



Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина

ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЗРЕЊАНИН
ЗДРАВЉЕ ЗА СВЕ

Др Емила Гаврила 15, 23000 Зрењанин | Директор: 023/564-458; Централa: 023/566-345; Телефакс: 023/560-156 | kabinet_direktora@zavstitazdravlja.rs
Матични број: 08169454; Подрачци: 840-358661-69; 840-358667-51; ПИБ: 100655222



IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

ŽITIŠTE

JUN 2022.

OPŠTI PODACI**Podaci o organizaciji-izvršilac usluge**

Organizacija	Zavod za javno zdravlje Zrenjanin, Centar za higijenu i humanu ekologiju, ul. Dr Emila Gavrića 15, Zrenjanin
Sertifikat o akreditaciji	Akreditacioni broj 01-119 (u prilogu)
Ovlašćenje o merenju buke	Rešenje Ministarstva zaštite životne sredine br. 353-01-01849/2019-03 od 24.03.2021. za ovlašćenje za merenje buke u životnoj sredini (u prilogu)
Odgovorno lice	Dr Dubravka Popović i Dr Saša Petković

Uverenja o etaloniranju (u prilogu izveštaja)

- Uverenje br. 6195/20 za fonometar tip 2250, Institut IMS ad Beograd
- Uverenje br. 6634/21 za filtere (oktavni i tercni-integrirani deo fonometra tip 2250)), Institut IMS ad Beograd.
- Uverenje br. 6637/21 za kalibrator tip 4231, Institut IMS ad Beograd
- Uverenje br. 6635/21 za mikrofona tip 4952, Institut IMS ad Beograd
- Uverenje br. 21092 p 0317 za digitalni manometar Testo tip 511, Laboratorija doo Beograd
- Uverenje br. 18681 t/RH 2021 za digitalni termohigroanemometar Testo tip 410-2, Laboratorija doo Beograd

Naručilac merenja

Naziv naručioca	Opština Žitište
Adresa	Cara Dušana 15, Žitište
Zahtev/ugovor	Ugovor o vršenju monitoringa buke u opštini Žitište broj II-401-104/2021 od 29.09.2021.

Merna oprema

<i>Naziv / Proizvođač</i>	<i>Tip</i>	<i>Klasa</i>	<i>Serijski broj</i>
Fonometar / Brüel&Kjær	2250	1	3008279
Outdoor mikrofona / Brüel&Kjær	4952	1	3003340
Akustički kalibrator / Brüel&Kjær	4231	1	2385352
Digitalni termohigroanemometar / Testo	410-2	-	38509050/801
Digitalni manometar / Testo	511	-	39109038/309

Zakonska regulativa/standardi/referentna dokumenta

- 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 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 Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 1: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja,
- SRPS ISO 1996-2 Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 2: Određivanje nivoa buke.

IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI (Jun 2022.)

UVOD

Iako je zvuk deo naše svakodnevnice, zvuci često bivaju neprijatni ili nepoželjni, te predstavljaju buku. Buka u životnoj sredini - komunalna buka je neželjeni ili štetni zvuk u spoljnoj sredini stvoren ljudskom aktivnošću. Glavni izvor je saobraćaj.

Za razliku od industrijske buke, koja u prvom redu oštećuje sluh, buka u životnoj sredini utiče prvenstveno na kvalitet života, remeteći prirodan ritam rada i odmora.

ZAKONSKA REGULATIVA

Propisi koji regulišu merenje buke u životnoj sredini su:

Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18, 95/18); 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 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).

METODOLOGIJA MERENJA

Merenja su izvršena u Žitištu, na jednom mernom mestu. Interval merenja iznosi 24 časa. Za merenje ekvivalentnog nivoa buke korišćen je fonometar, proizvođača Bruel&Kjaer, tip 2250, outdoor mikrofona tip 4952. Pomoću ovog instrumenta moguće je uraditi sva merenja i analize u vezi sa procenom buke u životnoj sredini, ali i buke na radnom mestu. Instrument takođe ispunjava sve zahtevane IEC (standard 61672) i ANSI standarde.

