

CETI 780.101.23

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Nivo buke u životnoj sredini: Tivat-Budva (Jaz); Januar 2025. godine
Broj izvještaja	00-2192/12/B
Datum izdavanja izvještaja	20.01.2025. godine
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD NR KINA - Dio stranog društva Podgorica
Broj ugovora i datum	CETI broj 00-2192 od 09.10.2023. god.
Adresa/Tel./Fax	Ankarski bulevar b.b., zgrada Elite Residents A38, V/28 - Podgorica
PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	16.01.2025. godine
Plan/metod uzorkovanja	Akreditovana metoda "Mjerenje buke u životnoj sredini", -MEST ISO 1996-1:2018 "Akustika – Opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini" – Dio1: Osnovne veličine i procedure ocjenjivanja; -MEST ISO 1996-2: 2018 "Akustika – Opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini" – Dio 2: Određivanje nivoa zvučnog pritiska
Zahtijevano ispitivanje	Ekvivalentni nivo buke
Dodaci, odstupanja ili propusti od metode	Ne
PRAVILO ODLUČIVANJA	
Binarni sistem (ILAC-G8:09/2019)	
Mjerenje izvršio	Ranko Zekić, dipl.fiz.; Benard Berišaj, dipl.fiz.
Prilozi	1.Grafici mjerenja ; 2. Oprema

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

Daniijela Bekrić, dipl. hem.



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odličivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-186-101.01

SADRŽAJ

1. OPŠTI PODACI	3
2. REZULTATI ISPITIVANJA	5
2.1 MJERNA POZICIJA 1	5
2.2 MJERNA POZICIJA 2	6
3. MJERNA NESIGURNOST	7
4. PREGLED I ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA.....	8
5. ZAKLJUČAK	9

PRILOG

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-2192/12/B

JEDINICA ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA I MJERENJE BUKE
REZULTATI ANALIZE

1. OPŠTI PODACI

Na osnovu ugovora broj 00-2192 sa firmom "SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD" NR KINA, dana 16.01.2025. godine, izvršeno je ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini tokom faze izvođenja radova na području Projekta "Rekonstrukcije dionice puta M-2, Tivat-Budva (Jaz) i izgradnje novog regionalnog vodovoda (RVS)". Ovo je dvanaesto po redu ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini na ovom području, a planirano je da se ova ispitivanja realizuju na mjesečnom nivou sve dok bude trajalo izvođenje radova na ovom projektu.

Ispitivanje nivoa buke izvršena su sa fonometrom "Svan 977A - Svantek" koji je kalibrisan kalibratorom "SV33A" od istog proizvođača i zadovoljava međunarodne standarde IEC 60942:2003, klasa 1.. Primjenjena je metodologija mjerenja u skladu sa akreditovanom metodom "Mjerenje buke u životnoj sredini", standardima MEST ISO 1996-1:2018 "Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini" - Dio1: Osnovne veličine i procedure ocjenjivanja i MEST ISO 1996-2:2018 "Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini" - Dio 2: Određivanje nivoa zvučnog pritiska.

U skladu sa ugovorom, tokom faze izvođenja radova na ovom području, realizovana su mjerenja nivoa buke u životnoj sredini na dvije unaprijed dogovorene mjerne pozicije u dnevnom i večernjem intervalu i to prema najbližim stambenim objektima u blizini područja rekonstrukcije puta. Takođe, na ovim mjernim pozicijama izvršena su i mjerenja nivoa rezidualne (pozadinske) u vremenskom intervalu kada nije bilo radova. Raspored i položaj svih mjernih pozicija sa njihovim geografskim koordinatama dat je na fotografijama 1 i 2 a njihov prikaz na fotografijama 3 i 4.



Fotografija 1. Mjerna pozicija 1 (42.4144401196981, 18.718606246825107)



Fotografija 2. Mjerna pozicija 2 (42.37968344656451, 18.74970433160776)

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-2192/12/B

U Tabeli 1.1 su prikazani podaci o kalibraciji instrumenta prije početka i nakon završetka mjerenja, korišćena frekventijska ponderacija, dinamička karakteristika instrumenta za mjerenje, položaj mikrofona, režim rada i položaj izvora buke.

