

 INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. NOVI SAD	 АТC 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



LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE

<i>Naziv dokumenta</i>	IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI	
<i>Poslovno ime i sedište naručioca posla¹</i>	GRADSKA UPRAVA GRADA POŽAREVCA Drinska br. 2 Požarevac	
<i>Merenje se vrši na osnovu</i>	Ugovor br. 02-632-X/2 od 01-11-2023.	
<i>Oblast ispitivanja</i>	Merenje buke u životnoj sredini	
<i>Poslovno ime i sedište izvršioca posla</i>	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A	
<i>Akreditacija</i>	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 26.03.2021. godine Akreditacionog tela Srbije.	
<i>Ovlašćenje</i>	Ovlašćenje Ministarstva zaštite životne sredine broj 353-01-00107/2022-03 od 03.02.2022. godine.	
<i>Broj radnog naloga</i>	04-04-11-23-0049	broj izveštaja (po radnom nalogu) 1
<i>Datum merenja</i>	18. i 19.01.2024.	
<i>Broj izveštaja i datum izdavanja</i>	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број..... 02-377-1/1..... 25.01. 24. Год. НОВИ САД, Марка Милјанова 9и9А	
<i>Napomena</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, graničnim 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 1 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 meteorološkom 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. П. МАРКА МИЉАНОВА 9 И 9А	
Датум: 22.02.2022	
Од: []	Врло: []
02-393-11/1	

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 Тоналовић, 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 (Уверење 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 23.01.2022. 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.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић



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 Јанићковић

Acting Director
prof. Aco Janikovic, PhD

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



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 Igca 7
tel: (011) 369-15-69
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 mikrofona tip 4950, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 3266526

U Beogradu, 8. 5. 2023

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,

mr Aleksandar Mifenković, dipl.inž.





IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



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

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7392/23

Naziv merila:	Merni mikrofoni 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:	5. 5. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane

U Beogradu, 8. 5. 2023.

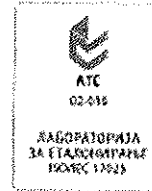
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,



Aleksandar Milenković
dr Aleksandar Milenković, dipl.inž.



IMC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvoda Mišća 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Vukova Igara 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. 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:	6. 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



Aleksandar Milenković, dipl.inž.



UHC IMS INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulvar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-58
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

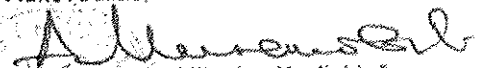
UVERENJE O ETALONIRANJU

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 Miljanova 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.

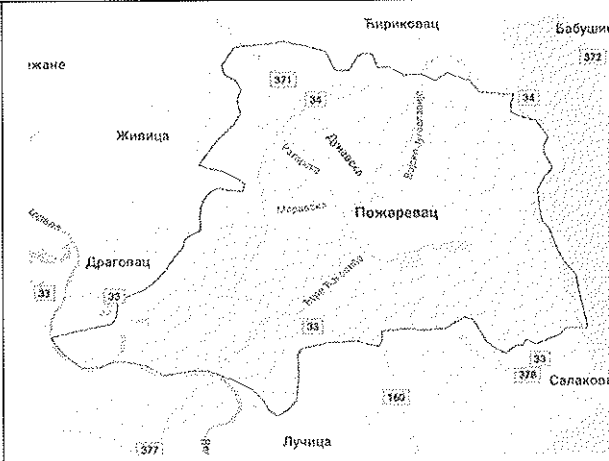


**1 IDENTIFIKACIONI PODACI**

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.

