



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ Врање  
17500 Врање, Ј. Ј. Лунге бр. 1

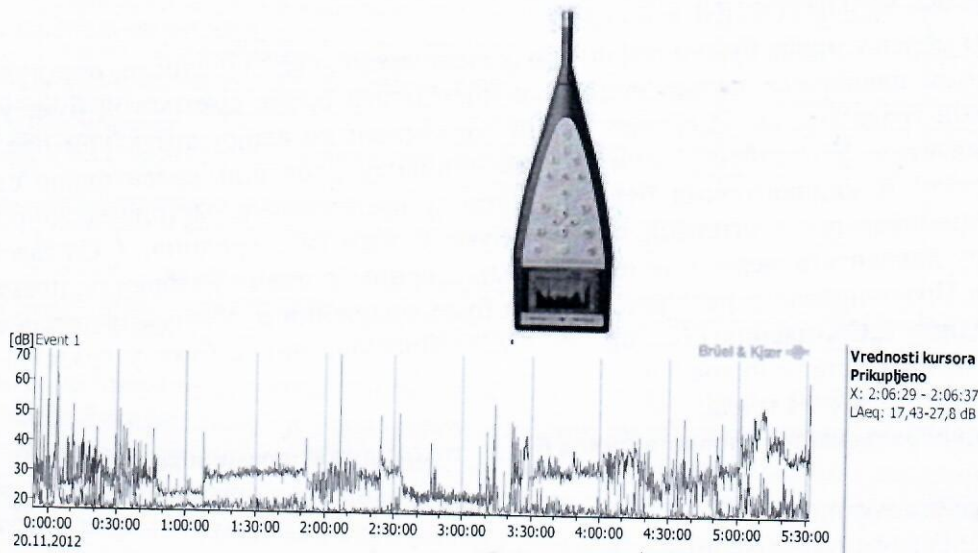
Рег. број: 5-02-00  
Текући рачун: 840-269661-28  
Матични број: 7205830  
PIB 100547873



☎ 017/421-310, Факс: 017/400-271

E mail: info@zjzvranje.org.rs

Број: 01-12-3350/23-02  
Датум: 20.12.2023. год.



## ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ БУКЕ - децембар 2023 -

- Назив корисника : Град Врање
- Мерења вршена: по Уговору бр. 05-13456 од 30.12.2022.god
- Седиште корисника: ул. Краља Милана бр. 1, Врање
- Град Врање
- Места мерења : на територији Града Врања



Датум	20.12 .2023.г.	М.П.	ВД Директор ЗЗЈЗ: <i>Светлана Стојановић</i> др Светлана Стојановић
-------	----------------	------	---

## УВОД

Европска унија означава буку као један од водећих еколошких проблема данашњице. Бука у животној средини је сваки нежељени звук, емитован из извора у животној средини. Бука је чујна акустичка енергија која може потицати из различитих извора (саобраћај, индустрија, грађевински и јавни радови, рекреација, спорт и забава, итд.). Према подацима ЕУ, око 40% популације је изложено нивоу буке већем од 55 dB(A), што је горња граница за чисто стамбена подручја, преко 20% становништва је изложено нивоу буке изнад 65 dB(A), што је горња граница за градски центар, трговачку, административно-управну зону са становима, зону дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница, док је више од 30% европске популације изложено нивоу буке преко 55 dB(A) ноћу, што изазива ометање спавања. Директива о заштити од буке 2002/49/ЕС и примена Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини, („Сл.гласник РС“, бр.75/2010) имају за циљ да се спрече или смање штетни ефекти буке на становништво, као и да се формира адекватна база података на основу које ће се спроводити системске мере за смањивање буке.

## 1. ОСНОВЕ ПРОГРАМА МОНИТОРИНГА БУКЕ

Систематском мерењу нивоа буке и дефинисању њене временске зависности, приступило се од 2013. године, са циљем планирања звучне заштите и могућности оцене сметњи од буке у градској средини на територији града Врања. Изабрани мерни локалитети по својој структури представљају репрезентативне локалитете у стамбеној зони намене индивидуалног или колективног становања, дефинисане са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини, („Сл.гласник РС“, бр.75/2010). У оквиру локалитета мерење је обављено на мерним тачкама изабраним према намени простора у складу са Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини („Сл.гласник РС“, бр.139/2022). Контрола нивоа буке у градској средини захтева континуално праћење стања нивоа буке у циљу:

- откривања најугроженијих делова града,
- указивања на трендове смањења или пораста нивоа буке - током дужег временског периода,
- процене броја угрожених људи,
- и сагледавање могућности редуковања нивоа - акустичког оптерећења у животној средини.

мерења буке у 2023. години врши се на основу Уговора бр. 05-13456 од 30.12.2022.год. потписаног између Града и ЗЗЈЗ Врање.

## 2. БУКА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Бука у животној средини јесте сваки нежељен или штетан звук емитован на отвореном или у затвореном простору, који је производ активности људи, укључујући буку коју емитују превозна средства, друмски, железнички и ваздушни саобраћај, као и бука која настаје од индустријских и производних активности укључујући и буку на локацијама на којима се обављају индустријске активности у складу са прописима којима се уређује интегрисано спречавање и контрола загађења.

2.1 Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животной средини ( "Сл.гласник РС".бр.75/2010). прописани су индикатори буке у животной средини, граничне вредности, методе за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи. Граничне вредности индикатора буке дате су у табелама 1 и 2. Граничне вредности за дан и вече су једнаке. Граничне вредности се односе на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији.

Табела 1. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	НАМЕНА ПРОСТОРА	НИВО БУКЕ	
		За дан и вече	за ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно – историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена зона	55	45
4.	Пословно стамбена подручја трговачко-стамбена подручја и дечија игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка административно управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска складишта и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда.		

Табела 2. Граничне вредности индикатора буке у затвореним просторијама

	Намена просторија	ниво буке у дБ(А)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Боравишне просторије (спаваћа и дневна соба) у стамбеној згради при затвореним прозорима.		
2.	У јавним и другим објектима, при затвореним прозорима:		
2.1	Здравствене установе и приватна пракса, и у њима:	35	30
	а) болесничке собе		
	б) ординације	35	30
	в) операциони блок без медицинских уређаја и опреме	40	40
2.2	Просторије у објектима за одмор деце и ученика, и спаваће собе домова за боравак старих лица и пензионера	35	30
2.3	Просторије за васпитно-образовни рад (учионице, слушаонице, кабинети и сл.), биоскопске дворане и читаонице у библиотекама	40	40
2.4	позоришне и концертне дворане		
2.5	хотелске собе	30	30
		35	30

Контрола нивоа буке у градској средини захтева континуално праћење стања нивоа буке. Положај извора буке условљен је распоредом и локацијом објеката у граду и правцем пружања саобраћајница и градских улица. На мерним местима се организује мерење дневном и месечном динамиком, за карактеристичне временске интервале дневног, вечерњег и ноћног периода мерења.