Osnovne karakteristike buke su: nivo buke, frekvencijski sadržaj–promene u funkciji frekvencije i vremenska zavisnost–promene u funkciji vremena. Do informacija o karakteristikama buke dolazi se merenjem karakterističnih veličina buke u amplitudnom i frekvencijskom domenu. U realnim uslovima čest je slučaj da je zvuk dugotrajan i da je nivo buke promenljiv sa vremenom (buka u industriji, saobraćajna buka, muzika). Da bi se procenjivao uticaj takvog zvuka na čoveka ili poredila izmerena vrednost nivoa sa dozvoljenom, uvedeno je jednobrojno izražavanje vremenski promenljivog zvuka pojmom - ekvivalentni nivo zvuka (buke), $L_{eq} dB(A)$. Nivo zvučnog pritiska se izražava tzv. ponderacijom (A), odnosno težinskom krivom (A). To znači da bukomer, kao instrument, u principu treba da odgovori na zvuk kao što to čini i uho i da pruži objektivni prikaz stanja zvučnog pritiska. To se postiže propuštanjem zvuka (signala) kroz elektronske sklopove-tzv. težinske filtre čija osetljivost varira u odnosu na frekvenciju zvuka, na isti način kao i ljudsko uho. Naime, slušni aparat čoveka je manje osetljiv na (vrlo) niskim i visokim frekvencijama. Kako bi se ovo "uračunalo" pri merenju koriste se odgovarajući težinski filtri. Osetljivost težinskih filtera menja se u zavisnosti od frekvencije na sličan način kao i kod ljudskog uha. Standardne frekvencijske ponderacije su A i C, a standardne vremenske ponderacije su F i S, kao što je utvrđeno u IEC 61672-1. Frekvencijska ponderacija nivoa buke vrši se zbog prilagođavanja dobijenih vrednosti ekvivalentnog nivoa zvučnog pritiska subjektivnom utisku jačine zvuka.

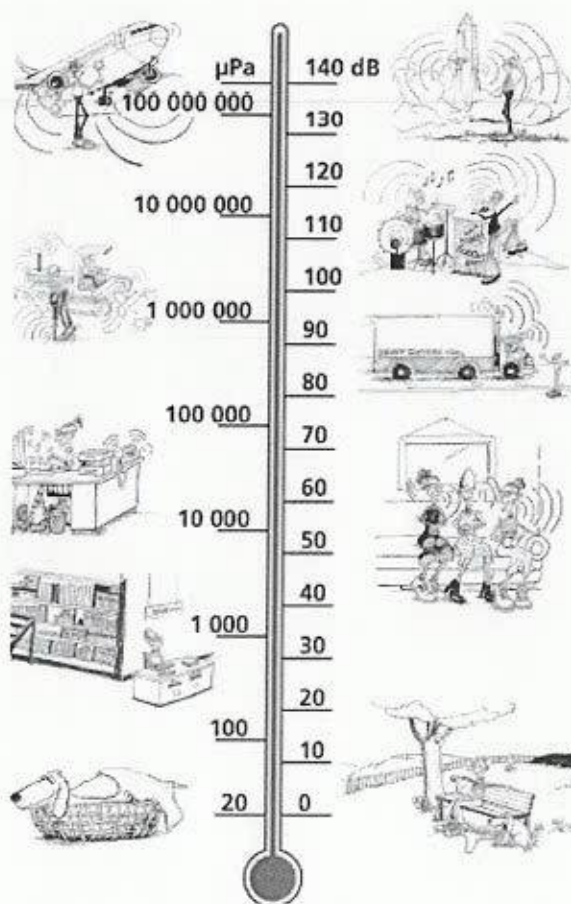
Vremenska ponderacija podrazumeva merenje ekvivalentnog nivoa buke u određenim vremenskim intervalima, to jest vremenskim „prozorima“. Najčešće je to 1 s, kada ponderaciju označavamo kao S „sporo“ (slow), ili 125 ms, kao F „brzo“ (fast).

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 24 časa, 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.

Naš organ sluha detektuje iznenađujuće širok dijapazon nivoa zvučnog pritiska-odnos je veći od milion prema jedan.

Čujni zvuk pokriva frekvencijski opseg koji ljudsko uvo može da registruje. Opšte je prihvaćena činjenica da se taj opseg za tipične osobe kreće od 20 Hz do 20 kHz.

Skala u decibelima (dB) čini brojeve jednostavnijim za razumevanje i upotrebu.



Povećanje nivoa zvučnog pritiska 10 puta, označava dodavanje (povećavanje) nivoa zvuka za 20 dB. Brojevi na skali u dB predstavljaju odnos sa dogovorenim referentnim nivoom koji iznosi 20 μPa (prag čujnosti), tj. 0 dB.

Još jedna korisna namena skale u dB je da i ljudsko uho reaguje na promene jačine zvuka shodno brojčanim vrednostima skale u dB. (Intezitet od 80 dB ćemo doživeti kao 2 puta veći nego onaj od 40 dB).

Buka i uticaj na zdravlje

Kao što je već spomenuto, uticaj jačine zvuka i prirode buke određena je nekim kompleksnim činiocima. Jedan od njih je da ljudsko uho nije jednako osjetljivo na sve frekvencije zvuka. Najosetljivije je na one između 2 i 5 kHz, a manje osjetljivo na niže i više frekvencije od tih. Nivo uznemiravanja zvukom zavisi ne samo od kvaliteta zvuka već i od našeg stava ka tome. Znači, zvuk ne mora biti glasan da bi uznemiravao nekoga. Škripa poda ili slavina koja kaplje može „izvesti iz takta“ isto koliko, recimo i glasna grmljavina. Neke grupe stanovnika, kao hronični bolesnici i/ili stariji, smenski radnici posebno su osjetljivi na poremećaje nivoa buke. Zato se danas posebna pažnja posećuje tzv. „annoyance“ faktoru-(f. uznemiravanja bukom) i proceni stanovništva koje je veoma uznemireno bukom. Sa javno-zdravstvenog aspekta najznačajniji, pored „annoyance“ faktora, jesu poremećaji spavanja, uzrokovani bukom. Ne treba izgubiti iz vida i subjektivnu osjetljivost na buku, koja ima najveću korelaciju sa pojmom „ugroženosti-osetljivosti“ na buku. To praktično znači da zvuk ne mora da bude (samo) glasan da bi smetao populaciji (slike br. 1 i 2).

