



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



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

JANUAR 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; Preispitivanje postojećih akustičkih zona na teritoriji grada Sombora, Sombor 2019.



Zavod za javno zdravlje Sombor
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Tel/fax: 025/415-505
Vojvođanska 47, Sombor
e-mail: higijena@zzjsombor.org

Naziv ispitivanja: Merenje buke u životnoj sredini

ID broj merenja buke: 00001/23, 00002/23, 00003/23

Datum i vreme početka merenja buke: 05.01.2023. 00:00:04; 12.01.2023. 00:00:04; 25.01.2023. 00:00:05

Datum i vreme završetka merenja: 06.01.2023. 00:00:00; 13.01.2023. 00:00:00; 26.01.2023. 00:00:00

Vremensko trajanje merenja: 24 sata

Datum izrade izveštaja o ispitivanju: 10.02.2023.

Korisnik: Gradska uprava grada Sombora

Kontakt korisnika: Trg Cara Uroša br 1, 25101 Sombor

Uzorkovanje na osnovu: Ugovora "Društvena briga za javno zdravlje grada Sombora tokom 2022" br. 01-243/2022.

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 mikrofoni	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	02.08.2022.
Digitalni termohigroanemometar „Testo“	410-2	3859442 6/1221	-10 do 50°C (temperatura) 0,4 do 20 m/s (brzina vetra) 0 do 100% (vlažnost vazduha)	-	09.09.2022.	
				-	05.09.2022.	
				-	09.09.2022.	
Barometar „Testo“	511	3912151 7/1021	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 Bruel&Kjaer, tip 2250, outdoor mikrofona 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;

Merenje buke je izvršeno na otvorenom prostoru u slobodnom polju gde je dominantan izvor ukupne buke drumski saobraćaj. Fonometar je postavljen na dinamičku ponderaciju „FAST“ i na frekvencijsku ponderaciju A sa visinom mikrofona 1od ,5 m od tla. Izmerena buka je ukupna buka, promenljiva po vremenskom toku a prema frekvencijskom sadržaju je širokopojasna.

*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 2 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)

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.

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 januaru 2023 godine bila su:

1. Osnovna škola "Avram Mrazović"

2. Gerontološki centar Sombor

3. Opšta bolnica "Dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75



Merno mesto: Osnovna škola "Avram Mrazović", Podgorička 2, Sombor

Geografske koordinate (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"

Fotografija 1

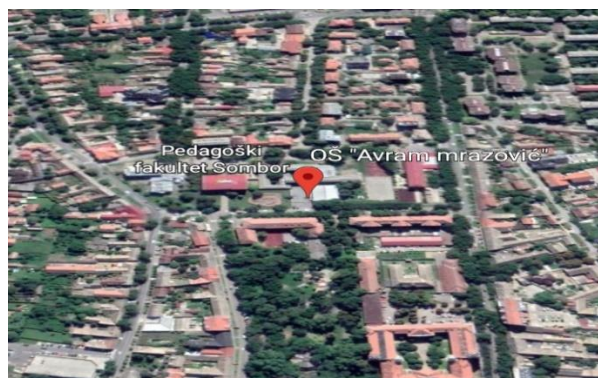


Položaj mikrofona na mernom mestu

Fotografija 2



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru



Slika 1



Merno mesto: Gerontološki centar Sombor, Prvomajski bulevar bb

Geografske koordinate (45°45'40" N 19°06'53" E)

Merni instrument je postavljen u dvorištu Gerontološkog centra koje gleda na ulicu Prvomajski bulevar, prometnu saobraćajnicu s dve kolovozne trake kojom se saobraćaj obavlja u oba pravca.

Pogled na Gerontološki centar Sombor

Položaj mikrofona na mernom mestu

Fotografija 3

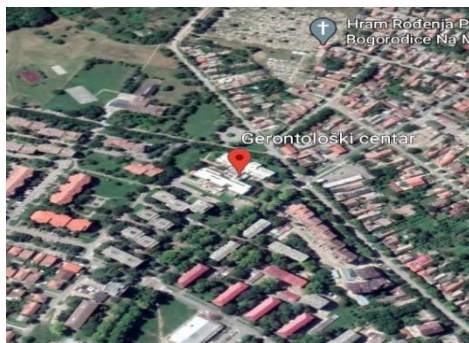


Fotografija 4



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru

Slika 2





Merno mesto: Opšta bolnica “dr Radivoj Simović” Sombor, ulaz Vojvođanske ulice (Vojvođanska 75)

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.