Месечна динамика мерења подразумева утврђивање временске зависности постојећег стања нивоа буке на три мерне тачке, што укупно износи 12 мерења еквивалентног нивоа буке у четири различита временска интервала са дефинисањем параметара саобраћаја. Мерни интервали су изабрани тако, да обухвате цео циклус промена нивоа посматране буке у току дневног, вечерњег и ноћног периода мерења.

На свим мерним местима процедура мерења нивоа буке има за циљ одређивање еквивалентног нивоа буке за 15-минутни период мерења. На свим мерним местима, обухваћеним планом систематског мерења нивоа буке, прате се следећи параметри:

- Еквивалентни ниво буке;
- Максимуми и минимуми;
- Процентуални нивои.

Резултати мерења су приказани у у децибелима (dB), на основу мерења еквивалентног нивоа буке (LAeq) који представља константни ниво звучног притиска у мерном интервалу и одговара по штетном дејству посматраном, временски променљивом нивоу буке у истом интервалу.

Еквивалентни ниво буке најприближније описује субјективну реакцију човековог чула слуха на звучни притисак.

Параметри саобраћаја:

- Фреквенција путничких аутомобила;
- Фреквенција трактора;
- Фреквенција теретних моторних возила;
- Фреквенција аутобуса;
- Фреквенција моторцикала.

Систематским праћењем стања нивоа буке утврђује се реално акустичко оптерећење буком у смислу стварања услова да се:

- проблем буке сагледа и угради у планове при просторном уређивању нових и реконструкцији постојећих насеља и подручја
- при изградњи и техничком пријему стамбених, инвестиционих и индустријских објеката, објеката мале привреде и градске инфраструктуре обезбеде и испоштују утврђени технички прописи који гарантују квалитет звучне заштите
- изврши валоризација простора за становање са аспекта утицаја фактора ризика екоиндикатора на услове становања.

### 3. ЗДРАВСТВЕНИ ЗНАЧАЈ БУКЕ

Здраво људско чуло слуха чује и распознаје звукове у фреквенцијском подручју од 16 до 20 000 Hz, при чему је праг слуха од 0 до 25 dB. Неколико битних фактора утиче на реаговање приликом излагања буци, а то су карактеристике звука (извор звука, ниво звука, број и учесталост звучних догађаја, као и карактеристике изложене особе (опште здравствено стање, психолошки, физиолошки и социјални статус, осетљивост на буку, узраст, пол, итд.).

Субјективни критеријуми излагања буци су непријатне физичке карактеристике звука, нежељеност звука и ометање тренутних активности (комуникација, одмор, ментална концентрација и сл.). Објективни критеријуми излагања буци су звучни притисак, ниво звука, фреквенца, дужина изложености, трајање и промелјивост звука, а од неаудитивних фактора то су период дана, период године и претходна искуства у вези са буком.

Ниво буке најчешће је недовољан да би изазвао непосредни учинак на ткиво и у већине људи не изазива оштећење слуха. Континуирана изложеност нижим нивоима буке доводи до поремећаја спавања, поремећаја расположења, праћених тескобом, анксиозношћу, раздражљивошћу и депресивношћу, смањења радне способности, уопштено до смањене толеранције фрустрација. Ови, неаудитивни здравствени поремећаји су израз физиолошке реакције на стрес, од чега је већина пролазна и краткотрајна (сметње кардиоваскуларног, дигестивног и имунолошког система, смањење пажње и памћења, сужење видног поља), али који могу прећи у хроничне (несаница, повишени крвни притисак, тескоба, депресија). Све наведено озбиљно нарушава опште здравље појединца, квалитет живота и социјалну комуникацију.

Један од најважнијих штетних медицинских ефеката буке јесте ометање спавања, при чему су најугроженије особе са високо израженом осетљивошћу на буку (10% становништва) и умереном осетљивошћу на буку (20% становништва). Поремећаји спавања се могу јавити код изложености нивоу буке већем од 40 dB, а код више од 50 dB су далеко чешћи, што доказују бројне студије.

Посебан проблем представља и бука у школама. Висок ниво буке отежава комуникацију и способност концентрације ученика, па самим тим омета и процес едукације. На ометање буком нарочито су осетљива деца млађа од 6 година и особе старије од 65 година. Жене су нешто осетљивије од мушкараца у средњој животној доби. На индивидуалну осетљивост утичу и стање неуровегетативног и васкуларног система, поједине вирусне инфекције, употреба алкохола, дувана и професионална изложеност неуротоксичним агенсима. У бучној средини отежана је говорна комуникација, због ефекта маскирања, јер је за разумевање говора посебно важан фреквенцијски опсег од 300 Hz до 3 KHz. У том распону се налази највећи део звучне енергије буке. Доказано је да бука представља један од значајних фактора неуротизације личности, а неурозе су данас међу водећим обољењима, посебно у градским срединама.

# Извештај о испитивању - мерењу буке за месец новембар

Број: 01-12-3350/23-02

Веза: Уговор број 05-13456/22-05 од 30.12.2022.године, Анализа резултата мерења буке у животној средини у граду Врању за период – децембар, 2023.године.

Корисник: Град Врање

Датум испитивања: 20.12.2023. год.

## Мерење буке у животној средини је извршено у складу са следећим прописима:

- Закон о заштити од буке у животној средини - (Сл. гл. РС 96/2021)
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини (Сл. гл. РС 139/22).
- Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, као поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке (Сл. гл. РС бр.139/2022)
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. РС 75/10).
- Одлука о акустичном зонирању и мерама заштите од буке ("Сл. гласник Града Врања" бр.11/2022).