Tabela 1.1 Kalibracija za uređaj B&K 2250

Datum kalibracije	Odstupanje [dB]	Osjetljivost [mV/Pa]	Frekventijska ponderacija	Dinamička karakteristika	Položaj mikrofona
16.01.2025.	34.28	0.11	A	FAST	1.5m (Slob.polje)
16.01.2025.	33.87	0.12	A	FAST	1.5m (Slob.polje)



Fotografije 3a i 3b. Mjerna pozicija br.1



Fotografije 4a i 4b. Mjerna pozicija br.2

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-2192/12/B

2. REZULTATI ISPITIVANJA

Na odabranim mjernim pozicijama izvršene su serije mjerenja nivoa buke u dnevnom (07-19 h) i večernjem (19-23 h) periodu pri uobičajenim radnim aktivnostima na tom području u fazi radova na rekonstrukciji puta. Napominjemo, da su se radovi na rekonstrukciji puta završavali u 17 h pa se taj dio dnevnog period od 17-19 h iskoristio za mjerenja dnevnog nivoa rezidualne buke kada nema uticaja buke od radova (mehanizacije) na ovoj dionici puta. Takođe, s'obzirom da u večernjem periodu nije bilo radova na rekonstrukciji puta, mjerenja iz ovog perioda predstavljaju mjerenja večernjeg nivoa rezidualne buke koji se svodi na saobraćajnu buku.

2.1. MJERNA POZICIJA 1

Mjerna pozicija 1 se nalazi naspram Aerodroma Tivat, na udaljenosti od oko 20 m od postojećeg magistralnog puta. Na ovoj mornoj poziciji dnevni nivo buke od radova na rekonstrukciji magistralnog puta (mehanizacija: bager, valjak, kamioni...) je bio vrlo blizak nivou rezidualne buke (buka od saobraćaja motornih vozila na magistralnom putu). Rezultati svih mjerenja nivoa buke dati su u Tabelama 2.1 – 2.3.

Tabela 2.1 Izmjereni dnevni indikatori ukupnog nivoa buke na mornoj poziciji 1.

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Protjeklo vrijeme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 12:22	00:10:00	61.5	96.0	73.6	48.6	89.2
16.01.25. 12:32	00:10:00	62.3	96.9	77.8	44.5	90.1
16.01.25. 12:42	00:10:00	62.4	93.6	73.5	47.7	90.2

Tabela 2.2 Izmjereni dnevni indikatori rezidualnog nivoa buke na mornoj poziciji 1

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Protjeklo vrijeme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 18:14	00:10:00	61.1	101.1	71.6	48.1	88.8
16.01.25. 18:24	00:10:00	61.4	88.3	68.3	47.7	89.2
16.01.25. 18:34	00:10:00	60.3	90.0	68.8	45.6	88.1

Tabela 2.3 Izmjereni večernji indikatori nivoa rezidualne buke na mornoj poziciji 1.

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Protjeklo vrijeme	LAeq [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 19:00	00:10:00	61.5	96.0	71.2	44.8	89.3
16.01.25. 19:10	00:10:00	60.9	86.8	70.8	44.6	88.7
16.01.25. 19:20	00:10:00	61.8	97.2	77.2	43.5	89.6

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-2192/12/B

2.2. MJERNA POZICIJA 2

Mjerna pozicija 2 se nalazi ispred Poliklinike Hipokrat, na udaljenosti od oko 35 m od magistralnog puta. I na ovoj mjernoj poziciji dnevni nivo buke od radova na rekonstrukciji magistralnog puta (mehanizacija: bager, valjak, kamioni...) je bio vrlo blizak nivou rezidualne buke (buka od saobraćaja motornih vozila na magistralnom putu). Rezultati svih mjerenja nivoa buke dati su u Tabelama 2.4 – 2.6.

Tabela 2.4 Izmjereni dnevni indikatori ukupnog nivoa buke na mjernoj poziciji 2.

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Proteklo vrijeme	L_{Aeq} [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 11:27	00:10:00	58.6	99.8	76.8	48.0	86.4
16.01.25. 11:37	00:10:00	58.1	94.0	68.6	46.4	85.9
16.01.25. 11:47	00:10:00	59.4	94.2	81.7	43.2	87.2

Tabela 2.5 Izmjereni dnevni indikatori nivoa rezidualne buke na mjernoj poziciji 2.

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Proteklo vrijeme	L_{Aeq} [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 17:06	00:10:00	54.8	90.4	63.9	46.1	82.6
16.01.25. 17:16	00:10:00	56.8	89.0	68.2	48.8	84.6
16.01.25. 17:26	00:10:00	56.1	89.8	65.5	48.8	83.9

Tabela 2.6 Izmjereni večernji indikatori nivoa rezidualne buke na mjernoj poziciji 2.