Geografske koordinate (45°46'53' N 19°06'27' E)

Pogled na Opštu bolnicu “dr Radivoj Simonović” Sombor

Položaj mikrofona na mernom mestu

Fotografija 5



Fotografija 6



Prostorni položaj mernog mesta u Gradu Somboru

Slika 3

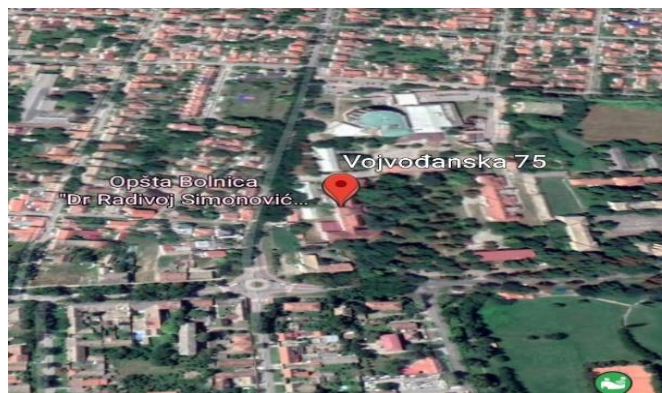




Tabela 2: Izmereni indikatori buke u životnoj sredini po mernim mestima u decembru 2022. godine

Br.	Mesto merenja	Dozvoljeni nivo buke (dan-veče/noć)	L _{day} (dB)	L _{evening} (dB)	L _{night} (dB)	L _{den} (dB)
1.	Osnovna škola "Avram Mrazović"	50/45	50,2	46,9	36,4	49,7
2.	Gerontološki centar Sombor	65/55	63,5	53,8	47,1	61,5
3.	Opšta bolnica "Dr Radivoj Simonović" Sombor, Vojvođanska br. 75	50/40	50,4	49,2	43,3	52,3