## Методе мерења:

- SRPS ISO 1996-1:2019 Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини Основне величине и процедуре оцењивања
- SRPS ISO 1996-2:2019 Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини Одређивање нивоа звучног притиска

## Мерни уређаји:

Назив	Мерило нивоа звука	Кондензаторски микрофон	Акустични калибратор
Произвођач	Bruel&Kjær, Данска	Bruel&Kjær, Данска	Bruel&Kjær, Данска
Тип/Серијски број	2250 L/30000848	4950/2764390	4231/2115242
Мерни опсег	20-140 Db	14.6-146 dB	
Граница грешке	Класа I	Класа I	Класа I
Фреквенција	3 Hz-20 kHz	6.3-20 kHz	dB (1000±1) Hz
Најмањи подеок	0.1 dB		
Ниво звука			94±0.2 i 114±0.2
Digitalni termohigroanemometar TESTO 435	TESTO 435, серијски бр.60424522 Опсег: брзина ветра 0 до +60 m/s ; температура -50 to +150 °C ; влажност 0 to +100 %RH ; ваздушни притисак 800-1100 mbar		
Digitalni manometar TESTO 511	TESTO 511, серијски бр.39100916/706 Опсег: 300 до 1200 hPa, $\delta_{pod}=0.1$ hPa		
Програм за обраду резултата мерења Brüel&Kjær Environmental Software BZ 5503 V.4.10 Serial №3000848			
Уверења о еталонирању мерне опреме важе до 27.11.2024. године дато у прилогу			
Извештаји о калибрацији пре и након мерења дати у прилогу			

Напомена:	Прилози: 1. Графички приказ спектралне анализе 2. Овлашћење Министарства за заштиту животне средине 3. Уверење о еталонирању опреме 4. Подаци о калибрацији 5. Фото документација - Графички приказ спектралне анализе приказан је и у терцном опсегу од 12,5Hz до 50Hz и од 10000Hz до 16000Hz који је изван обима акредитације, односно изван наведених терцних опсега са централним фреквенцијама од 50Hz до 10000Hz у методи SRPS ISO 1996-2:2019. (Прилог 1).
Изјава:	Резултати испитивања се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења. Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

MT1	Мерно место – Трг Републике - споменик "Чика Мита" ( 42°55'57.7N, 21°89'76.0E)			
Референтни временски интервал	Дневни период 06-18 <sup>h</sup> 20.12.2023.год		Вечерњи период 18-22 <sup>h</sup> 20.12.2023.год	
Интервал мерења	T=15 минута		T=15 минута	
Мерење	I мерење	II мерење	III мерење	IV мерење
Период мерења	06-18 <sup>h</sup>		18-22 <sup>h</sup>	22-06 <sup>h</sup>
Метеоролошки услови	У мерним интервалима на свим локацијама временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења: 09:00 сунчано, темп. -4.6°C, ветар СЗ 3.4 m/s, влажност 97.0 %, притисак 967.0 mb 12:00 сунчано, темп. -3.8 °C, ветар СЗ 3.8 m/s, влажност 69.0 %, притисак 961.5 mb 20:00 Ведро, темп. 6.2°C, ветар СЗ 3.2 m/s, влажност 89.0 %, притисак 961.6 mb 22:00 ведро, темп. 2.3°C, ветар СЗ 3.9 m/s, влажност 85.0 %, притисак 963.4 mb			
MT2	Мерно место – Краља Стефана Првовенчаног - код фонтане ПТТ (42°55'18.8N, 21°89'91.3E)			
Референтни временски интервал	Дневни период 06-18 <sup>h</sup> 20.12.2023.год		Вечерњи период 18-22 <sup>h</sup> 20.12.2023.год	
Интервал мерења	T=15 минута		T=15 минута	
Мерење	I мерење	II мерење	III мерење	IV мерење
Период мерења	06-18 <sup>h</sup>		18-22 <sup>h</sup>	22-06 <sup>h</sup>
Метеоролошки услови	У мерним интервалима на свим локацијама временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења: 09:00 сунчано, темп. -4.6°C, ветар СЗ 3.4 m/s, влажност 97.0 %, притисак 967.0 mb 12:00 сунчано, темп. -3.8 °C, ветар СЗ 3.8 m/s, влажност 69.0 %, притисак 961.5 mb 20:00 Ведро, темп. 6.2°C, ветар СЗ 3.2 m/s, влажност 89.0 %, притисак 961.6 mb 22:00 ведро, темп. 2.3°C, ветар СЗ 3.9 m/s, влажност 85.0 %, притисак 963.4 mb			
MT3	Мерно место – Трг Братства и јединства (код солитера према БАТ) (42°54'53.3N, 21°90'00.8E )			
Референтни временски интервал	Дневни период 06-18 <sup>h</sup> 20.12.2023.год		Вечерњи период 18-22 <sup>h</sup> 20.12.2023.год	
Интервал мерења	T=15 минута		T=15 минута	
Мерење	I мерење	II мерење	III мерење	IV мерење
Период мерења	06-18 <sup>h</sup>		18-22 <sup>h</sup>	22-06 <sup>h</sup>
Метеоролошки услови	У мерним интервалима на свим локацијама временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења: 09:00 сунчано, темп. -4.6°C, ветар СЗ 3.4 m/s, влажност 97.0 %, притисак 967.0 mb 12:00 сунчано, темп. -3.8 °C, ветар СЗ 3.8 m/s, влажност 69.0 %, притисак 961.5 mb 20:00 Ведро, темп. 6.2°C, ветар СЗ 3.2 m/s, влажност 89.0 %, притисак 961.6 mb 22:00 ведро, темп. 2.3°C, ветар СЗ 3.9 m/s, влажност 85.0 %, притисак 963.4 mb			

Мерења извршили:

1. Симић Мирослав, спец.медицинске нуклеарне физике, ЗЗЈЗ Врање
2. др Мирољуб Стојановић, спец.хигијене, ЗЗЈЗ Врање
3. Драган Младеновић, мед.техничар, ЗЗЈЗ Врање

Мерно место МТ1	Мерно место – Трг Републике - споменик "Чика Мита"
Зона	5. акустична зона (градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж саобраћајница, магистралних и градских саобраћајница).
Дозвољени ниво	дан, вече 65 / ноћ 55
Локација	Мерно место се налази испред споменика "Чика Мита". Мерења су обављена на платоу мозаика карте града, око 10 метара од средине саобраћајнице. У околини су вишеспратни пословни објекти, хотел и зграде суда и ПИО а бука углавном потиче од саобраћаја.

Саобраћајница и мерно место	Тип саобраћајнице	Фрекфентна - регионални пут за села ка Пољаници
	Ширина саобраћајнице	6 м
	Растојање до осе саобраћајнице	15 м
	Подлога/растиње	Бетонирани простор
	Најближи грађевински објекат	Хотел Врање
	Спратност објекта	П+5
Растојање до најближег објекта	40 м	

Време мерења	Датум	20. децембар 2023. г.	20. децембар 2023. г.	20. децембар 2023. г.	20. децембар 2023. г.
	Почетак мерења	11:19	12:34	18:24	23:00
	Дан у недељи	среда	среда	среда	среда
	Временски период	06h-18h		18h-22h	22h-06h

Услови мерења	Температура (°C)	-4.6	-3.8	6.2	2.3
	Влажност (%)	97.0	69.0	89.0	85.0
	Брзина ветра (m/s)	3.4	3.8	3.2	3.9
	Атм. притисак (mb)	967.0	961.5	961.6	963.4
	Правац ветра	СЗ	СЗ	СЗ	СЗ