Merno mesto 1 – Ul. Kneza Lazara, Kostolac	N 44°43'29.40" E 21°10'25.02"
Merno mesto je na raskrsnici na početku ulice kneza Lazara. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 2 – Gradska bolnica (ul. Bratstva i jedinstva)	N 44°37'58.61" E 21°11'13.74"
Merno mesto je na parkingu popred ulaza u bolnički kompleks. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 3 – Zabelski put (Zmaj Jovina ulica)	N 44°37'42.42" E 21°10'27.90"
Merno mesto je na raskrsnici Zabelskog puta i Zmaj Jovine ulice. Buka potiče od motornih vozila.	
Merno mesto 4 – Sportski centar	N 44°37'8.82" E 21°10'27.41"
Merno mesto je na ulici, ispred objekta. Buka potiče od vozila i pešaka	
Merno mesto 5 – OŠ „Sveti Sava“ (Ulica vojske Jugoslavije)	N 44°37'36.09" E 21°11'14.42"
Merno mesto je kod pešačkog prelaza. Buka potiče od motornih vozila i pešaka.	
Merno mesto 6 – Bulevar (ul.Bože Dimitrijevića)	N 44°37'24.53" E 21°11'14.39"
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:	4°C	1°C	-2°C	prazan hod: /	dan: 09:00 - 12:00
vlaž. vazduha:	67%	69%	72%	eksploatacija: /	15:00 - 18:00
pritisak:	1001 hPa	1002 hPa	1001 hPa		veče: 18:00 - 21:00
brzina vetra:	0.5 m/s	0.5 m/s	0.5 m/s	rezidualni nivo: √	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 mikrofon 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 style="text-align: center;">Brel & Kjaer 2250</p> <p style="text-align: center;">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 Knez Lazara - Kostolac			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	09.00-09.15	93/11	64,1	/	64	65	ne prelazi
	II	15.00-15.15	62/6	59,4	/	59	65	ne prelazi
VEČE	III	18.00-18.15	48/0	55,1	/	55	65	ne prelazi
NOĆ	IV	22.00-22.15	14/1	53,5	/	54	55	ne prelazi
	V	01.00-01.15	5/0	52,4	/	52	55	ne prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		0.6 dB	1.2	0.5	0.01	0	1.43 dB

Frekvencija	Leq (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	35,5	27,4	26,9	27,1	31,4
63 Hz	34,5	33,3	32,9	31,3	30,9
80 Hz	39,6	39,1	39,0	27,1	33,6
100 Hz	43,8	45,5	44,2	42,5	38,9
125 Hz	38,8	43,4	42,0	30,9	38,3
160 Hz	38,3	43,3	42,2	38,5	40,5
200 Hz	33,4	43,9	44,9	47,5	44,6
250 Hz	33,5	41,1	35,4	31,1	36,3
315 Hz	38,1	41,9	37,3	38,4	41,0
400 Hz	44,5	47,1	35,3	30,3	35,3
500 Hz	46,8	48,1	37,9	34,6	41,4
630 Hz	50,9	47,6	38,8	35,7	40,3
800 Hz	50,8	47,8	39,7	36,2	41,3
1 kHz	52,6	48,3	42,7	38,5	42,6
1.25 kHz	54,2	48,4	43,0	40,1	40,4
1.6 kHz	57,4	51,3	44,6	40,7	39,7
2 kHz	56,0	50,8	45,3	39,9	38,6
2.5 kHz	55,9	46,8	46,3	40,3	36,7
3.15 kHz	54,2	44,2	43,5	42,7	35,4
4 kHz	50,4	42,0	41,6	40,1	34,1
5 kHz	45,1	39,8	37,7	40,9	31,6
6.3 kHz	38,5	36,3	34,1	42,0	28,3
8 kHz	29,6	31,4	29,4	39,9	24,9
10 kHz	23,2	24,9	22,7	36,8	19,9

**REZULTATI MERENJA**

Akustičke karakteristike buke	
Vremenska	Frekvencijska
Nepromenljiva buka: Promenljiva buka: Isprekidana buka: Impulsna buka:	Širokopojasna buka: Uskopojasna buka: Sa istaknutim tonom: Sa niskofrekventnim sadržajem:
√	√

MERNO MESTO 2 Gradska bolnica			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	09.30-09.45	92/3	55,1	/	55	50	prelazi
	II	15.30-15.45	72/5	54,0	/	54	50	prelazi
VEČE	III	18.30-18.45	23/2	52,6	/	53	50	prelazi
NOĆ	IV	22.30-22.45	17/0	51,0	/	51	40	prelazi
	V	01.30-01.45	2/0	47,9	/	48	40	prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_t	$\pm 2\sigma_t$
		0.6 dB	1.2	0.5	0.01	0	1.43 dB

