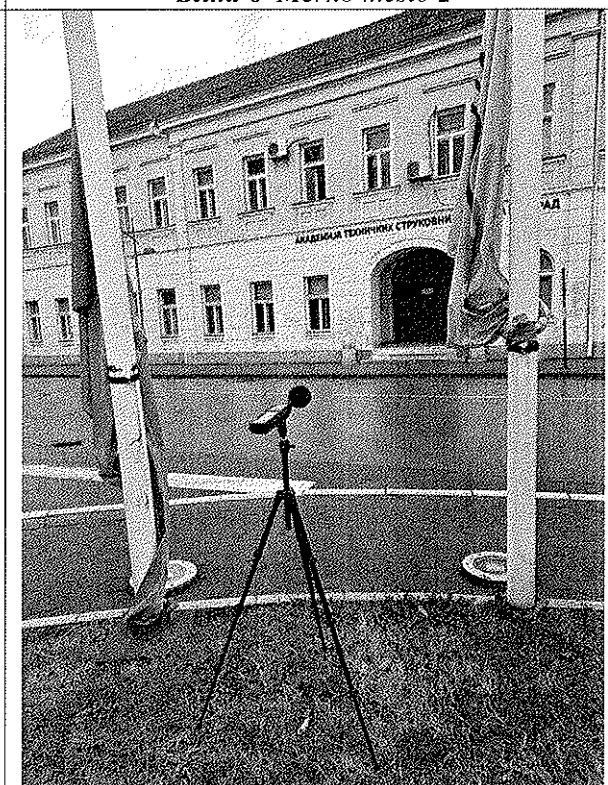
Slika 5 Merno mesto 1



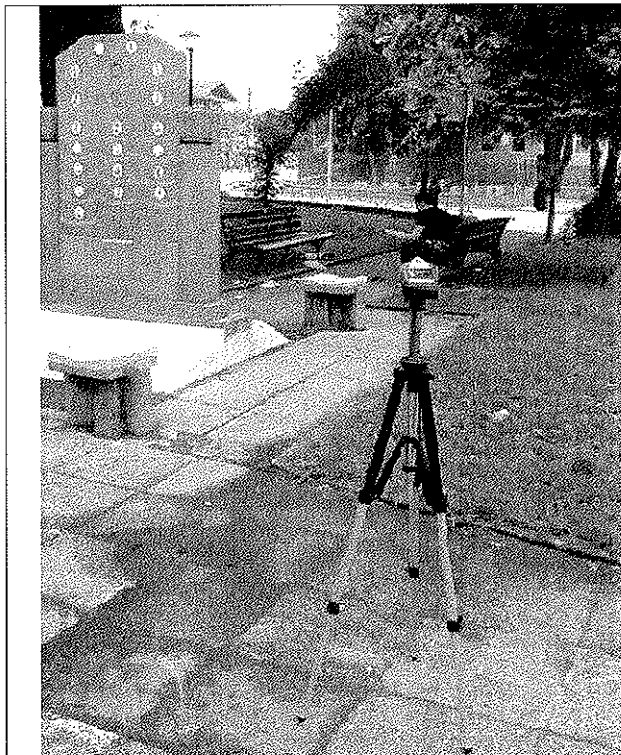
Slika 6 Merno mesto 2



Slika 7 Merno mesto 3



Slika 8 Merno mesto 4



Slika 9 Merno mesto 5



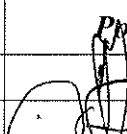
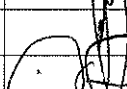
Slika 10 Merno mesto 6

**ZAKLJUČAK**

Korisnik:	Lokacija zvučnih izvora:
GU Grada Požarevca	Mesto: Požarevac, Kostolac Adresa: / Objekat: /

Na osnovu merenja akustičkih karakteristika buke a prema *Uredbi o indikatorima buke, граниčnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl.Glasnik Republike Srbije br. 75/2010)*,

- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 1 (Uslužni centar GU) **prelaze dozvoljeni nivo** za zonu gradski centar za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i **prelaze dozvoljeni nivo** za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 2 (Triangl) **prelaze dozvoljeni nivo** za zonu glavne gradske saobraćajnice za **dan, ne prelaze za veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i **prelaze dozvoljeni nivo** za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 3 (Bambi) **prelaze dozvoljeni nivo** za zonu glavne gradske saobraćajnice za **dan, ne prelaze za veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i **prelaze dozvoljeni nivo** za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 4 (VŠSS) **prelaze dozvoljeni nivo** za zonu glavne gradske saobraćajnice za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i **prelaze dozvoljeni nivo** za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 5 (OŠ „Vuk Karadžić“) **ne prelaze dozvoljeni nivo** za zonu glavne gradske saobraćajnice za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i **ne prelaze dozvoljeni nivo** za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 6 (RIO) **ne prelaze dozvoljeni nivo** za zonu duž glavnih gradskih saobraćajnice za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i za **prelaze za noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).

	Datum:	Ime:	Potpis:
Ispitao:	20. i 21.02.2024.	Nenad Tripković, dipl.inž.el.	
Kontrolisao:	27.02.2024.	Goran Knežević, dipl.inž.teh.	





Prilozi:

- *Kopija rešenja o ovlašćivanju za merenje buke u životnoj sredini;*
- *Kopija akta o akreditaciji (prva strana obima i strana na kojoj se nalazi merenje buke u životnoj sredini);*
- *Kopija uverenja o ispravnosti merila;*