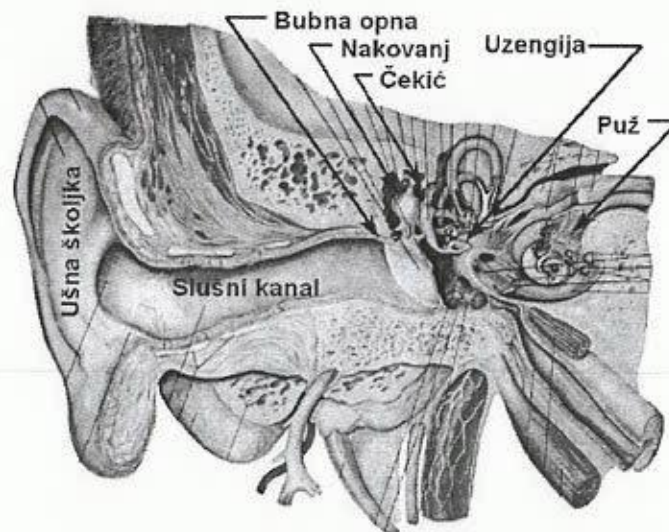
Efekat	Odnos intenzita zvuka (referentna vrednost)	I [W/m ²]	L [dB]	Tipični izvor zvuka
Ozbiljno oštećenje sluha	100 000 000 000 000	100	140	Lansiranje rakete u blizini lansirne rampe
Oštećenje sluha i bol	10 000 000 000 000	10	130	Motor mlaznjaka (na rastojanje od 25 m)
Oštećenje sluha posle kratkog izlaganja	1 000 000 000 000	1	120	Prag bola Sirena za vazdušni napad (na rastojanju od 5 m)
Ozbiljna opasnost od oštećenja sluha	100 000 000 000	10 ⁻¹	110	Koncert rok muzike uz binu
Opasnost po sluh	10 000 000 000	10 ⁻²	100	Uzletanje mlaznjaka (300 m)
Izvesna opasnost po sluh	1 000 000 000	10 ⁻³	90	Bučna industrijska hala
Dejstvo na zdravlje	100 000 000	10 ⁻⁴	80	Težak kamion, 70 km/h (na rastojanju od 10 m)
Izvesna dejstva na zdravlje Ozbiljna neprijatnost	10 000 000	10 ⁻⁵	70	Automobil, 60 km/h (na rastojanju od 10 m)
Neprijatnost	1 000 000	10 ⁻⁶	60	Noemalan razgovor (na rastojanju od 1m)
Izvesna neprijatnost	100 000	10 ⁻⁷	50	Tih razgovor (na rastojanju od 1m)
Dobro okruženje	10 000	10 ⁻⁸	40	Prigodna muzika sa radija
	1 000	10 ⁻⁹	30	Šaputanje (na rastojanju od 1 m)
	100	10 ⁻¹⁰	20	Tiha spavaća soba
	10	10 ⁻¹¹	10	Šuštanje lišća
Neprijatno „tihu“ Referentna vrednost		10 ⁻¹²	0	Anehoična prostorija
				Prag čujnosti

Slika 1. Uobičajeni nivoi zvučnog pritiska i buke u životnom okruženju

Ukoliko je buka u zatvorenom prostoru preko 25-30 dB, moguć je negativan uticaj na san. Takođe, taj nivo negativno utiče na koncentraciju i sposobnost učenja. Nešto viši nivoi uzrokuju smetnje u sporazumevanju.

Nivo veći od 65 dB ima značajan uticaj na bolesti srca i krvotoka.

