



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR

25101 Sombor, Vojvođanska 47

e-mail: higijena@zzzsombor.org tel/fax: 025/412-888

CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU



ATC

01-349

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O MONITORINGU NIVOVA BUKE NA TERITORIJI GRADA SOMBORA I NJEN UTICAJ NA ZDRAVLJE

NOVEMBAR 2023.



ZAKONSKA REGULATIVA

Propisi koji regulišu merenje buke u životnoj sredini su: Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. Glasnik RS br 135/04, 36/09-dr. zakon, 72/09, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18- dr. zakon i 95/2018-dr. zakon); Zakon o javnom zdravlju („Službeni glasnik RS, br. 15/2016), Pravilnik o bližim uslovima za sprovođenje javnog zdravlja u oblasti životne sredine i zdravlja stanovništva (Službeni glasnik RS, br. 34/2019), član 5, Zakon o zdravstvenoj zaštiti (Službeni glasnik RS, br. 25/19), Plan javnog zdravlja Grada Sombora 2018- 2025, Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br 96/21); Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br. 75/10); Pravilnik o merilima nivoa zvuka, (Sl. Glasnik RS 39/14); Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona (Sl. Glasnik RS br. 72/10); Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (Sl. Glasnik RS br 72/10); Pravilnik o uslovima koje mora da ispunjava stručna organizacija za merenje buke, kao i o dokumentaciji koja se podnosi uz zahtev za dobijanje ovlašćenja za merenje buke (Sl. Glasnik RS br. 72/10); SRPS ISO 1996-1:2019 Akustika-Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini-Deo 1: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja, SRPS ISO 1996-2:2019 Akustika-Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini-Deo 2: Određivanje nivoa buke; Pravilnik o merilima nivoa buke (Sl. Glasnik RS br. 39/14); Preispitivanje postojećih akustičkih zona na teritoriji grada Sombora, Sombor 2019.

**CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU****Naziv ispitivanja:** Merenje buke u životnoj sredini**Merna mesta:** OB „dr Radivoj Simonović“, Vojvođanska 75; Gerontološki centar, Prvomajski bulevar bb; OŠ „Avram Mrazović“ Podgorička 2**ID broj merenja buke:** 0032/23, 0033/23, 0034/23**Datum i vreme početka merenja buke:** 09.11.2023. 00:00:04; 14.11.2023. 00:00:04; 16.11.2023. 00:00:04**Datum i vreme završetka merenja:** 10.11.2023. 00:00:00; 15.11.2023. 00:00:00; 17.11.2022. 00:00:00**Vremensko trajanje merenja:** 24 sata**Datum izrade izveštaja o ispitivanju:** 05.12.2023.**Datum izdavanja izveštaja:** 05.12.2023.**Korisnik:** Gradska uprava grada Sombora**Kontakt korisnika:** Trg Cara Uroša br 1, 25101 Sombor**Uzorkovanje na osnovu:** “Društvena briga za javno zdravlje grada Sombora tokom 2023”; 401-461/2023-II**Identifikacija korišćene metode:** SRPS ISO 1996-1: 2019, SRPS ISO 1996-2: 2019**Merna oprema:**

Tabela 1

Vrsta mernog sistema	Tip	Serijski broj	Merni opseg	Frekvencijski opseg	Merna nesigurnost	Datum etaloniranja mernog sistema
Brüel&Kjær / BZ-5503 Measurement Partner Suite 4.7.7.2	2250	3029326	20–130	12,5 Hz –20 kHz	+/- 0,7 dB klasa 1	02.08.2022.
Brüel&Kjær Outdoor mikrofon	4952	3254367	-	12,5 Hz –20 kHz	0,18 dB klasa 1	02.08.2022.
Kalibrator	4231	3025669	94–114	1 kHz ± 0,1 %	+/- 0,2 dB klasa 1	14.08.2023.
Digitalni termohigroanemometar „Testo“	410-2	38594426/1221	-10 do 50°C (temperatura)	-	09.09.2022.	
			0,4 do 20 m/s (brzina vetra)	-	05.09.2022.	
			0 do 100% (vlažnost vazduha)	-	09.09.2022.	
Barometar „Testo“	511	39121517/1021	800-1100 hPa (vazdušni pritisak)	-	22.08.2022.	