Извор буке	Доминантан извор	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила
	Повремени извор	Гласови пешака	Гласови пешака	Гласови пешака	Лавез паса
	Карактер буке	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна
Број возила (15 min)	Путничка	148	104	121	103
	Теретна и аутобуси	5	5	4	5
	Мотори	2	2	3	2
	Укупно	155	111	128	110

Измерени ниво буке [dB(A)]	LA <sub>eq</sub>	65.0	63.4	62.5	59.1
	LAF <sub>max</sub>	80.4	78.7	83.7	81.7
	LAF <sub>min</sub>	44.3	45.0	52.1	44.4
	LAF <sub>1</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>10</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>50</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>90</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>95</sub>	53.7	53.1	52.5	50.1
Прекорачење доз. нивоа [dB(A)]	-----	-----	-----	4.1	

Мерно место МТ2	ул.Краља Стефана Првовенчаног- фонтана код поште				
Зона	5. акустична зона (градски центар , занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж саобраћајница, магистралних и градских саобраћајница).				
Дозвољени ниво	дан, вече 65 / ноћ 55				
Локација	Центар града				
Саобраћајница и мерно место	Тип саобраћајнице				
	Ширина саобраћајнице	20м			
	Растојање до осе саобраћајнице	35м			
	Подлога/растиње	Бетонирани простор			
	Најближи грађевински објекат	Стамбено – пословне зграде у окружењу			
	Спратност објекта	П+11			
	Растојање до најближег објекта	20 м			
Време мерења	Датум	20 децембар 2023 г.	20 децембар 2023 г.	20 децембар 2023 г.	20 децембар 2023 г.
	Почетак мерења	11.47	13.07	18.52	23.24
	Дан у недељи	среда	среда	среда	среда
	Временски период	06h-18h		18h-22h	22h-06h
Услови мерења	Температура (°C)	-4.6	-3.8	6.2	2.3
	Влажност (%)	97.0	69.0	89.0	85.0
	Брзина ветра (m/s)	3.4	3.8	3.2	3.9
	Атм.притисак (mb)	967.0	961.5	961.6	963.4
Извор буке	Доминантан извор	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила
	Повремени извор	Гласови пешака	Гласови пешака	Гласови пешака	Лавез паса
	Карактер буке	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна
Број возила (15 min)	Путничка	127	115	104	124
	Теретна и аутобуси	3	4	6	7
	Мотори	2	1	1	2
	Укупно	132	120	111	133
Измерени ниво буке [dB(A)]	LA <sub>eq</sub>	63.0	64.0	58.2	57.2
	LAF <sub>max</sub>	86.8	87.2	75.5	74.7
	LAF <sub>min</sub>	51.7	51.9	41.4	47.1
	LAF <sub>1</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>10</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>50</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>90</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>95</sub>	53.9	54.0	52.1	51.8
Прекорачење доз.нивоа [dB(A)]	-----	-----	-----	2.2	



Мерно место МТЗ	Трг Братства и јединства испред солитера према БАТ-у
Зона	5. акустична зона (градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж саобраћајнице, магистралних и градских саобраћајница).
Дозвољени ниво	дан, вече 65 / ноћ 55
Локација	Трг Братства и јединства испред солитера према БАТ-у . Мерења су обављена на платоу испред солитера са бетонске површине на удаљености од око 30 метара од средине саобраћајнице. У околини су вишеспратни пословни - стамбени објекти, а бука углавном потиче од саобраћаја.

Саобраћајница и мерно место	Тип саобраћајнице	
	Ширина саобраћајнице	20м
	Растојање до осе саобраћајнице	35м
	Подлога/растиње	Бетонирани простор
	Најближи грађевински објект	Стамбена зграда
	Спратност објекта	П+11
Растојање до најближег објекта	27м	

Време мерења	Датум	20.децембар 2023.г.	20.децембар 2023.г.	20.децембар 2023.г.	20.децембар 2023.г.
	Почетак мерења	12.11	13.28	19.15	23.48
	Дан у недељи	среда	среда	среда	среда
	Временски период	06h-18h		18h-22h	22h-06h

Услови мерења	Температура (°C)	-4.6	-3.8	6.2	2.3
	Влажност (%)	97.0	69.0	89.0	85.0
	Брзина ветра (m/s)	3.4	3.8	3.2	3.9
	Атм.притисак (mb)	967.0	961.5	961.6	963.4

Извор буке	Доминантан извор	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила	Моторна возила
	Повремени извор	Гласови пешака	Гласови пешака	Гласови пешака	Лавеж паса
	Карактер буке	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна	Повремено импулсна

Број возила (15 min)	Путничка	114	118	124	120
	Теретна и аутобуси	6	4	7	6
	Мотори	3	3	1	---
	Укупно	123	125	132	126

Измерени ниво буке [dB(A)]	LA <sub>eq</sub>	59.2	67.8	60.4	57.2
	LAF <sub>max</sub>	79.2	95.5	75.0	80.4
	LAF <sub>min</sub>	49.9	50.4	52.1	51.5
	LAF <sub>1</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>10</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>50</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>90</sub>	---	---	---	---
	LAF <sub>95</sub>	52.4	55.1	53.9	50.1

Прекорачење доз.нивоа [dB(A)]	----	2.8	----	2.2
-------------------------------	------	-----	------	-----

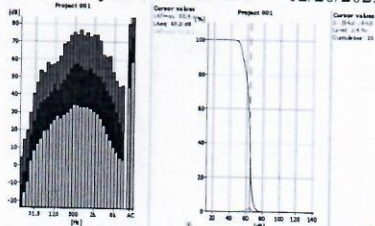
Завод за јавно здравље Врање	Извештај о испитивању - мерењу буке	Децембар 2023.г.
Центар за хигијену и хуману екологију	Број: 01-12-3350/23-02	Страна 10 од 24

Резултати мерења - децембар 2023.г.