Uvo je najsloženiji i najsavršeniji biološko-mehanički uređaj u telu koji u zdravom stanju odgovara na frekvencije od 16 Hz do 20 kHz i pritiske od 20 µPa do 20 Pa. Titraji prolaze kroz rezonantni prostor spoljašnjeg uva, u srednjem uvu prelaze u vibracije, a u pužu unutrašnjeg uva, u elektrohemijske impulse koji putem slušnog nerva informaciju o zvuku prenose u mozak. (Slika br. 2)



Slika 2. Presek čovekovog uva

U pogledu intenziteta postoji nekoliko stepena. Buka od 30-60 dB se uglavnom dobro podnosi i smeta samo osetljivim osobama. Intezitet od 65-90 dB šteti organizmu u celini, ali izaziva i smetnje sluha. Veći inteziteti buke izazivaju oštećenje sluha i mentalnog zdravlja. Ekstremno visok intezitet buke, npr. impulsni zvuk može da izazove trenutno oštećenje sluha. **Posledice dejstva buke:** Fizičko dejstvo ogleda se kao: (ometanje sna, problemi sa sluhom, naglupost, poteškoće sa čujnostima određenih frekvenci (tzv.maskiranje); Psihički uticaj (stres kao riziko činilac za srčani infarkt, loše raspoloženje, ljutnja, osećaj nemoći, demotivisanost, smanjenje životnog i radnog elana, povećana potreba za lekovima, veća učestalost pravljenja grešaka, smanjena mogućnost učenja). Socijalne posledice su problemi u komunikaciji zbog povećanog nivoa buke, nemogućnost upotrebe terasa, balkona, smanjen boravak na otvorenom, svojevrsan vid „getoizacije“. Ekonomski aspekti nisu beznačajni-veći troškovi lečenja, invaliditet uzrokovan slušnim problemima-najčešća profesionalna bolest, obezvređenje određenih zemljišnih parcela i sl. U principu, što je veća jačina buke, to je potrebno kraće vreme da izazove negativne posledice.

Zdravstveni efekti privikavanja na buku

Patofiziološki, odnosno neurofiziološki, reakcija na buku zasniva se na tome da uho prima zvučne impulse i prosleđuje ih nervnom sistemu koji stimuliše određene reakcije u telu.

Usled stimulacije bukom uspostavlja se refleksni luk u okviru sindroma opšte adaptacije na stres. Ciljni organi su visceralni organi-srce, krvni sudovi, digestivni trakt (organi za varenje), žlezde sa unutrašnjim lučenjem (endokrine žlezde), koji su inervisani autonomnim nervnim sistemom. Autonomni ili vegetativni nervni sistem je deo nervnog sistema koji reguliše funkcije unutrašnjih organa. Obuhvata centre u kičmenoj moždini, moždanom stablu i hipotalamusu. Deluje nesvesno, tako što sa periferije dolaze senzorni signali, a iz centara se šalju refleksni odgovori (putem simpatičkog i parasimpatičkog sistema), nazad u unutrašnje organe, čime se reguliše njihova funkcija.

Ova dva dela autonomnog nervnog sistema su sa pretežno suprotnim funkcijama, stimulišu, odnosno deluju inhibitorno ("kočeće") na organe i tako omogućuju adekvatan i svrsishodan odgovor. Zahvaljujući ovome organizam je u stanju da za vrlo kratko vreme odgovori na razne uticaje iz spoljašnje (npr. povećan intezitet buke) i/ili unutrašnje sredine i za par sekundi udvostruči broj otkucaja srca, krvni pritisak i sl. U koordinaciji sa ostalim delom autonomnog nervnog sistema izuzetno je važna uloga međumozga, naročito hipotalamusa koji nadzire niz životno važnih funkcija (održavanje telesne temperature, srčani rad, krvni pritisak itd.), a preko hipofize utiče i na endokrini sastav-rad žlezda sa unutrašnjim lučenjem. Ima izuzetno važnu ulogu u oblikovanju emocija i motivaciji.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije prilikom izloženosti buci putnog prometa jačine 55 dB ili više postoji velika verovatnoća pojavljivanja posledica po zdravlje. Dugotrajna izloženost buci jačine iznad 55 decibela u Evropskoj uniji se smatra visokom.

Nivoi buke prisutni u komunalnoj sredini nisu dovoljno visoki da bi doveli do oštećenja sluha, ali izazivaju čitav niz neauditivnih efekata. Naročito su osetljiva na buku deca mlađa od 6 godina i osobe starije od 65 godina.

Posledice buke su malo kada katastrofalne, često su samo prolazne, ali nepovoljne posledice mogu biti kumulirane produženom ili ponovljenom izloženosti buci. Iako često uzrokuje nelagodu, katkad i bol, gubitak sluha zbog buke nije trenutna već se razvija tokom godina.