METODOLOGIJA MERENJA

Merenja su vršena za vremenski period od 24 časa na 3 merna mesta mesečno. Za merenje ekvivalentnog nivoa buke korišćen je fonometar, proizvođača Brüel&Kjær, tip 2250, outdoor mikrofoni tip 4952.

Osnovne karakteristike buke su: nivo buke, frekvencijski sadržaj- promene u funkciji frekvencije i vremenska zavisnost- promene u funkciji vremena.

Standardne frekvencijske ponderacije su A i C, a standardne vremenske ponderacije su F i S. Frekvencijska ponderacija nivoa buke vrši se zbog prilagođavanja dobijenih vrednosti ekvivalentnog nivoa zvučnog pritiska subjektivnom utisku jačine zvuka.

Vremenska ponderacija podrazumeva merenje ekvivalentnog nivoa buke u određenim vremenskim intervalima, tj. vremenskim „prozorima“. Najčešće je to 1 s, kada ponderaciju označavamo kao S „sporo“ (slow) ili 125 ms, kao F „brzo“ (fast).

Rezultati merenja u izveštaju su prikazani u decibelima (dB), na osnovu merenja ukupnog indikatora buke L_{den} , indikatora dnevne buke L_{day} , indikatora večernje buke $L_{evening}$, indikatora noćne buke L_{night} i ekvivalentnog nivoa buke L_{Aeq} . L_{den} opisuje ometanje bukom za vremenski period od 24h, za dan-veče-noć; L_{day} opisuje ometanje bukom u toku dana; $L_{evening}$ opisuje ometanje bukom u toku večeri; L_{night} opisuje ometanje bukom u toku noći; ekvivalentni nivo buke služi za opis pojava čiji se nivo zvučnog pritiska vremenski menja; ekvivalentan je trajnom nivou buke;

*Tabela br. 1: Podela mernih mesta po zonama, dozvoljeni nivo buke u dB (A) za dan-veče/noć*

Zona		Dozvoljeni nivo	Merna mesta
I	Područje za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta	50/40 dB (A)	Opšta bolnica Sombor – ulaz iz ulice Sime Matavulja Opšta bolnica Sombor – Vojvođanska 75
II	Školske zone	50/45 dB (A)	Osnovna škola "Avram Mrazović" Podgorička 2 Osnovna škola „Dositej Obradović“- Slaviše Vajnera Čiče 2
III	Čisto stambena područja	55/45 dB (A)	Stambena kuća, Svetozara Miletića 34, Sombor
IV	Poslovno stambena područja	60/50 dB (A)	/
V	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65/55 dB (A)	Poslovno-stambena zgrada- Čitaonička 1 Narodno pozorište Sombor – Trg Koste Trifkovića 2 Gerontološki centar Sombor – Prvomajski bulevar bb Privredni sud Sombor – Venac Živojina Mišića 23
VI	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni s kojom se graniči	

MERNA MESTA

1. Merno mesto br.1- poslovno stambena zgrada, Čitaonička 1 (45°46'23" N 19°06'59" E) Merni instrument je postavljen na terasu koja smeštena na prvom spratu poslovno stambene zgrade. Terasa ima pogled na pešačku zonu.

2. Merno mesto br. 2- Narodno pozorište Sombor, Trg Koste Trifkovića br. 2 (45°46'20" N 19°06'43"E)

Merni instrument je postavljen na terasu pozorišta na prvom spratu. Terasa ima pogled na Trg Koste Trifkovića i Venac Petra Bojovića, prometnu saobraćajnicu.

3. Merno mesto br. 3- Privredni sud Sombor, Venac Živojina Mišića br. 23 (45°46'51" N 19°07'45" E)

Merni instrument je postavljen na terasu koja se nalazi na prvom spratu zgrade Privrednog suda.



Terasa ima pogled na prometnu saobraćajnicu Venac Živojina Mišića.

4. Merno mesto br. 4- Osnovna škola "Avram Mrazović", Podgorička br. 2 (45°46'05" N 19°07'15" E)

Merni instrument je postavljen na ravan krov iznad jednog od ulaza u školsku zgradu. Krov se nalazi na visini od 5m od tla.

5. Merno mesto br. 5- Opšta bolnica "dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75 (45°46'53" N 19°06'27" E)

6. Merno mesto br. 6- Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb (45°45'40"N 19°06'53" E)

Merni instrument je postavljen u dvorištu Gerontološkog centra koje gleda na ulicu Prvomajski bulevar, prometnu saobraćajnicu.