Frekvencija	Leq (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	66,4	65,3	62,5	57,7	54,8
63 Hz	61,4	60,0	59,0	55,2	53,7
80 Hz	60,7	61,1	61,2	54,2	50,1
100 Hz	55,7	57,0	51,3	51,5	50,1
125 Hz	54,0	54,9	49,1	49,5	51,6
160 Hz	47,0	50,1	49,9	46,1	42,0
200 Hz	48,0	46,9	47,5	47,5	43,1
250 Hz	46,1	43,9	47,7	47,7	39,5
315 Hz	45,6	42,5	46,3	44,0	38,0
400 Hz	44,3	42,0	41,8	41,0	35,7
500 Hz	44,2	44,1	41,8	39,8	36,7
630 Hz	44,5	45,1	40,7	40,3	36,9
800 Hz	44,9	44,1	41,4	41,9	36,4
1 kHz	45,1	45,3	42,6	41,9	37,2
1.25 kHz	45,1	44,6	42,5	40,6	37,0
1.6 kHz	44,5	43,2	41,7	39,6	36,8
2 kHz	43,5	40,5	40,3	37,9	38,0
2.5 kHz	43,0	39,1	39,3	36,7	35,7
3.15 kHz	41,9	38,7	39,5	36,5	35,4
4 kHz	40,6	38,3	38,1	35,7	33,8
5 kHz	39,9	38,1	35,1	33,4	31,2
6.3 kHz	37,6	34,4	33,6	31,6	29,5
8 kHz	34,5	31,4	31,3	29,9	27,9
10 kHz	31,8	28,9	28,9	27,1	24,9

**REZULTATI MERENJA**

Vremenska		Frekvencijska	
Nepromenljiva buka:	√	Širokopojasna buka:	√
Promenljiva buka:		Uskopojasna buka:	
Isprekidana buka:		Sa istaknutim tonom:	
Impulsna buka:		Sa niskofrekventnim sadržajem:	

MERNO MESTO 3 Zabelski put			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	10.00-10.15	192/24	63,7	/	64	65	ne prelazi
	II	16.00-16.15	147/16	58,4	/	58	65	ne prelazi
VEČE	III	19.00-19.15	71/14	55,9	/	56	65	ne prelazi
NOĆ	IV	23.00-23.15	46/3	51,3	/	51	55	ne prelazi
	V	02.00-02.15	43/0	50,0	/	50	55	ne prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		0.6 dB	1.2	0.5	0.01	0	1.43 dB

Frekvencija	Leq (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	65,7	59,4	62,7	51,0	48,7
63 Hz	64,7	57,0	52,7	49,8	49,9
80 Hz	59,0	51,1	53,3	45,2	46,5
100 Hz	56,7	50,7	45,5	45,0	44,4
125 Hz	54,6	47,8	43,5	43,6	41,1
160 Hz	52,7	48,2	45,9	43,1	40,8
200 Hz	51,0	49,0	46,2	43,5	40,0
250 Hz	51,6	48,5	45,6	45,1	40,3
315 Hz	52,1	48,6	43,6	42,4	38,6
400 Hz	51,2	47,1	42,3	41,0	37,1
500 Hz	52,0	46,8	46,4	41,0	39,6
630 Hz	51,1	46,6	46,5	41,3	39,3
800 Hz	52,0	46,5	44,6	42,2	40,3
1 kHz	53,9	48,9	46,2	43,9	42,2
1.25 kHz	53,4	49,1	49,8	43,5	42,8
1.6 kHz	53,9	48,6	47,6	40,8	42,2
2 kHz	53,1	47,2	44,2	38,8	37,9
2.5 kHz	52,3	46,0	40,6	37,1	33,9
3.15 kHz	52,1	46,1	38,8	35,2	31,7
4 kHz	51,7	45,7	38,4	32,7	28,0
5 kHz	49,9	44,5	33,9	28,8	25,8
6.3 kHz	47,7	42,6	31,6	24,3	21,6
8 kHz	45,1	40,9	29,3	20,7	17,1
10 kHz	42,1	38,2	26,5	17,0	18,4

**REZULTATI MERENJA**

Vremenska		Frekvencijska	
Nepromenljiva buka:		Širokopojasna buka: ✓	
Promenljiva buka: ✓		Uskopojasna buka:	
Isprekidana buka:		Sa istaknutim tonom:	
Impulsna buka:		Sa niskofrekventnim sadržajem:	

MERNO MESTO 4 Sportski centar			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	10.30-10.45	82/4	62,1	/	62	55	prelazi
	II	16.30-16.45	51/3	61,7	/	62	55	prelazi
VEČE	III	19.30-19.45	40/2	57,8	/	58	55	prelazi
NOĆ	IV	23.30-23.45	12/0	51,6	/	52	45	prelazi
	V	02.30-02.45	5/1	51,4	/	51	45	prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		0,6 dB	1,2	0,5	0,01	0	1,43 dB