Mere za sprovođenje efikasnijih merenja i sprečavanje štetnog dejstva buke u životnoj sredini

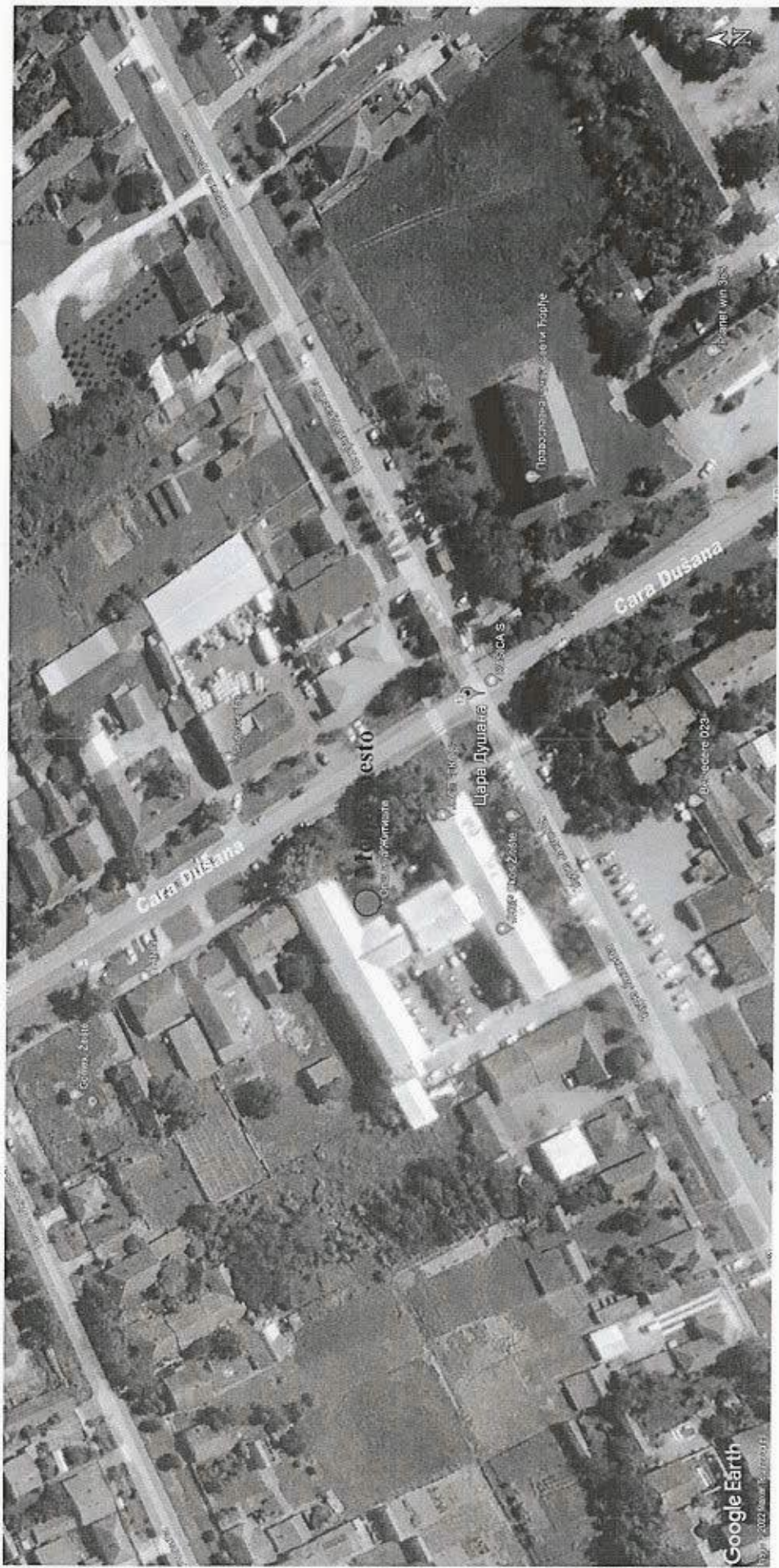
- Dalje sprovođenje merenja tzv. dugovremenih ekvivalentnih nivoa buke, kao što su ukupni interval za 24h L_{den} (day-evening-night/dan-veče-noć), indikator buke povezan sa uznemiravanjem stanovništva i L_{night} (noć) indikator buke povezan sa ometanjem spavanja.
- Promena režima saobraćaja- pridržavanje ograničenja brzine, pešačke zone, „ekološki semafori“, sa oznakom „Molimo ugasite motor“, zatim obilaznice za teretna vozila (Znatan broj teretnih motornih vozila, koja prolaze kroz grad, ne koristeći tranzitni pravac, doprinose povećanju nivoa buke).
- Zaštitne ograde duž opterećenih saobraćajnica, železničkih pruga.
- Primena strožih ograničenja pri tehničkim pregledima vozila koji važe u EU.
- Posebne takse za bučnija vozila i/ili isključivanje iz saobraćaja vozila sa prekomernom bukom.
- Zoniranje uz ozelenjavanje naselja, što sem poboljšanja mikroklimе (temperature, vlage, dejstva vetra i aerozagađenja), utiče i na zaštitu od buke.
- Redovna primena građevinskih sonoizolacionih materijala.
- Pregled projekata industrijskih objekata u cilju ispunjenja uslova za zaštitu od buke i redukcija buke na radnom mestu (emisije buke).
- Edukacija i zdravstveno prosvetovanje stanovništva.