7. Merno mesto br. 7- Osnovna škola Dositej Obradović, Slaviše Vajnera Čiče 2 (45°45'39" N 19°06'56" E)

Merni instrument je postavljen u dvorištu škole. Ulaz u školsko dvorište je iz ulice Slaviše Vajnera Čiče, dvosmerne saobraćajnice s dve kolovozne trake.

8. Merno mesto br. 8- Opšta bolnica dr Radivoj Simonović Sombor, Ulica Sime Matavulja (45°47'02" N 19°06'07" E)

Merni instrument je postavljen u dvorište bolnice "dr Radivoj Simonović" Sombor. Dvorište ima pogled ka ulici Sime Matavulja. U blizini je parking za vozila zaposlenih i pacijenata kao i sporedni ulaz u krug bolnice.

9. Merno mesto br. 9- Stambena kuća, Svetozara Miletića 34, Sombor (45°46'42" N 19°06'58" E)

Merni instrument je postavljen u dvorište stambene kuće na travnatoj površini. Kuća se nalazi u ulici koja je dvosmerna s dve kolovozne trake, umerenog intenziteta saobraćaja.

Merna mesta u mesecu novembru 2023 godine bila su:

1. Opšta bolnica "dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75

2. Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb

3. Osnovna škola "Avram Mrazović", Podgorička br. 2



Merno mesto - Opšta bolnica "dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75

(45°46'53" N 19°06'27" E)

Merni instrument je postavljen u dvorište bolnice. U blizini (na udaljenosti od oko 20m) je parking za zaposlene i pacijente i zgrada za specijalističke preglede. Dvorište je orijentisano ka Vojvođanskoj ulici koja je prometna saobraćajnica s dve kolovozne trake, saobraćaj se obavlja u oba pravca.

Fotografija 2

Fotografija 1

Pogled na merno mesto

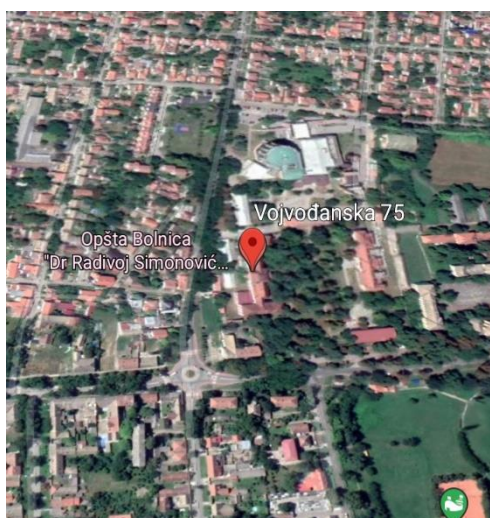


Položaj mikrofona na mernom mestu



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru

Slika 1





Merno mesto - Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb

(45°45'40"N 19°06'53" E)

Merni instrument je postavljen u dvorištu Gerontološkog centra koje gleda na ulicu Prvomajski bulevar, prometnu saobraćajnicu.

Pogled na Gerontološki centar Sombor

Položaj mikrofona na mernom mestu

Fotografija 3

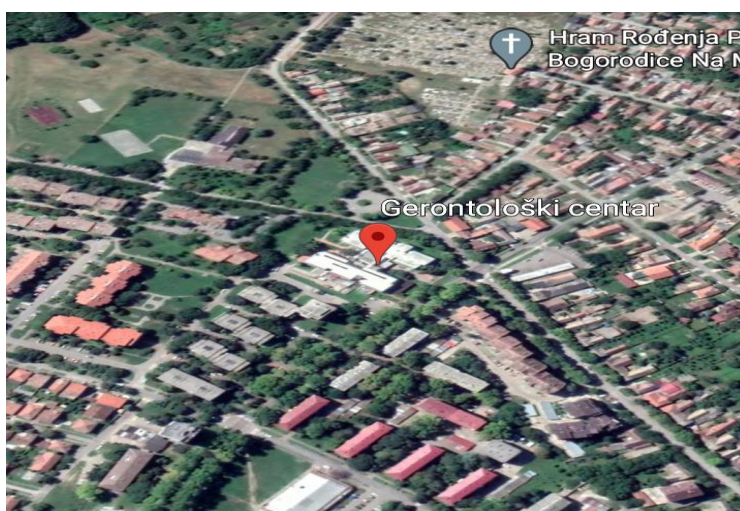


Fotografija 4



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru

Slika 1





Merno mesto - Osnovna škola "Avram Mrazović", Podgorička 2

(45°46'05" N 19°07'15" E)

Merni instrument je postavljen na ravan krov iznad jednog od ulaza u školsku zgradu. Krov se nalazi na visini od 5m od tla.