Frekvencija	Leq (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	60,3	60,0	53,9	56,7	55,8
63 Hz	57,4	57,5	64,7	52,8	52,5
80 Hz	49,0	59,2	54,2	52,3	50,2
100 Hz	56,5	51,1	48,8	49,2	45,7
125 Hz	46,3	48,4	50,1	45,6	42,1
160 Hz	48,4	51,4	46,7	45,6	42,1
200 Hz	50,3	50,7	46,9	42,0	40,9
250 Hz	48,0	49,3	48,7	41,5	40,4
315 Hz	49,1	50,1	45,7	40,7	39,7
400 Hz	49,5	50,8	46,5	43,1	44,7
500 Hz	51,0	51,2	47,8	41,3	40,3
630 Hz	50,9	50,9	47,3	41,0	40,5
800 Hz	52,4	52,3	48,0	45,3	44,8
1 kHz	53,5	53,0	48,3	41,6	41,4
1.25 kHz	52,5	52,4	48,4	42,0	43,0
1.6 kHz	51,8	52,1	48,4	41,9	41,7
2 kHz	51,7	50,8	47,4	39,2	39,2
2.5 kHz	49,8	48,4	45,7	38,1	38,0
3.15 kHz	49,1	47,8	44,5	37,2	35,6
4 kHz	49,5	47,4	43,5	35,3	33,0
5 kHz	49,0	46,1	40,8	32,0	29,9
6.3 kHz	45,8	44,4	38,0	27,7	26,6
8 kHz	40,6	41,4	34,3	22,6	24,1
10 kHz	34,2	38,5	30,8	18,2	24,2

**REZULTATI MERENJA**

Vremenska		Frekvencijska	
Akustičke karakteristike buke			
Nepromenljiva buka:		Širokopojasna buka:	√
Promenljiva buka:	√	Uskopojasna buka:	
Isprekidana buka:		Sa istaknutim tonom:	
Impulsna buka:		Sa niskofrekventnim sadržajem:	

MERNO MESTO 5 OŠ „Sveti Sava“	Ekvivalentni nivo dB(A)						
	broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena	
DAN	I 11.00-11.15	167/12	68,7	/	69	50	prelazi
	II 17.00-17.15	170/11	68,2	/	68	50	prelazi
VEČE	III 18.00-18.15	124/5	62,3	/	62	50	prelazi
NOĆ	IV 24.00-00.15	42/4	60,0	/	60	45	prelazi
	V 03.00-03.15	40/2	57,1	/	57	45	prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_1	$\pm 2\sigma_1$
		0.6 dB	1.2	0.5	0.01	0	1.43 dB

Frekvencija	Lc _q (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	37,4	75,0	39,3	35,0	40,1
63 Hz	35,4	63,7	37,9	44,5	38,6
80 Hz	36,0	66,5	44,7	40,7	38,8
100 Hz	38,6	61,7	39,4	39,5	44,6
125 Hz	42,8	68,7	44,1	43,7	42,8
160 Hz	51,7	65,8	46,5	42,7	41,9
200 Hz	52,0	65,6	43,2	43,4	42,9
250 Hz	50,2	60,1	44,8	42,1	44,7
315 Hz	55,4	61,2	50,8	42,6	49,3
400 Hz	59,9	59,4	50,3	45,8	45,5
500 Hz	55,1	58,4	52,4	47,4	44,8
630 Hz	55,1	58,9	55,2	49,6	42,6
800 Hz	60,2	60,7	49,7	49,4	45,3
1 kHz	60,5	60,5	51,0	50,5	45,8
1.25 kHz	59,8	58,0	51,6	49,8	45,7
1.6 kHz	59,0	55,9	51,2	50,8	46,0
2 kHz	56,5	54,5	49,7	47,5	44,8
2.5 kHz	53,2	53,0	49,2	46,9	42,4
3.15 kHz	51,7	50,5	47,6	45,4	39,8
4 kHz	51,1	48,8	44,9	46,9	34,3
5 kHz	47,9	46,1	41,7	45,3	29,2
6.3 kHz	45,1	44,0	38,2	39,7	24,5
8 kHz	40,7	41,5	34,9	39,1	19,1
10 kHz	35,0	39,5	28,9	34,9	12,2