Početak mjerenja Datum Vrijeme	Proteklo vrijeme	L_{Aeq} [dB]	LCpeak [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAE[dB]
16.01.25. 19:52	00:10:00	54.5	90.3	65.1	45.4	82.2
16.01.25. 20:02	00:10:00	54.3	83.7	65.5	42.0	82.1
16.01.25. 20:12	00:10:00	54.1	86.3	66.1	43.5	81.9

U Tabeli 2.7. su prikazani meteorološki parametri tokom ispitivanja nivoa buke: temperatura T, relativna vlažnost vazduha RH, brzina strujanja vazduha V i pritisak P.

Tabela 2.7. Izmjereni meteorološki parametri tokom mjerenja nivoa buke

Datum	T [°C]	RH [%]	V [m/s]	P [mb]
16.01.2025.	10	54	1.2	1031
16.01.2025.	5	77	1.0	1035

3. MJERNA NESIGURNOST

Procjena mjerne nesigurnosti pri određivanju nivoa zvučnog pritiska definisana je standardom MEST ISO 1996-2: 2018 (Poglavlje 4). Nivo zvučnog pritiska zavisi od izvora buke, intervala mjerenja, vremenskih uslova, rastojanja od izvora buke, metode mjerenja i klase instrumenata koji se koriste.

Ukupna mjerna nesigurnost, pri određivanju ekvivalentnog nivoa buke, određuje se kao proširena nesigurnost tj. standardna nesigurnost pomnožena sa faktorom pokrivanja $k=2$ koji obezbjeđuje 95%-ni nivo povjerenja.

$$L_{Aeq\ Stvarno} = L_{Aeq\ Mjerenja} \pm 2 \cdot u_A$$

gdje su $L_{Aeq\ Stvarno}$ – Stvarna vrijednost ekvivalentnog nivoa buke; $L_{Aeq\ Mjerenja}$ – Izmjerena vrijednost ekvivalentnog nivoa buke a $2 \cdot u_A$ je vrijednost proširene mjerne nesigurnosti.

Obzirom na definisane faktore koji utiču na mjernu nesigurnost, ista se izračunava kao:

$$u_A = \sqrt{(C_L' \cdot U_L')^2 + (C_{sou} \cdot U_{sou})^2 + (C_{met} \cdot U_{met})^2 + (C_{loc} \cdot U_{loc})^2 + (C_{res} \cdot U_{res})^2}$$

pri čemu su:

- C_L' : Koeficijent osjetljivosti izmjerenog nivoa buke koji u sebi sadrži i rezidualnu buku
- $U_L'(U_{slm})$: Mjerna nesigurnost izmjerenog nivoa buke (mjerna nesigurnost mjernog lanca)
- C_{sou} : Koeficijent osjetljivosti za varijaciju režima rada izvora buke
- U_{sou} : Mjerna nesigurnost usled varijacije režima rada izvora buke
- C_{met} : Koeficijent osjetljivosti za varijaciju meteoroloških uslova
- U_{met} : Mjerna nesigurnost usled varijacije meteoroloških uslova
- C_{loc} : Koeficijent osjetljivosti za lokaciju mjernog instrumenta
- U_{loc} : Mjerna nesigurnost za lokaciju mjernog instrumenta
- C_{res} : Koeficijent osjetljivosti za izmjereni nivo rezidualne buke
- U_{res} : Mjerna nesigurnost za izmjereni nivo rezidualne buke
- $U_{slm} = 0,5$ dB (za klasu instrumenata 1) i $U_{met} = 2,0$ dB.
- $C_L' = 1 / (1 - 10^{-0.1(L' - L_{res})})$ i $C_{res} = (10^{-0.1(L' - L_{res})}) / (1 - 10^{-0.1(L' - L_{res})})$.

1. Mjerna nesigurnost za dnevnu seriju mjerenja na mjernoj poziciji br.1 iznosi $u_A = 3.0$ dB, dok proširena mjerna nesigurnost iznosi $2 \cdot u_A = 2 \cdot 3.0 = 4.0$ dB.

2. Mjerna nesigurnost za večernju seriju mjerenja nivoa rezidualne buke na mjernoj poziciji 1 iznosi $u_A = 2,0$ dB, dok proširena mjerna nesigurnost iznosi $2 \cdot u_A = 2 \cdot 2.0 = 4.0$ dB.

3. Mjerna nesigurnost za dnevnu seriju mjerenja na mjernoj poziciji br.2 iznosi $u_A = 2.5$ dB, dok proširena mjerna nesigurnost iznosi $2 \cdot u_A = 2 \cdot 2.5 = 5.0$ dB..