Pogled na Osnovnu školu "Avram Mrazović"

Položaj mikrofona na mernom mestu

Fotografija 5

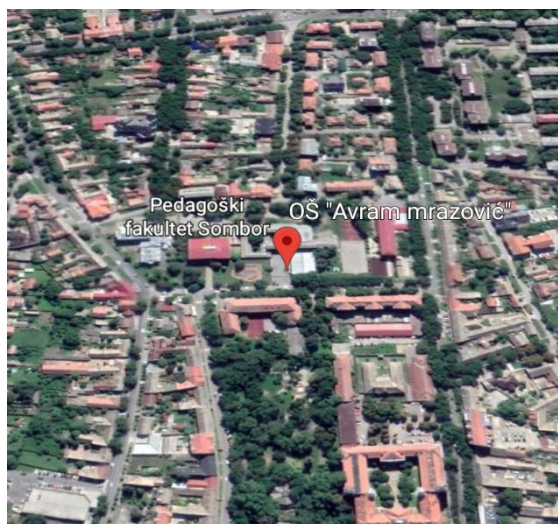


Fotografija 6



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru

Slika 1





CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU

Tabela 2: Izmereni indikatori buke u životnoj sredini po mernim mestima u novembru 2023. godine

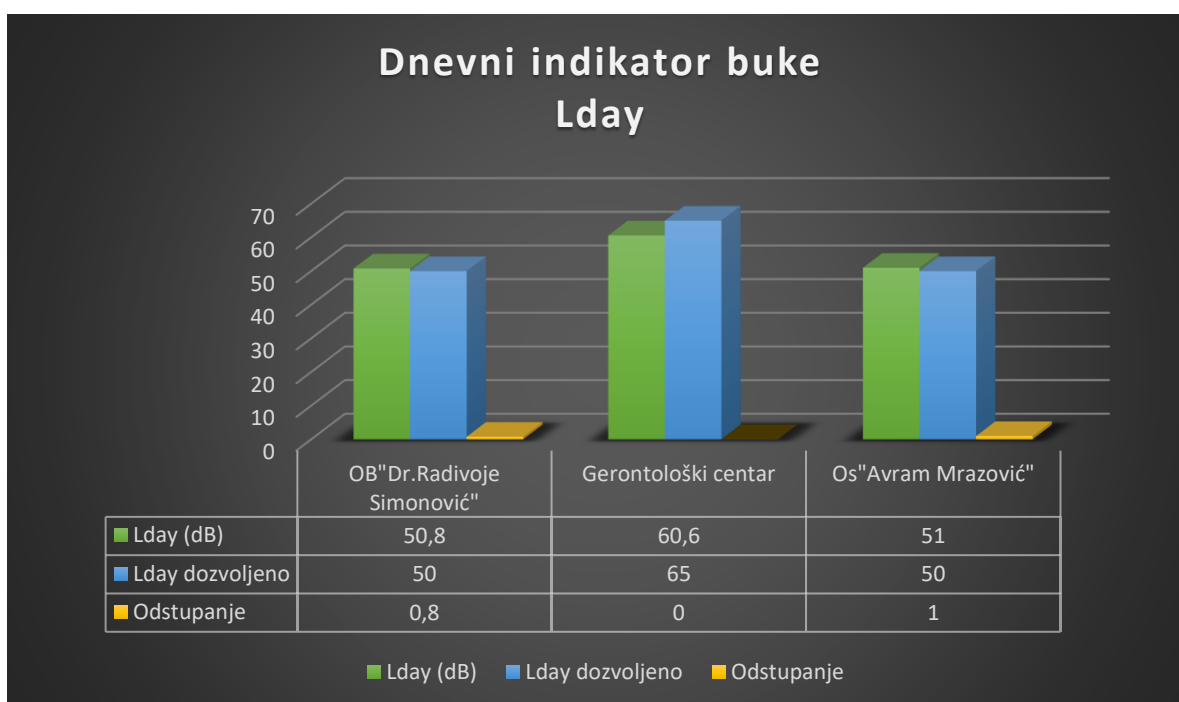
Br.	Mesto merenja	Dozvoljeni nivo buke (dan-veče/noć)	Lday (dB)	Levening (dB)	Lnight (dB)	Lden (dB)
1.	Opšta bolnica "dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75	50/40 dB	50,8	48,2	43,4	52,2
2.	Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb	65/55 dB	60,6	53,5	48,0	59,6
3.	Osnovnaškola "Avram Mrazović", Podgorička 2	50/45 dB	51,0	47,2	39,3	50,7