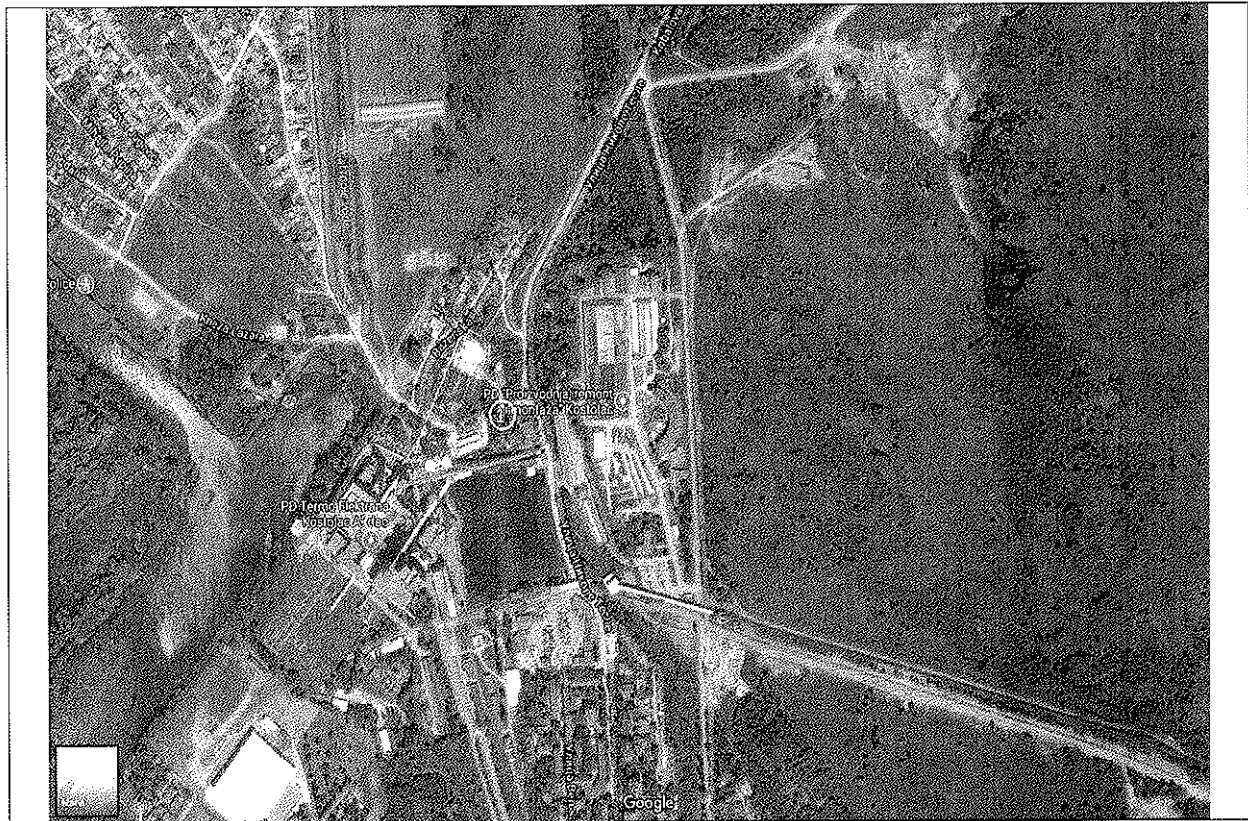
**REZULTATI MERENJA**

Vremenska		Frekvencijska	
Nepromenljiva buka:		Širokopojasna buka:	√
Promenljiva buka:	√	Uskopojasna buka:	
Isprekidana buka:		Sa istaknutim tonom:	
Impulsna buka:		Sa niskofrekventnim sadržajem:	