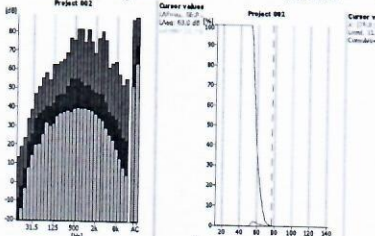
Мерно место (просечан број возила лака/тешка на сат)		Измерене вредности нивоа буке у dB (A)					
		Метода мерења: SRPS ISO 1996-1, SRPS ISO 1996-2					
		дан		вече		Дозвољени ниво буке (Сл. гл. РС 75/10)	ноћ
I мерење	II мерење	III мерење	IV мерење		Дозвољени ниво буке (Сл. гл. РС 75/10)		
1. МТ1 (504/19)	LA <sub>eqT</sub>	65.0	63.4	62.5	65 dB	59.1	55 dB
	LAF <sub>max</sub>	80.4	78.7	83.7	/	81.7	/
	LAF <sub>min</sub>	44.3	45.0	52.1	/	44.4	/
2. МТ2 (508/6)	LA <sub>eqT</sub>	63.0	64.0	58.2	65 dB	57.2	55 dB
	LAF <sub>max</sub>	86.8	87.2	75.5	/	74.7	/
	LAF <sub>min</sub>	51.7	51.9	41.4	/	47.1	/
3. МТ3 (498/6)	LA <sub>eqT</sub>	59.2	67.8	60.4	65 dB	57.2	55 dB
	LAF <sub>max</sub>	79.2	95.5	75.0	/	80.4	/
	LAF <sub>min</sub>	49.9	50.4	52.1	/	51.5	/

Калибрација је извршена пре и после сваке серије мерења (Прилог 4).  
Проширена мерна несигурност (за ниво поверења 95%) износи ±2.4%.

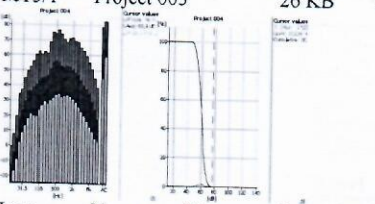
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT1/1 Project 001 26 KB 12/20/2023 11:19:30 AM 00:15:00 65.0 80.4 44.3



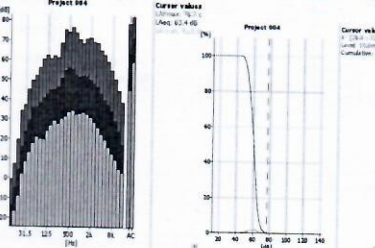
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT2/1 Project 002 26 KB 12/20/2023 11:47:23 AM 00:15:00 63.0 86.8 51.7



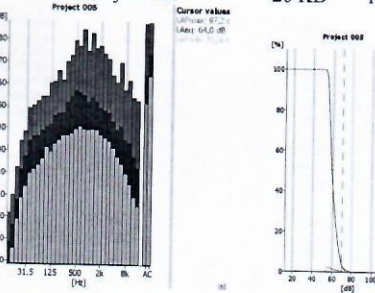
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT3/1 Project 003 26 KB 12/20/2023 12:11:49 PM 00:15:00 59.2 79.2 49.9



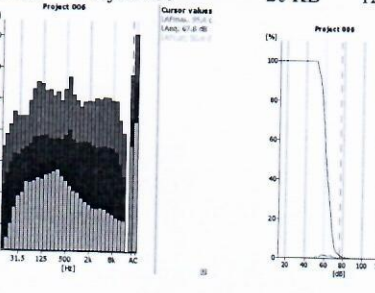
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT1/2 Project 004 26 KB 12/20/2023 12:34:35 PM 00:15:00 63.4 78.7 45.0



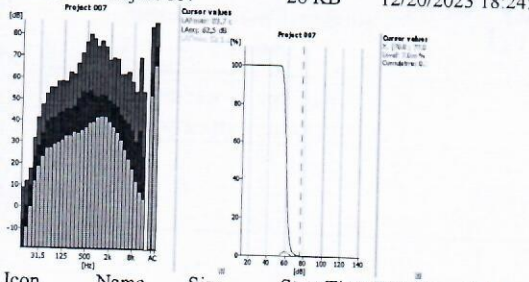
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT2/2 Project 005 26 KB 12/20/2023 13:07:33 PM 00:15:00 64.0 87.2 51.9



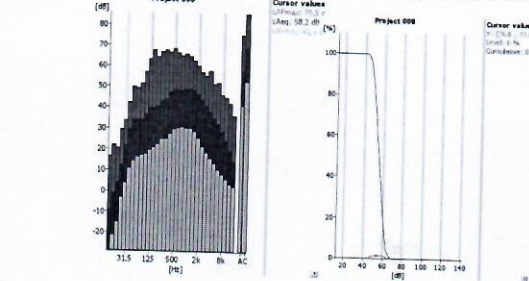
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT3/2 Project 006 26 KB 12/20/2023 13:28:33 PM 00:31:13 67.8 95.5 50.4



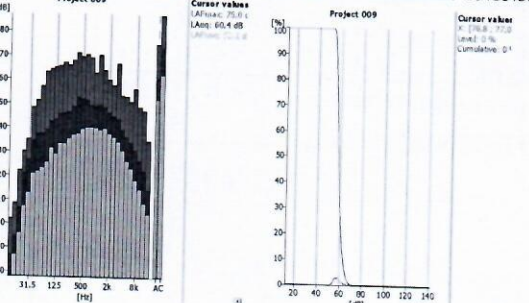
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT1/3 Project 007 26 KB 12/20/2023 18:24:53 PM 00:15:00 62.5 83.7 52.1



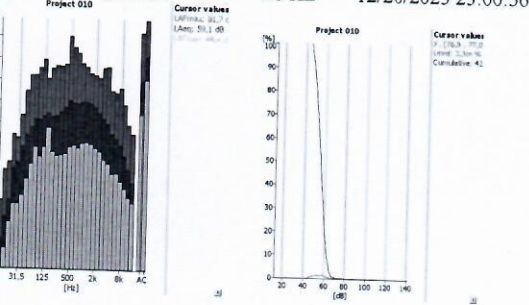
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT2/3 Project 008 26 KB 12/20/2023 18:52:25 PM 00:15:00 58.2 75.5 41.4



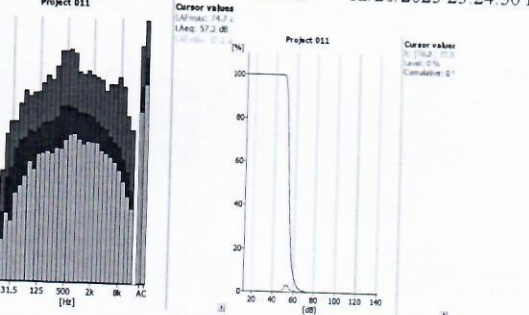
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT3/3 Project 009 26 KB 12/20/2023 19:15:52 PM 00:15:00 60.4 75.0 52.1



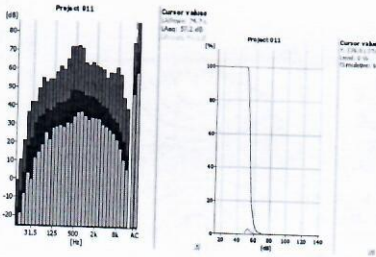
Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT1/4 Project 010 26 KB 12/20/2023 23:00:56 PM 00:15:00 59.1 81.7 44.4



Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT2/4 Project 011 26 KB 12/20/2023 23:24:50 PM 00:15:00 57.2 74.7 47.1