Tabela 3: Ocena usklađenosti merodavnih nivoa osnovnih indikatora buke sa dozvoljenim nivoima

Mesto merenja	Datum merenja	Dozvoljeni nivo buke (db)		Lday	Levening	Lnight	Lden	OCENA		
		dan/veče	noć					dan	veče	noć
Opšta bolnica "dr Radivoj Simonović" Vojvođanska 75	14.11.2023.	50	40	50,8	48,2	43,4	52,2	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI
Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb	09.11.2023.	65	55	60,6	53,5	48,0	59,6	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
Osnovna škola "Avram Mrazović" Podgorička 2	16.11.2023.	50	45	51,0	47,2	39,3	50,7	PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI



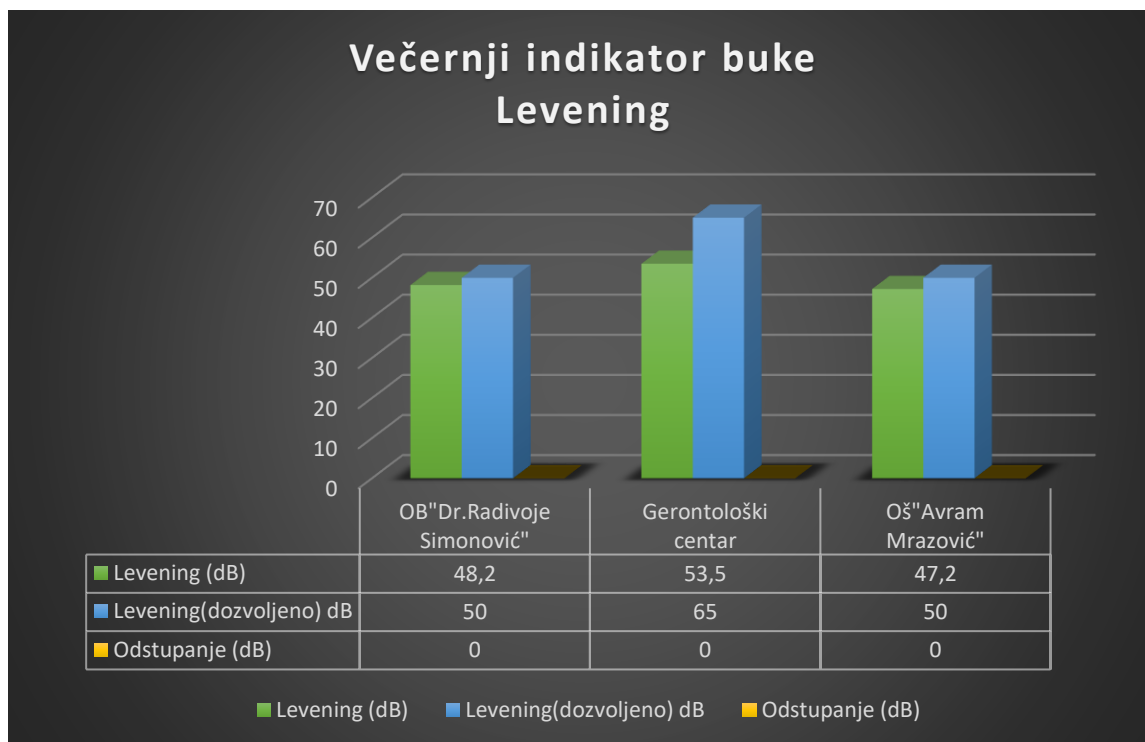
GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA MERODAVNIH NIVOVA DNEVNIH INDIKATORA BUKE
(L_{day}) SA DOZVOLJENIM