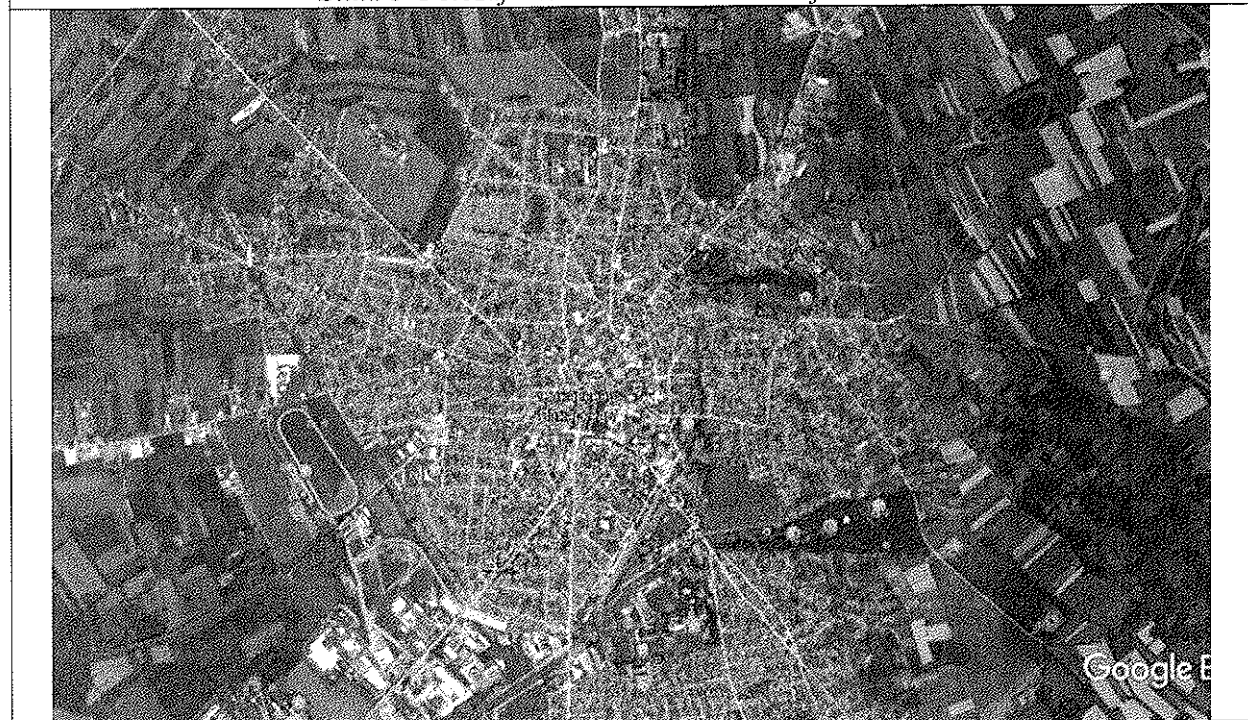
MERNO MESTO 6 Bulevar			Ekvivalentni nivo dB(A)					
			broj vozila laka/teška	izmereni nivo	dodatak	merodavni nivo	dozvoljeni nivo	ocena
DAN	I	11.30-11.45	243/12	64,4	/	64	65	ne prelazi
	II	17.30-17.45	232/7	63,9	/	64	65	ne prelazi
VEČE	III	18.30-18.45	212/6	62,3	/	62	65	ne prelazi
NOĆ	IV	00.30-00.45	170/3	61,1	/	61	55	prelazi
	V	03.30-03.45	122/1	59,3	/	59	55	prelazi

MERNA NESIGURNOST							
Parametri merne nesigurnosti	Instrument	X	Y	Z	K	σ_t	$\pm 2\sigma_t$
		0.6 dB	1.2	0.5	0.01	0	1.43 dB

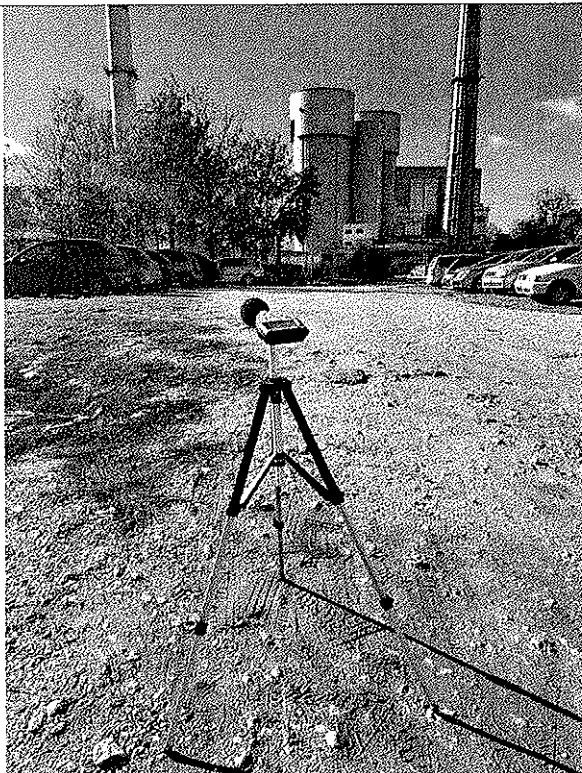
Frekvencija	Leq (dBA)				
	I	II	III	IV	V
50 Hz	35,5	35,8	39,3	27,4	46,2
63 Hz	34,1	33,7	37,9	32,5	38,2
80 Hz	39,2	38,7	44,7	34,4	36,1
100 Hz	43,3	41,6	39,4	39,1	36,5
125 Hz	38,3	38,2	44,1	40,8	37,8
160 Hz	38,1	38,6	46,5	42,7	37,9
200 Hz	33,9	31,7	43,2	46,6	44,4
250 Hz	35,7	33,5	44,8	44,2	45,1
315 Hz	38,9	38,2	50,8	47,8	45,2
400 Hz	45,3	43,6	50,3	52,9	46,4
500 Hz	47,7	45,4	52,4	50,1	46,8
630 Hz	51,7	51,2	55,2	50,2	47,2
800 Hz	51,6	50,0	49,7	49,8	47,8
1 kHz	52,6	52,2	51,0	49,8	50,7
1.25 kHz	54,3	54,0	51,6	50,8	49,2
1.6 kHz	57,9	56,5	51,2	50,2	48,5
2 kHz	56,3	55,3	49,7	49,2	47,0
2.5 kHz	55,8	55,4	49,2	48,4	45,7
3.15 kHz	54,3	54,0	47,6	47,3	44,3
4 kHz	50,9	50,1	44,9	45,8	43,1
5 kHz	45,4	45,0	41,7	45,6	42,0
6.3 kHz	38,8	37,4	38,2	42,6	39,7
8 kHz	29,2	29,4	34,9	40,0	37,5
10 kHz	21,5	23,0	28,9	37,5	37,5