4. Mjerna nesigurnost izmjerenog večernjeg nivoa rezidualne buke na mjernoj poziciji 2 iznosi $u_A = 2$ dB, dok proširena mjerna nesigurnost iznosi $2 \cdot u_A = 2 \cdot 2 = 4$ dB.

4. PREGLED I ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA

Skupština Opštine Kotor je donijela „Rješenje o utvrđivanju akustičkih zona u opštini Kotor“, broj 0501-7720/12 od 05.07.2012. godine, kojim je izvršeno akustičko zoniranje teritorije ove opštine. Mjerne pozicije 1 i 2 pripadaju teritoriji Opštine Kotor. Rezultati ispitivanja nivoa buke u životnoj sredini tokom faze izvođenja radova na području Projekta "Rekonstrukcije dionice puta M-2, Tivat-Budva (Jaz) i izgradnje novog regionalnog vodovoda (RVS)" upoređivani su graničnim vrijednostima nivoa buke za stambenu akustičku zonu, akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja. Granične vrijednosti nivoa buke ovih akustičkih zona za dnevni i večernji period iznosi 55 dB za stambenu zonu, odnosno 60 dB za zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja, u skladu sa gore navedenim Rješenjem i „Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke“ („Sl. list Crne Gore“, br. 060/11, 094/21 od 03.09.2021. godine).

Osim toga, u Članu 3, Stav 3, gore navedenog Pravilnika napominje se da bez obzira na akustičku zonu i odgovarajuću graničnu vrijednost, buka koja potiče od građevinskih radova na otvorenom prostoru za čije je izvođenje izdata dozvola nadležnog organa, može prekoračiti propisanu graničnu vrijednost za 5 dB, u vremenu u kojem se u skladu sa zakonom mogu izvoditi građevinski radovi.

U Tabeli 4.1 su prikazane srednja vrijednost serije izmjerenih ekvivalentnih nivoa rezidualne buke, srednje vrijednosti serije izmjerenih ekvivalentnih nivoa ukupne buke LA_{eq} za dnevni i večernji period, kao i odgovarajuće dnevne i večernje granične vrijednosti nivo buke za stambenu akustičku zonu, akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja. Vrijednosti ukupnog nivoa buke nijesu korigovane za vrijednost rezidualnog nivoa buke zbog toga jer se vrijednosti ukupne i rezidualne buke razlikuju za manje od 3 dB.

Tabela 4.1 Srednje izmjerene vrijednosti indikatora nivoa buke na svim mjernim pozicijama

Mjerna pozicija		Nivo rezidualne (pozadinske) buke LA_{eq} (dB)	Ukupni nivo buke LA_{eq} (dB)	Granični nivo buke $L_{dan}, L_{veče}$ (dB)		
				Stambena zona	Mješovita zona	Saobraćajna zona
1	Dan	61	62	55	60	60
	Veče	61	/	55	60	60
2	Dan	56	59	55	60	60
	Veče	54	/	55	60	60

ZAKLJUČAK

Analiza rezultata mjerenja nivoa buke u životnoj sredini (03.12.2024. godine) u fazi tokom izvođenja radova na području Projekta "Rekonstrukcije dionice puta M-2, Tivat-Budva (Jaz) i izgradnje novog regionalnog vodovoda (RVS)" za potrebe firme "SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD" - NR Kina, pokazuje da, u skladu sa "Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Opštine Tivat" (broj: 0304-353-305 od 02.10.2017. godine), „Rješenjem o utvrđivanju akustičkih zona u opštini Kotor“ (broj 0501-7720/12 od 05.07.2012. godine) i „Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke“ („Sl. list Crne Gore“, br. 060/11, 094/21 od 03.09.2021. godine):

- Na mjernoj poziciji 1 dnevni indikator nivoa ukupne buke prelazi granične vrijednosti za stambenu akustičku zonu, za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja. Na ovoj poziciji je veoma veliki uticaj rezidualne buke koja je samo 1 dB niža od buke koja potiče od radova i zbog toga se ukupna buka i nije mogla umanjiti za rezidualnu buku. Dnevni indikator nivoa rezidualne buke takođe prelazi granične vrijednosti za stambenu akustičku zonu, za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja.

Ukoliko se uzme u obzir dozvoljeno prekoračenje od 5 dB zbog izvođenja građevinskih radova tada dnevni indikator ukupnog nivoa buke na ovoj mjernoj poziciji ne prelazi granične vrijednosti za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja, dok prelazi graničnu vrijednost za stambenu akustičku zonu.