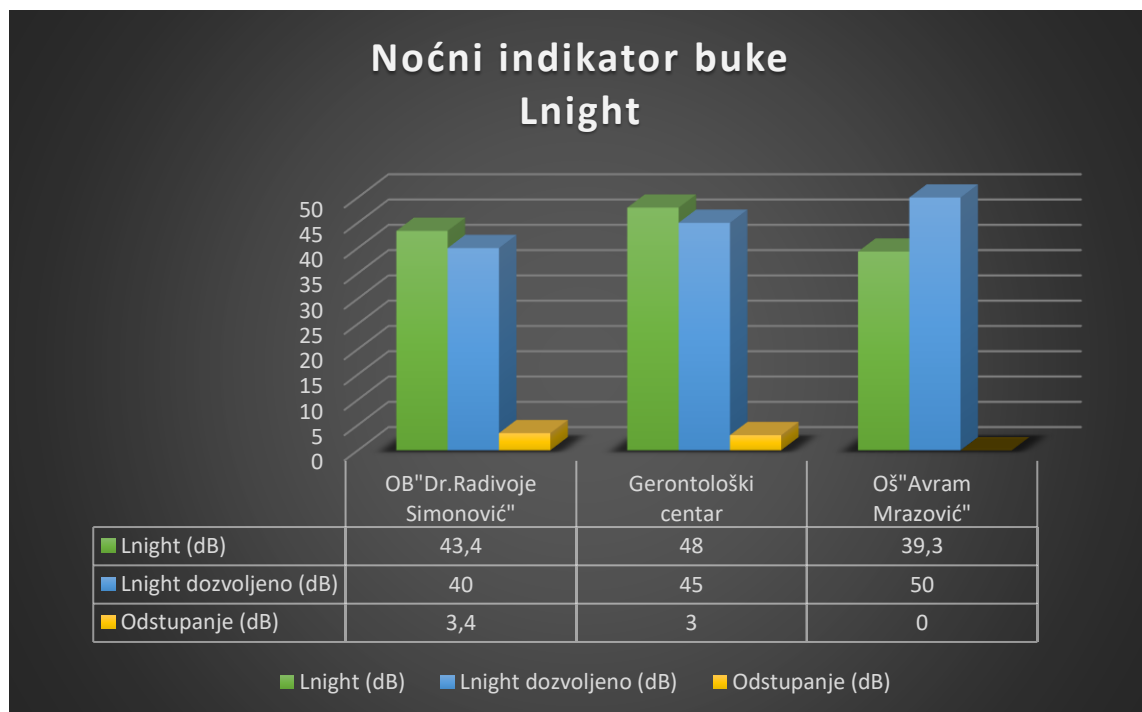
GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA IZMERENIH VREDNOSTI VEČERNJIH INDIKATORA
BUKE (Levening) SA DOZVOLJENIM



CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU



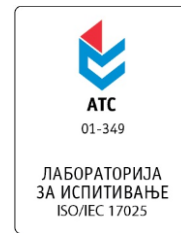
GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA IZMEREKNIH VREDNOSTI NOĆNOG INDIKATORA BUKE (Lnight) SA DOZVOLJENIM





ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SOMBOR
25101 Sombor, Vojvođanska 47
e-mail: higijena@zzjsombor.org tel/fax: 025/412-888

CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU



Zaključak:

Na mernom mestu OB „dr Radivoj Simonović“, (Vojvođanska 75) izmerene vrednosti dnevne i noćne buke prelaze dozvoljene vrednosti dok izmerena vrednost indikatora večernje buke ne prelazi dozvoljenu vrednost propisanu Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, Sl. Glasnik RS br 75/10.

Na mernom mestu Gerontološki centar, Prvomajski Bulevar bb, izmerene vrednosti dnevne, večernje i noćne buke ne prelaze dozvoljene vrednosti propisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, Sl. Glasnik RS br 75/10.

Na mernom mestu Osnovna škola „Avram Mrazović“ Podgorička 2, izmerena vrednost indikatora dnevne buke prelazi dozvoljene vrednosti dok izmerene vrednosti večernje i noćne buke ne prelaze dozvoljene vrednosti propisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, Sl. Glasnik RS br 75/10.

Napomena:

U prilogu su pojedinačni izveštaji merenja.

Merenje buke izvršili: Sofija Vujaklija

Izveštaj formirali: Sofija Vujaklija

Izveštaj odobrio: dr Jelena Zelić