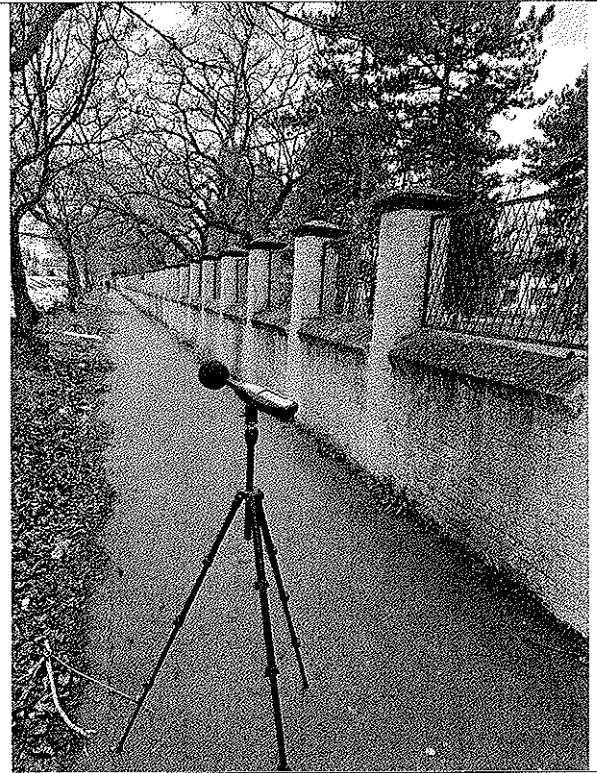
Slika 3 Položaj mernih mesta na teritoriji Kostolca



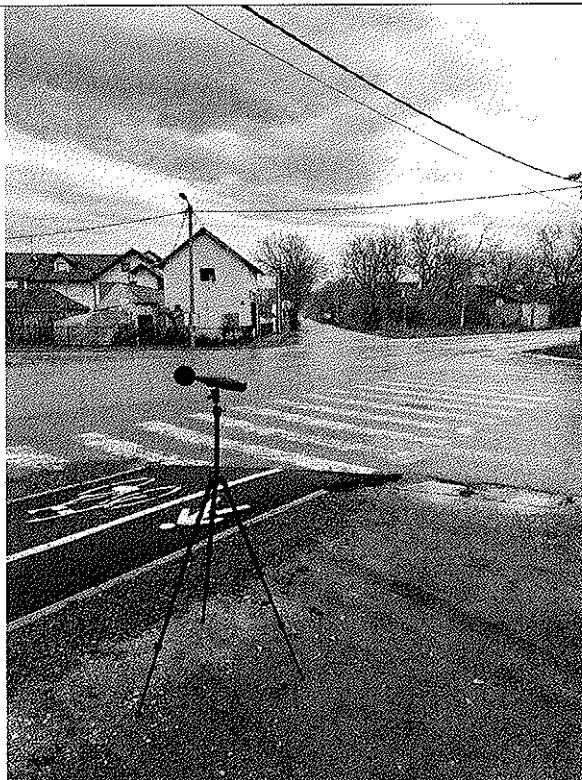
Slika 4 Položaj mernih mesta na teritoriji grada Požarevca