- Na mjernoj poziciji 1 večernji indikator nivoa rezidualne buke (buka od saobraćaja) prelazi graničnu vrijednost za stambenu akustičku zonu, za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja.
- Na mjernoj poziciji 2 dnevni indikator ukupnog nivoa buke prelazi graničnu vrijednost za stambenu akustičku zonu, a ne prelazi granične vrijednosti za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja. Međutim, ukoliko se uzme u obzir dozvoljeno prekoračenje od 5 dB zbog izvođenja građevinskih radova, tada dnevni indikator ukupnog nivoa buke na ovoj mjernoj poziciji ne prelazi granične vrijednosti za stambenu akustičku zonu, akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja

Dnevni indikator rezidualnog nivoa buke prelazi graničnu vrijednost za stambenu akustičku zonu, dok za zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja ne prelazi.

- Na mjernoj poziciji 2 večernji indikator nivoa rezidualne buke (buka od saobraćaja) ne prelazi graničnu vrijednost za stambenu akustičku zonu, za akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja.
- Na obje mjerne pozicije nivo buke od izvođenja radova na rekonstrukciji puta (mehanizacije) i nivo rezidualne buke od uobičajenog saobraćaja motornih vozila su bili veoma bliski.

OBRADILI:

Benard Berišaj, dipl.fiz.



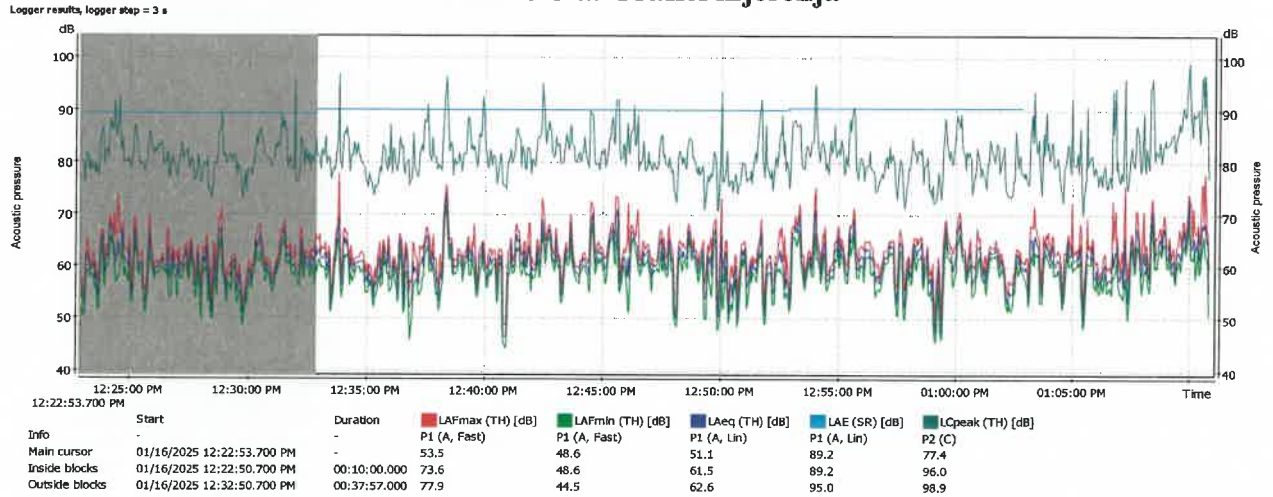
Ranko Zekić, dipl.fiz.

ŠEF JEDINICE ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA I MJERENJE
BUKE

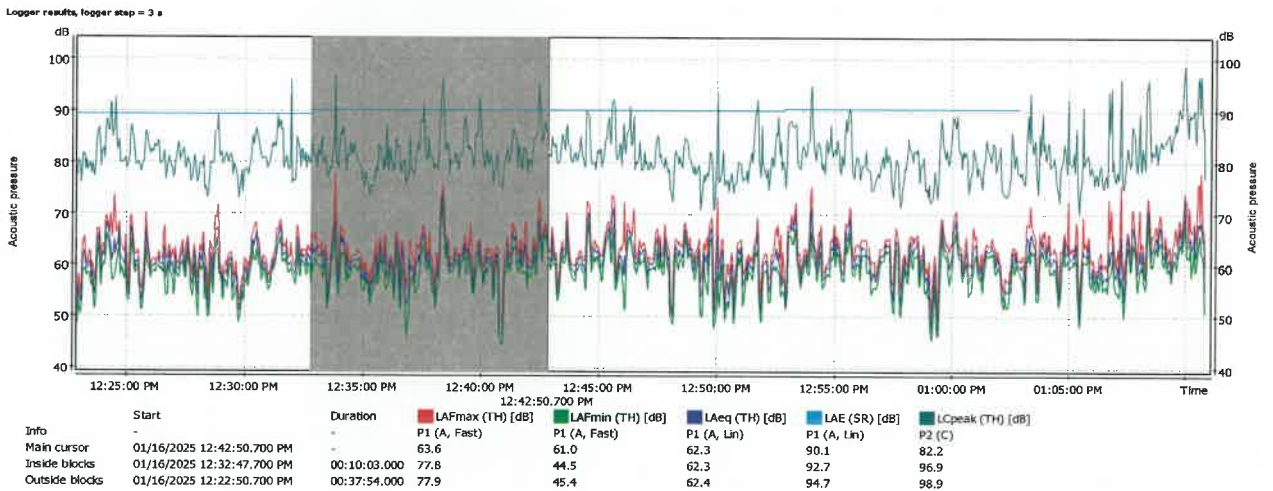
dr Nikola Svrkota, dipl.fiz.