Icon Name Size Start Time Duration LAeq LAFmax LAFmin  
 MT3/4 Project 012 26 KB 12/20/2023 11:48:27 PM 00:15:00 57.2 80.4 51.5



### Прилог 4. Подаци о калибрацији

-Калибрација пре серије мерења Чика Мита		-Калибрација после серије мерења ТРГ Братства и јединства-БАТ	
Instrument:	2250	Instrument:	2250
Application:	BZ7223 Version 4.6.3	Application:	BZ7223 Version 4.6.3
Start Time:	12/20/2023 09:02:11	Start Time:	12/20/2023 15:25:01
End Time:	12/20/2023 09:17:11	End Time:	12/20/2023 15:30:01
Elapsed Time:	00:15:00	Elapsed Time:	00:15:00
Bandwidth:	1/3-octave	Bandwidth:	1/3-octave
Max Input Level:	141.79	Max Input Level:	141.79
Broadband (excl. Peak):	FSI	Time	Frequency
Broadband Peak:		AC	C
Spectrum:	FS	FS	A
Instrument Serial Number:	30000848	Instrument Serial Number:	30000848
Microphone Serial Number:	2764390	Microphone Serial Number:	2764390
Input:	Top Socket	Input:	Top Socket
Windscreen Correction:	UA-1650	Windscreen Correction:	UA-1650
Sound Field Correction:	Free-field	Sound Field Correction:	Free-field
Calibration Time:	12/20/2023 09:30:13	Calibration Time:	12/20/2023 15:35:59
Calibration Type:	External reference	Calibration Type:	External reference
Sensitivity:	45.01 mV/Pa	Sensitivity:	45.21 mV/Pa
Project 001		Project 006	
Калибрација пре серије мерења Чика Мита		Калибрација пре серије мерења ТРГ Братства и јединства-БАТ	
Instrument:	2250	Instrument:	2250
Application:	BZ7223 Version 4.6.3	Application:	BZ7223 Version 4.6.3
Start Time:	12/20/2023 16:39:04	Start Time:	12/20/2023 00:06:02
End Time:	12/20/2023 16:54:04	End Time:	12/20/2023 00:21:02
Elapsed Time:	00:15:00	Elapsed Time:	00:15:00
Bandwidth:	1/3-octave	Bandwidth:	1/3-octave
Max Input Level:	141.79	Max Input Level:	141.79
Broadband (excl. Peak):	FSI	Time	Frequency
Broadband Peak:		AC	C
Spectrum:	FS	FS	A
Instrument Serial Number:	30000848	Instrument Serial Number:	30000848
Microphone Serial Number:	2764390	Microphone Serial Number:	2764390
Input:	Top Socket	Input:	Top Socket
Windscreen Correction:	UA-1650	Windscreen Correction:	UA-1650
Sound Field Correction:	Free-field	Sound Field Correction:	Free-field
Calibration Time:	11/30/2023 16:59:18	Calibration Time:	11/30/2023 00:30:15
Calibration Type:	External reference	Calibration Type:	External reference
Sensitivity:	44.12 mV/Pa	Sensitivity:	44.13 mV/Pa
Project 007		Project 012	

IMC

IMS

INSTITUT IMS AD  
BEOGRADATC  
02-016ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala ad  
Centar za materijale  
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije  
Beograd, Viktora Igaa 7  
tel: (011) 369-15-59  
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82  
e-mail: [office@institutims.rs](mailto:office@institutims.rs)  
[www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

## UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7207/22

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250 Light
Serijski broj:	3000848
Naručilac:	Mega Solution d.o.o, Šidska 10, Novi Beograd
Imalac merila:	Zavod za javno zdravlje Vranje Jovana Jankovića-Lunge 1, Vranje
Broj zahteva:	41-14981 od 28. 10. 2022.
Datum etaloniranja:	31. 10. 2022.
Sadržaj:	Ukupno 6 strana
Napomena:	Sastavni deo fonometra je mikrofoni tip 4950, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 2764390

U Beogradu, 1. 11. 2022.



Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,  
Rukovodilac,

*Aleksandar Milenković*  
Mr. Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Institut za ispitivanje materijala ad  
Centar za materijale  
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](mailto:office@institutims.rs)  
[www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

## UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 7208/22

Naziv merila:	Oktavni (1/1) i terčni (1/3) filter
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	2250 Light: OKTAVNI i TERCNI ANALIZATOR*
Serijski broj:	3000848
Naručilac:	Mega Solution d.o.o, Šidska 10, Novi Beograd
Imalac merila:	Zavod za javno zdravlje Vranje Jovana Jankovića-Lunge 1, Vranje
Broj zahteva:	41-14981 od 28. 10. 2022.
Datum etaloniranja:	31. 10. 2022.
Sadržaj:	Ukupno 6 strana
Napomena:	<i>Filteri su sastavni deo fonometra tip 2250 Light, proizvođača Bruel &amp; Kjaer, Danska, s.br. 3000848</i>

U Beogradu, 1. 11. 2022.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,  
Rukovodilac,



*Aleksandar Milenković*  
mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.



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 Igoa 7  
tel: (011) 369-15-59  
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82  
e-mail: [office@institutims.rs](mailto:office@institutims.rs)  
[www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

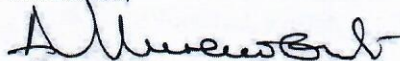
## UVERENJE O ETALONIRANJU

### br. 7727/23

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4231
Serijski broj:	2115242
Naručilac / Imalac merila:	Zavod za javno zdravlje Vranje, J. J. Lunge br. 1, Vranje
Broj zahteva:	Ugovor br. 01-12-1497/23-05 od 13. 11. 2023. (naš br. 41-14778 od 30. 11. 2023.)
Datum etaloniranja:	27. 11. 2023.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 30. 11. 2023.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,  
Rukovodilac,

  
mr Aleksandar Milenković, dipl.inž.





Република Србија  
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД  
Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фах 100  
Тел.: +381 11 3050 923, Факс: +381 11 3050 847, e-mail: office@hidmet.gov.rs



Сектор за метеоролошки осматрачки систем  
Метеоролошка лабораторија

Број захтева: 923-1/22-233



## УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/22-233/1  
Датум: 12.01.2023.

Назив мерила:  
*Name of measuring instrument:* Дигитални анемометар

Карактеристични подаци:  
*Identification data:* Модел: 0635 1535/435-1 Сер. бр. 10318518/60424522  
Model: Сер. No.  
Опсег: 0 до 20 m/s Резолуција: 0,01 m/s  
Range: Resolution:

Произвођач:  
*Manufacturer:* TESTO

Подносилац захтева/корисник:  
*Applicant/ User:* Mega Solution д.о.о. - Београд/Завод за јавно здравље Врање -  
Врање

Ово уверење садржи:  
*This certificate includes:* 3 стране Датум еталонирања: 12.01.2023.  
3 pages Date of calibration:

Мерење обавили:  
*Measuring performed by:* Александра Ненадић мет. тех.