MERNO MESTO (opis lokacije)

Merno mesto – Cara Dušana 15, zgrada opštine Žitište (45°29'5.8"N / 20°33'0.2"E)

Merno mesto se nalazi iznad glavnog ulaza u zgradu opštine Žitište, na oko 4 m visine, na ravnom krovu nadstrešnice ulaza. Mikrofon je postavljen na visini 1,2 m od krova, a 3,5 m od fasade zgrade. U neposrednoj blizini (oko 15 m od mernog mesta) je glavna, prometna saobraćajnica-ul Cara Dušana i predstavlja glavni izvor buke. U neposrednoj blizini zgrade opštine su poslovni objekti, marketi, auto centar i pijaca. (slika 3).





Slika 3. Lokacija mernog mesta

Izmereni indikatori buke u životnoj sredini na mernom mestu u Žitištu dati su u tabeli 1.

Tabela br. 1

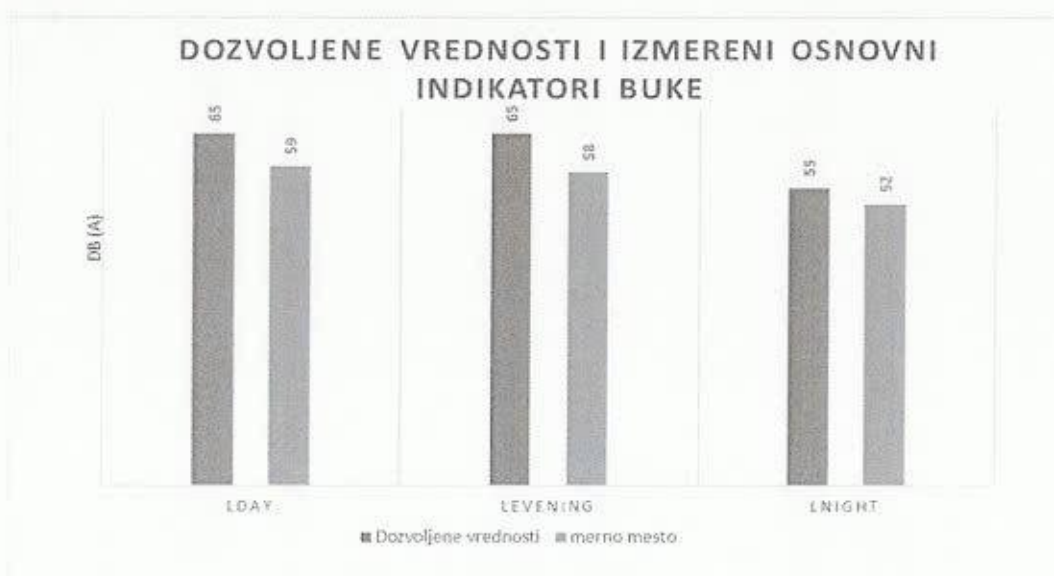
Osnovni indikatori i dozvoljeni nivo buke					
V Zona - Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž saobraćajnica, magistralnih i gradskih saobraćajnica					
Dozvoljeni nivo buke (dan-veče/noć) 65/55 dB(A)					
Br.	Mesto merenja	Osnovni indikatori buke dB(A)			
		L _{day}	L _{evening}	L _{night}	L _{den}
1.	Cara Dušana 15, zgrada opštine Žitište	58,5	57,6	52,2	60,8

Ocena usklađenosti merodavnih nivoa osnovnih indikatora buke sa dozvoljenim nivoima data je u tabeli 2.

Tabela br.2

Mesto merenja	Datum merenja (2022.)	Dozvoljeni nivo buke [dB]		Osnovni indikatori [dB]			OCENA (prelazi / ne prelazi)		
		dan/veče	noć	L _{day}	L _{evening}	L _{night}	dan	veče	noć
				dan	veče	noć			
Cara Dušana 15, zgrada opštine Žitište	14.06.	65	55	59	58	52	ne prelazi	ne prelazi	ne prelazi

Grafički prikaz poređenja merodavnih nivoa osnovnih indikatora buke sa dozvoljenim dat je na sledećoj slici:



L_{den} - ukupni indikator buke, opisuje ometanje bukom za vr. period od 24 časa, za dan-veče-noć;

L_{day} - indikator dnevne buke, opisuje ometanje bukom u toku dana;

L_{evening} - indikator večernje buke, opisuje ometanje bukom u toku večeri i

L_{night} - indikator noćne buke, opisuje ometanje bukom u toku noći.

Osnovni Indikatori dnevne, večernje i noćne buke ne prelaze dozvoljeni nivo buke na mernom mestu (dozvoljeni nivo buke je definisan na pretpostavljenoj akustičkoj zoni shodno *Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10)* uzimajući u obzir lokaciju mernog mesta i namenu prostora jer za opštinu Žitište nije izvršeno određivanje akustičkih zona prema čl. 2 *Pravilnika o metodologiji za određivanje akustičkih zona (Sl. glasnik RS br. 72/10)*).