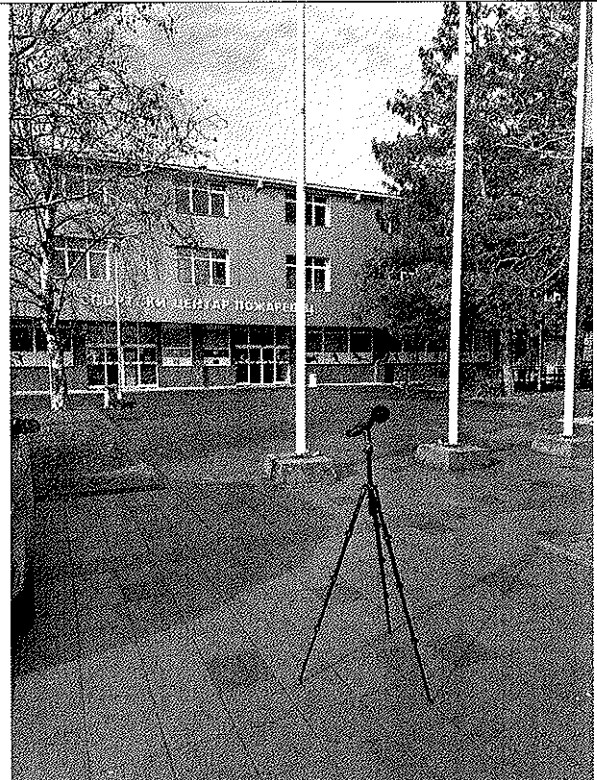
Slika 5 Merno mesto 1



Slika 6 Merno mesto 2



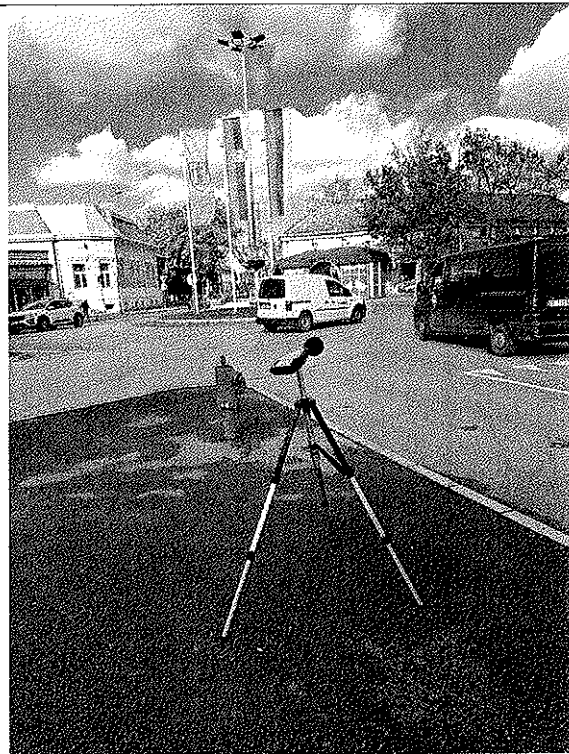
Slika 7 Merno mesto 3



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, graničnim 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 (Kneza Lazara - Kostolac) **ne prelaze dozvoljeni nivo** za zonu duž glavnih gradskih saobraćajnice za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 2 (Gradska bolnica) **prelaze dozvoljeni nivo** za bolničke zone za **dan i veče** (zona 1, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA) i za **noć** (zona 1, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 40 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 3 (Zabelski put) **ne prelaze dozvoljeni nivo** za zonu duž glavnih gradskih saobraćajnice za **dan i veče** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA) i za **noć** (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 4 (Sportski centar) **prelaze dozvoljeni nivo** za zonu čisto stambeno područije za **dan i veče** (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA) i za **noć** (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 45 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 5 (OŠ „Sveti Sava“) **prelaze dozvoljeni nivo** za školske zone za **dan i veče** (zona 2, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA) i za **noć** (zona 2, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 45 dBA).
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora na mernom mestu 6 (Bulevar) **ne 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).

	Datum:	Ime:	Potpis:
Ispitao:	18. i 19.01.2024.	Nenad Tripković, dipl.inž.el.	
Kontrolisao:	24.01.2024.	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;*