Бојан Турунциловић маст. посл. инф.

Начелник Метеоролошке лабораторије:  
*Head of the Meteorological laboratory:* Предраг Петковић, дипл. мет.

Директор:

Director:



Уверење о еталонирању је целивити документ и репродуковање његових одвојених делова није дозвољено.  
*This calibration certificate is a whole document only and reproduction of its separate parts is not allowed.*

NML.PC.05-03/03

1/3



АКРЕДИТАЦИОНО  
ТЕЛО  
СРБИЈЕ

АТС

Акредитациони број / *Accreditation No:*  
01-025

Датум прве акредитације /  
*Date of initial accreditation:* 22.05.2002.

Ознака предмета / *File Ref. No.:*  
2-01-009

Важи од / *Valid from:*

03.08.2022.

Замањује Обим од / *Replaces Scope dated:*  
02.02.2020.

## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ *Scope of Accreditation*

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

**ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ВРАЊЕ**  
Центар за хигијену и хуману екологију  
Врање, Јована Јанковића Лунге 1

Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Физичка, хемијска, сензорска и микробиолошка испитивања воде (воде за пиће; флаширане природне воде за пиће; минералне воде; нови захвати воде; вода водотока; површинске воде; подземне воде; отпадне воде). / *Pshysical, chemical, sensory and microbiological testing of water (drinking water, bottled spring water, mineral water, new water sources, watercourse waters, surface waters, underground water, waste water).*
- Физичка и хемијска испитивања ваздуха (амбијентални ваздух). / *Pshysical and chemical testing of air (ambient air).*
- Физичка, хемијска, сензорска и микробиолошка испитивања хране (жита, млински и пекарки производи, тестенине и брзо смрзнута теста; млеко и производи од млека; супе, сосови, додаци јелима; сенф; пекарски квасац; зачини; чај; какао производи, чоколада, производи слични чоколади, крем производи, бомбонски производи; мед; уља и масти биљног и животињског порекла; воће, поврће и производи од воћа и поврћа; печурке и производи од печурака; јаја и производи од јаја; беланчевинасти производи; сирће; кухињска со; освежавајућа безалкохолна пића; кафа и сродни производи; шећер; алкохолна пића; вино; пиво; месо и производи од меса; адитиви). / *Pshysical, chemical, sensory and microbiological testing of food (grains, milling and bakery products, pasta and quick-frozen dough, milk and dairy products, soups, sauces, seasoning products, mustard, baker's yeast, spices, tea, cocoa products, chocolate, chocolate-related products, cream products, candy products, honey, fats and oils of plant and animal origin, fruits, vegetables and fruit and vegetable products, mushrooms and mushroom products, eggs and egg products, proteinous products, vinegar, salt, non-alcoholic beverages, coffee and coffee-related products, sugar, alcohol beverages, wine, beer, meat and meat products, additives).*

АТС-ПР15-002

Издање/Измена: 4/0

Датум: 15.06.2022.

Страна: 1/29



ATC

Акредитациони број/  
Accreditation No. 01-025

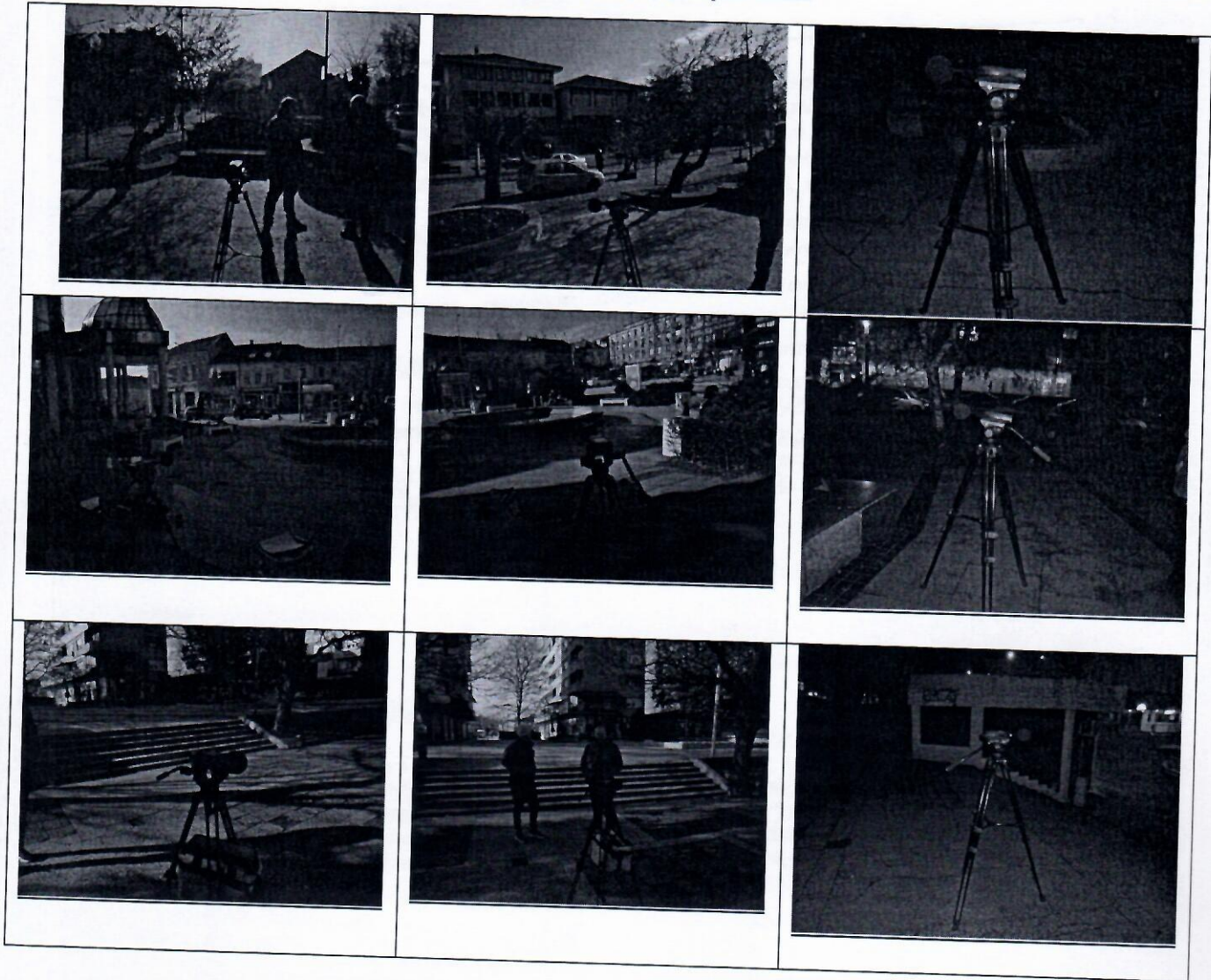
Важи од/Valid from: 03.08.2022.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 02.02.2020.