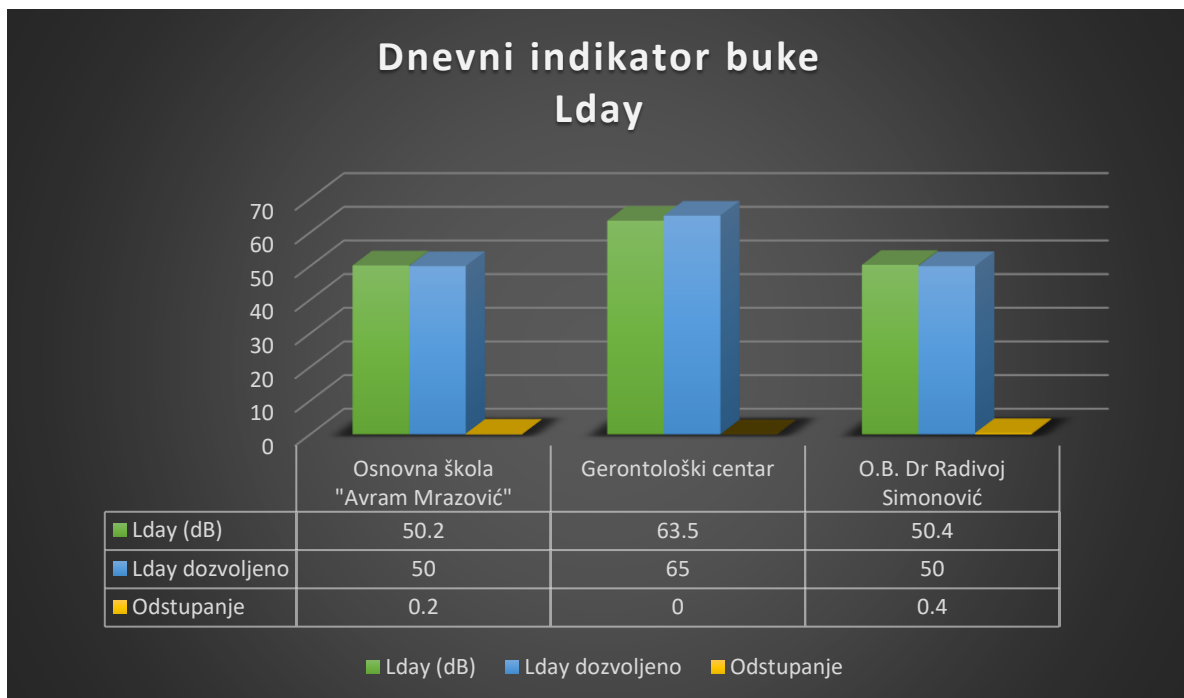


Tabela 3: Ocena usklađenosti merodavnih nivoa osnovnih indikatora buke sa dozvoljenim nivoima

Mesto merenja	Datum merenja	Dozvoljeni nivo buke (db)		Lday	Levening	Lnight	Lden	OCENA		
		dan/veče	noć	dan	veče	noć	dan-veče-noć	dan	veče	noć
Osnovna škola "Avram Mrazović"	20.12.2022.	50	45	50,2	46,9	36,4	49,7	PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
Gerontološki centar Sombor	22.12.2022.	65	55	63,5	53,8	47,1	61,5	NE PRELAZI	NE PRELAZI	NE PRELAZI
O.B. "Dr Radivoj Simonović" Sombor	15.12.2022.	50	40	50,4	49,2	43,3	52,3	PRELAZI	NE PRELAZI	PRELAZI

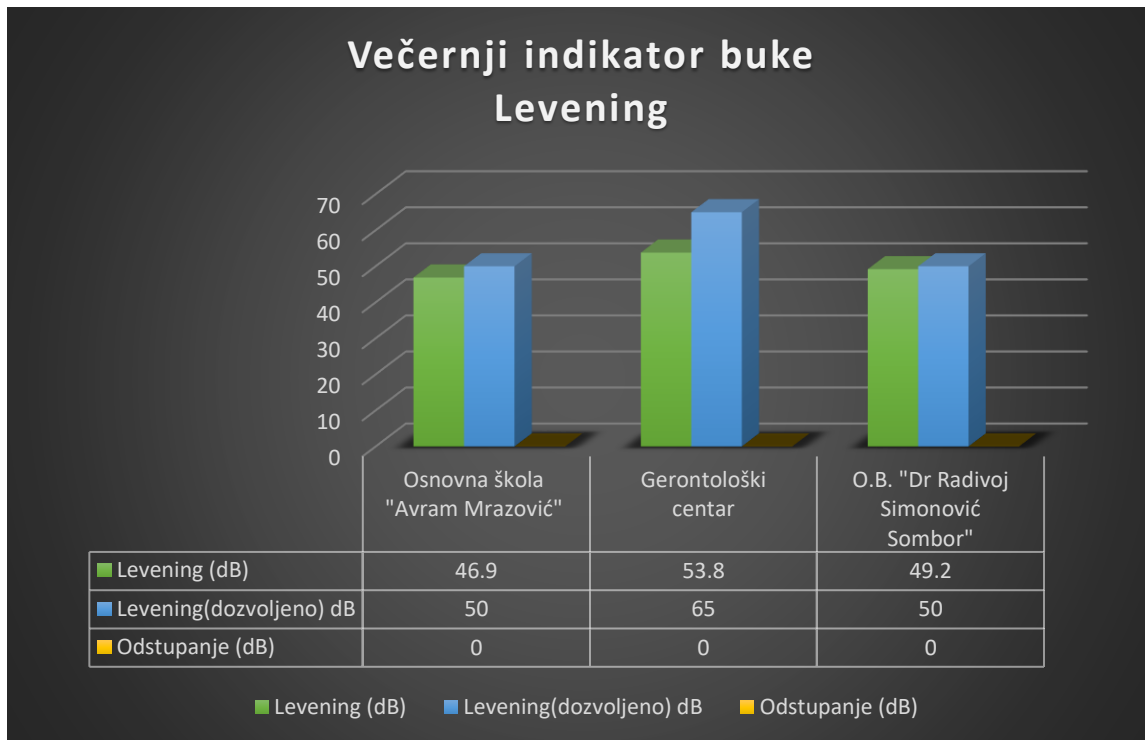


GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA MERODAVNIH NIVOVA DNEVNIH INDIKATORA BUKE (L_{day})
SA DOZVOLJENIM