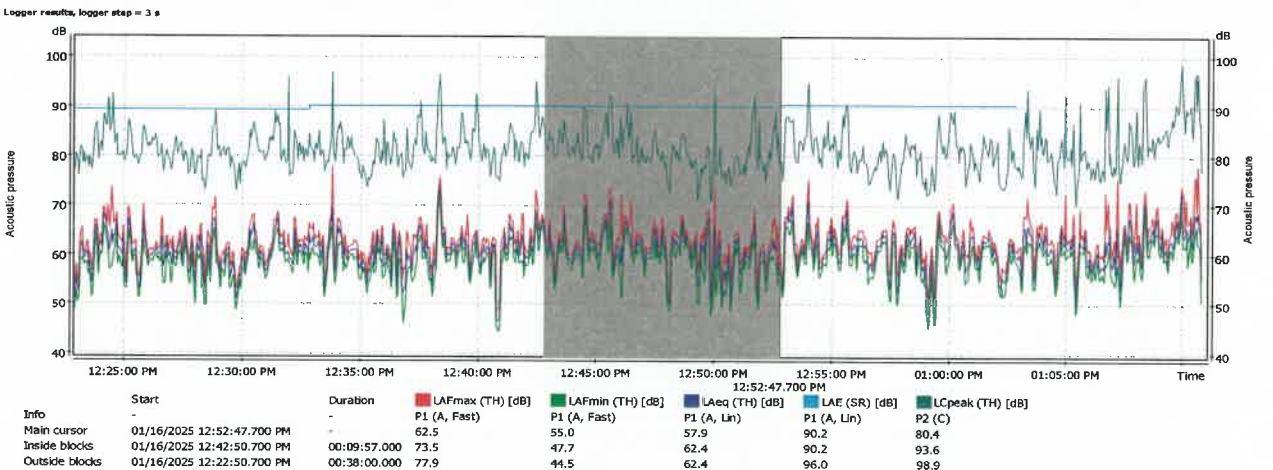
PRILOG 1. Grafici mjerenja



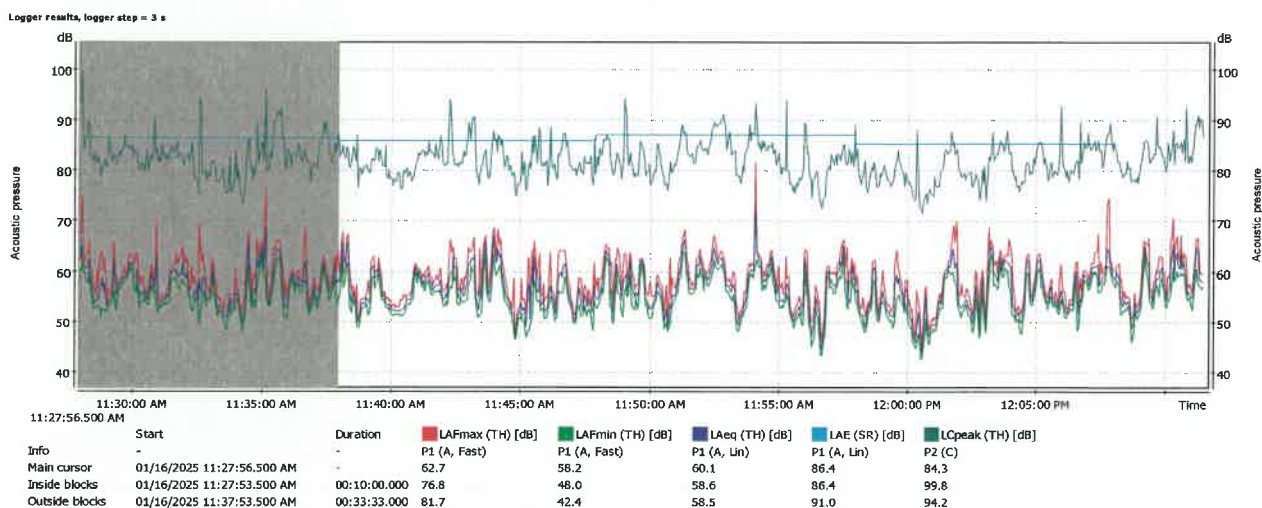
Grafik 1. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.1 na poziciji 1