- Физичка, хемијска и сензорска испитивања предмета опште употребе (посуђе; прибор; амбалажа за животне намирнице; дечје играчке; средства за одржавање личне хигијене, негу и улепшавање лица и тела; средства за одржавање чистоће у домаћинству). / *Physical, chemical, and sensory testing of items of general use (dishes, cutlery, food packing, toys, personal hygiene products, cosmetic products, household cleaning products).*
- Физичка и хемијска испитивања дувана и дуванских производа. / *Physical and chemical testing of tobacco and tobacco products.*
- Микробиолошка испитивања брисева радних површина, прибора и руку радника. / *Microbiological testing of worktop swabs, equipment and workers' hands.*
- Мерење нивоа буке у животној средини. / *Measuring of environmental noise level.*
- Узорковање воде у сврху физичко-хемијског и микробиолошког испитивања (природна флаширана вода за пиће, изворска вода, минералне и стоне воде; површинске воде; подземне воде; базени и отворена купалишта; индустријске, отпадне воде). / *Water sampling for the purpose of physicochemical and microbiological testing (bottled water, spring water, mineral and table water, surface water, underground water, swimming pools and public swimming areas, industrial water, waste water).*

Завод за јавно здравље Врање	<b>Извештај о испитивању - мерењу буке</b>	Децембар 2023.г.
Центар за хигијену и хуману екологију	Број: 01-12-3350/23-02	Страна 20 од 21

Прилог: фотографије мерних тачака



Завод за јавно здравље Врање	<b>Извештај о испитивању - мерењу буке</b>	Децембар 2023.г.
Центар за хигијену и хуману екологију	Број: 01-12-3350/23-02	Страна 21 од 21

### Стручно мишљење

Веза: по Уговору бр. 05-13456/22-05 од 30.12.2022.г.

- Мерно место МТ1, испред споменика "Чика Мита".  
За простор градског центра, који се налази дуж градских саобраћајница са зоном становања, измерене вредности спољашње буке износиле су за дан до 65.0 dB, за вече 62.5 dB, а за ноћ до 59.1 dB. **Прекорачења нивоа буке** у току дана и вечери није било, а током ноћи прекорачења за 4.1 dB. Током мерења установљено је да је бука у животној средини континуираног тока и да највећим делом потиче од саобраћаја, као и од угоститељских објеката у ноћним терминима.. Просечан број возила на мерном месту био је лака 504/19 тешка на сат
- Мерно место МТ2- Центар код фонтане- ПТТ  
За простор градског центра, који се налази дуж градских саобраћајница са зоном становања, измерене вредности спољашње буке износиле су за дан до 64.0 dB, за вече 58.2 dB, а за ноћ до 57.2 dB. **Прекорачења нивоа буке** у току дана и вечери није било, а током ноћи прекорачења за 2.2 dB. Током мерења установљено је да је бука у животној средини континуираног тока и да највећим делом потиче од саобраћаја, као и од угоститељских објеката у ноћним терминима. . Просечан број возила на мерном месту био је лака 508/6 тешка на сат
- Мерно место МТ3- Солитер код аутобуске на плато-у према БАТ-у  
За простор градског центра, који се налази дуж градских саобраћајница са зоном становања, измерене вредности спољашње буке износиле су за дан до 67.8 dB, за вече 60.4 dB, а за ноћ до 57.2 dB. **Прекорачења нивоа буке** у току дана за 2.8 dB, вече није било, за ноћ 2.2 dB. Током мерења установљено је да је бука у животној средини континуираног тока и да највећим делом потиче од саобраћаја, као и од угоститељских објеката у ноћним терминима. . Просечан број возила на мерном месту био је лака 498/6 тешка на сат

### ЗАКЉУЧАК

Искуства из предходних година, говоре да су измерени нивои буке у животној средини у Врању, на посматраним локацијама, имали значајно више вредности за ноћ пре свега на локацијама које су се налазиле у зонама пословно-стамбеног подручја, трговачко-стамбеног подручја и дечијих игралишта, као и у школској зони, док су у ноћним терминима прекорачења измерена у свим зонама.

Бука у животној средини мерена у месецу децембру 2023.године на посматраним тачкама, потиче углавном од саобраћаја (аутобуси градског превоза, тешки камиони, лака возила и моторцикли) посебно на посматраним тачкама које су заправо саобраћајни магистрални правци, али и од активности грађана у ноћном периоду мерења.

**Измерене вредности буке у животној средини, са прекорачењима посебно ноћу, могу неповољно утицати на одмор и опште стање здравља људи посебно уколико је њихово дејство сталнијег карактера.**

#### Предлог мера:

1.Одредити тзв. црне, сиве и беле акустичне зоне. 2.Испитати утицај саобраћајне буке на здравље људи, који живе у црним акустичним зонама у односу на контролну групу (бела акустична зона града). 3.Спровести оштрију контролу поштовања прописа о преусмеравању тешких возила на заобилазницу око града, односно забране саобраћаја таквих возила кроз градску зону. 4.Инсистирати на контроли буке коју емитују моторна возила при техничком прегледу и у свакодневном саобраћају. 5.Наставити са унапређењем саобраћајне инфраструктуре, мреже улица са аутоматском регулацијом саобраћаја и синхронизацијом рада семафора на појединим правцима. 6.Увести тајмере на семафорима који трају дуже од 1 минута посебно на раскрсницама са магистралним значајем. 7.Планирање и постављање зелених и заштитних појасева и распоређивање вишеспратних засада различитих дрвенастих, жбунастих врста (млеч (Acer platanoides L.), липа (Tilia sp.), берлинска топола (Populus x berolinensis Dipp.), лужњак (Quercus robur L.), граб (Carpinus betulus L.), канадска топола (Populus canadensis-sis Asch.), бреза (Betula verrucosa Ehrh.), и др.) и зимзеленог шибља (Viburnum rhytiphyllum) дуж прометних саобраћајница, у циљу смањења нивоа комуналне буке.

Овлашћена лица за мерење буке:

Симић Мирослав, дипл. физичар  
спец. медицинске нуклеарне физике

др Миролjub Стојановић  
спец. хигијене



начелник Центра за хигијену и  
хуману екологију

Симић Мирослав, дипл. физичар  
спец. медицинске нуклеарне физике