Merenje je po ugovoru izvršeno na jednom mernom mestu u Žitištu.

L_{day} , $L_{evening}$ i L_{night} su indikatori za koje su propisane granične vrednosti.

Izjava o usaglašenosti:

Prilikom poređenja rezultata merenja buke sa dozvoljenim nivoima buke ne uzima se u obzir procenjena merna nesigurnost.

Pri svakom merenju buke vrši se procena merne nesigurnosti. Vrednost proširene merne nesigurnosti za nivo poverenja 95% unosi se u izveštaj o merenju.

Napomena:

U prilogu je pojedinačni izveštaj merenja.



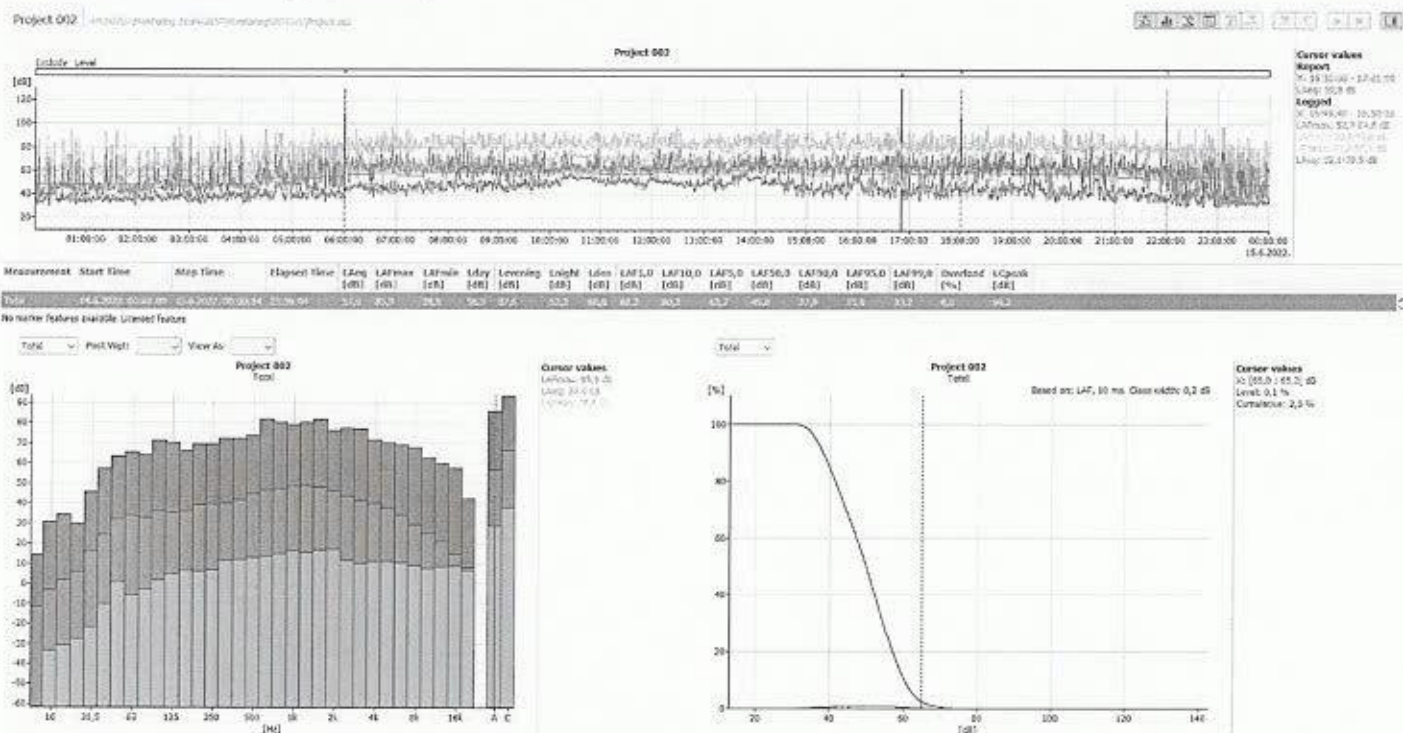
Odgovorno lice

dr Dubravka Popović
načelnik centra za higijenu i humanu ekologiju

IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI br. 5-40/2022

Merno mesto (Broj / naziv)	Cara Dušana 15, ulaz u zgradu opštine Žitište				
Interval merenja	Datum merenja		Vreme-čas merenja od-do		
24h	14.06.2022.		00:00-23:59		
Podaci o frekvenciji vozila (procenjen broj vozila za 24h)	Moped-Motocikl	Lako vozilo	Teško vozilo		
	212	7824	288		
<u>Opis lokacije</u>	Merno mesto je iznad glavnog ulaza u zgradu opštine Žitište. Naselje nije zonirano. Dominantan izvor buke predstavlja saobraćaj u glavnoj, prometnoj ulici-Cara Dušana.				
-Referentno merno mesto					
-Opis mernog mesta					
-Zona (Namena prostora)					
-Evidencija izvora buke					
-Režim rada i položaj izvora buke					
Meteorološki uslovi (srednje vrednosti)	Padavine/oblačnost	Rel. vlažnost vazduha (%)	Temperatura vazduha (°C)	Atm. pritisak (mbar)	Brzina vetra (m/s)
	bez/ delimično oblačno	53,5	21,2 (max.26,7)	1009,8	2,5 (max. 3,1)

Prikaz rezultata merenja (BZ5503)



NAPOMENA: izveštaj se može kopirati i reprodukovati isključivo u celosti. Rezultati ispitivanja se odnose na ispitani uzorak.