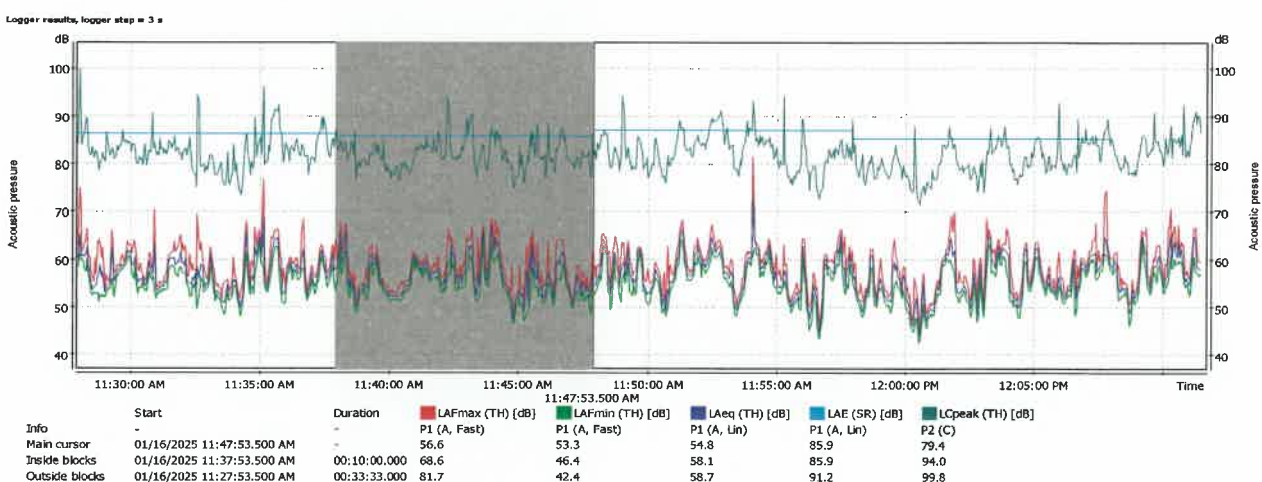
Grafik 2. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.2 na poziciji 1



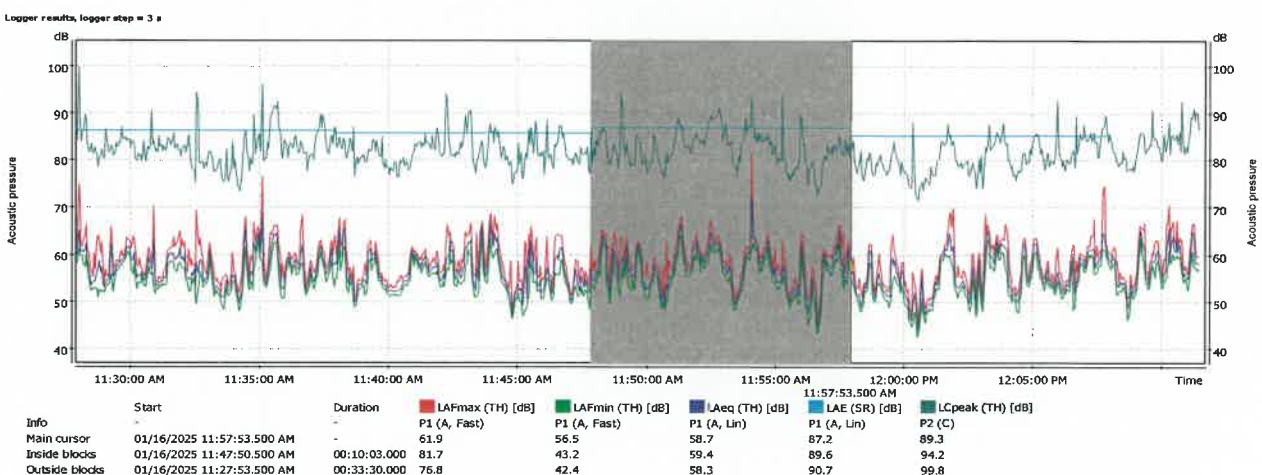
Grafik 3. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.3 na poziciji 1