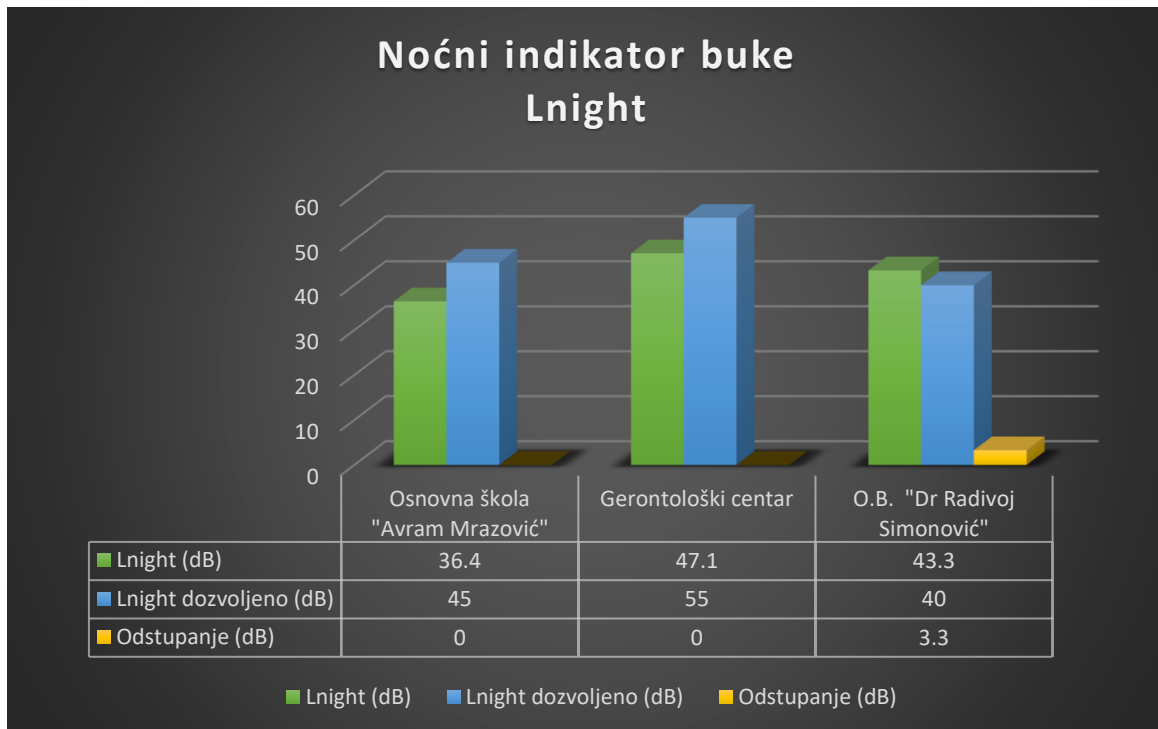


GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA IZMERENIH VREDNOSTI VEČERNJIH INDIKATORA BUKE
(Levening) SA DOZVOLJENIM





GRAFIČKI PRIKAZ POREĐENJA IZMERENIH VREDNOSTI NOĆNOG INDIKATORA BUKE
(L_{night}) SA DOZVOLJENIM





Zaključak:

Na mernom mestu Osnovna škola “Avram Mrazović” izmerene vrednosti indikatora 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 Gerontološki centar Sombor zgrada izmerene vrednosti indikatora 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 Opšta bolnica “Dr Radivoj Simonović” Sombor izmerene vrednosti indikatora dnevne i noćne buke 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. Izmerena vrednost indikatora večernje buke ne prelazi dozvoljenu vrednost propisanu gore navedenom uredbom.

Napomena:

U prilogu su pojedinačni izveštaji merenja.

Merenje buke izvršili: Sofija Vujaklija
dr Nevena Ćuk

Izveštaj formirali: Sofija Vujaklija
dr Nevena Ćuk

Izveštaj odobrio: dr Jelena Zelić