РЕЗУЛТАТИ МЕРЕНЈА br. 5-40/2022								
Времски интервали	24h	Дневни 06h – 18h		Већерњи 18h – 22h		Ноћни 22h – 06h		
Динамика показивања (времска константа perioda uzorkovanja)	<input checked="" type="checkbox"/> F („brzo“)		<input type="checkbox"/> S („sporo“)		<input type="checkbox"/> Impuls			
Opis buke prema:	Vremenskom toku	<input type="checkbox"/> ujednačena <input checked="" type="checkbox"/> promenljiva <input type="checkbox"/> isprekidana <input type="checkbox"/> impulsna						
	Frekvencijskom sadržaju	<input checked="" type="checkbox"/> širokopojasna <input type="checkbox"/> uskopojasna <input type="checkbox"/> buka koja sadrži istaknuti ton ili neku zvučnu informaciju						
Metod	SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019							
Šifra merenja	Project 002							
Ukupni indikator buke i merodavni nivo buke dB(A)	L _{den}			L _{ReqT}				
	60,8			57,0				
Osnovni indikatori buke dB (A)	L _{day}	L _{evening}		L _{night}				
	58,5	57,6		52,2				
Dozvoljeni nivo buke dB (A)	dan-veče				noć			
	65				55			
Korekcije	-							
Statistički nivoi dB (A)	LAF1,0	LAF5,0	LAF10,0	LAF50,0	LAF90,0	LAF95,0	LAF99,0	
	68,3	62,7	60,2	49,8	37,9	35,8	33,2	
Max i min vremenski usrednjen nivo dB (A)	LF Max			LF Min				
	85,9			28,8				
Merna nesigurnost *	±4,25 dB							
Podaci o kalibraciji	vreme kalibracije	Pre merenja			Nakon merenja			
		13.06.2022. / 09:53h			17.06.2022. / 09:57h			
	odstupanje	Od poslednje		Od inicijalne		Od poslednje		Od inicijalne
		0,00 dB		0,00 dB		0,00 dB		-0,23 dB
Ostale napomene bitne za ocenu merenja	Nema napomena							
Merenje izvršio: (Ovlašćeno lice)	Miljan Maksimović			(potpis).....				

* Merna nesigurnost izražava se kao ukupna merna nesigurnost koja je dobijena množenjem kombinovane nesigurnosti i faktora $k = 2$ koji za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95%

-ZAKLJUČAK-

**IZJAVA O ISPUNJENOSTI ZAHTEVA / SPECIFIKACIJA
MIŠLJENJA I TUMAČENJA:**

IZVEŠTAJ BROJ: 5-40/2022

Datum: 20.06.2022.

Na mernom mestu **mm1- Cara Dušana 15, Žitište** u junu 2022. indikator dnevne buke L_{day} iznosio je 59 dB (A), indikator večernje buke $L_{evening}$ iznosio je 58 dB (A), a indikator noćne buke L_{night} iznosio je 52 dB (A). Ukupni indikator buke L_{den} iznosio je 61 dB (A).

Najviši dozvoljeni nivoi spoljne buke u dB zavise od namene prostora (zone). Tokom dana utvrđena vrednost L_{day} NE PRELAZI graničnu vrednost buke u životnoj sredini, tokom večeri utvrđena vrednost $L_{evening}$ NE PRELAZI graničnu vrednost buke u životnoj sredini, a i tokom noći utvrđena vrednost L_{night} NE PRELAZI graničnu vrednost buke u životnoj sredini.

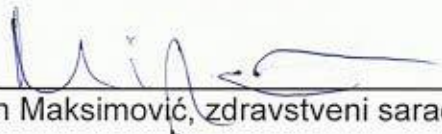
L_{den} -ukupni indikator buke, opisuje ometanje bukom za vr. period od 24 časa, za dan-veče-noć;

L_{day} -indikator dnevne buke, opisuje ometanje bukom u toku dana;

$L_{evening}$ -indikator večernje buke, opisuje ometanje bukom u toku večeri i

L_{night} -indikator noćne buke, opisuje ometanje bukom u toku noći.

Ovlašćeno lice



Miljan Maksimović, zdravstveni saradnik



Odgovorno lice



dr Dubravka Popović, spec.higijene,
načelnik centra