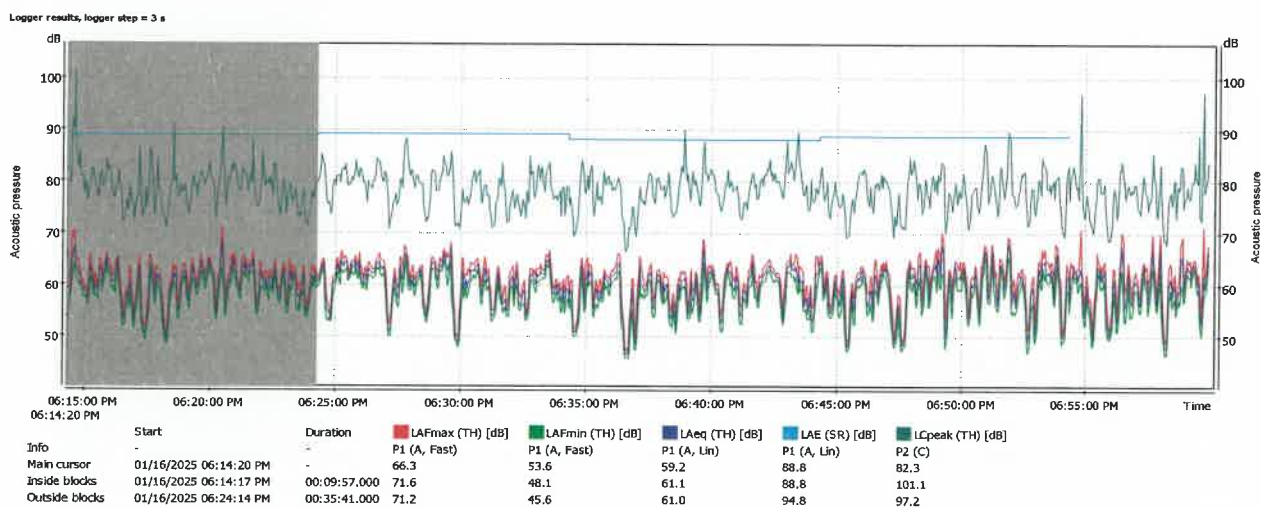
Grafik 4. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.1 na poziciji 2



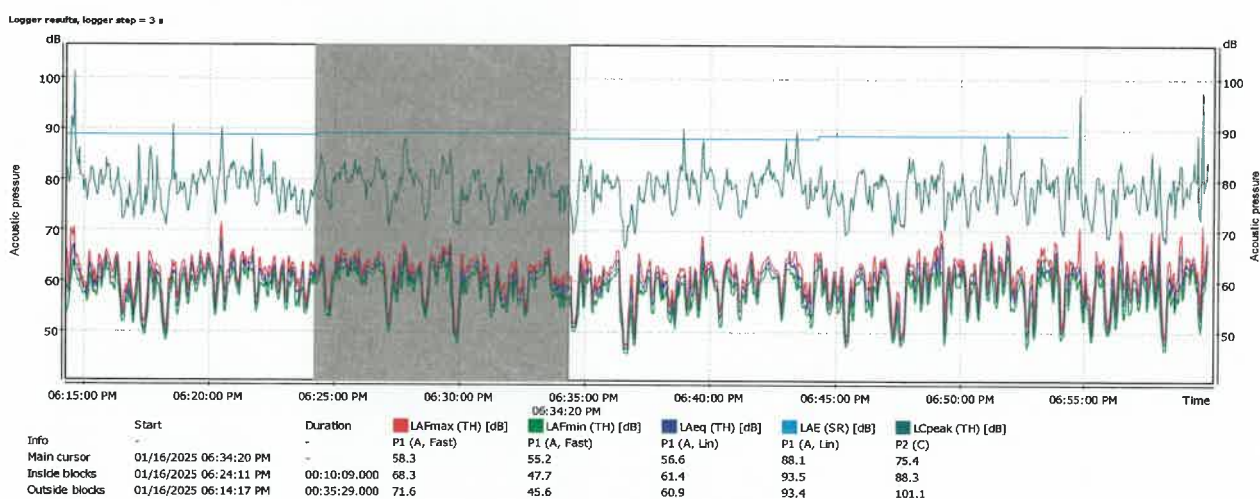
Grafik 5. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.2 na poziciji 2



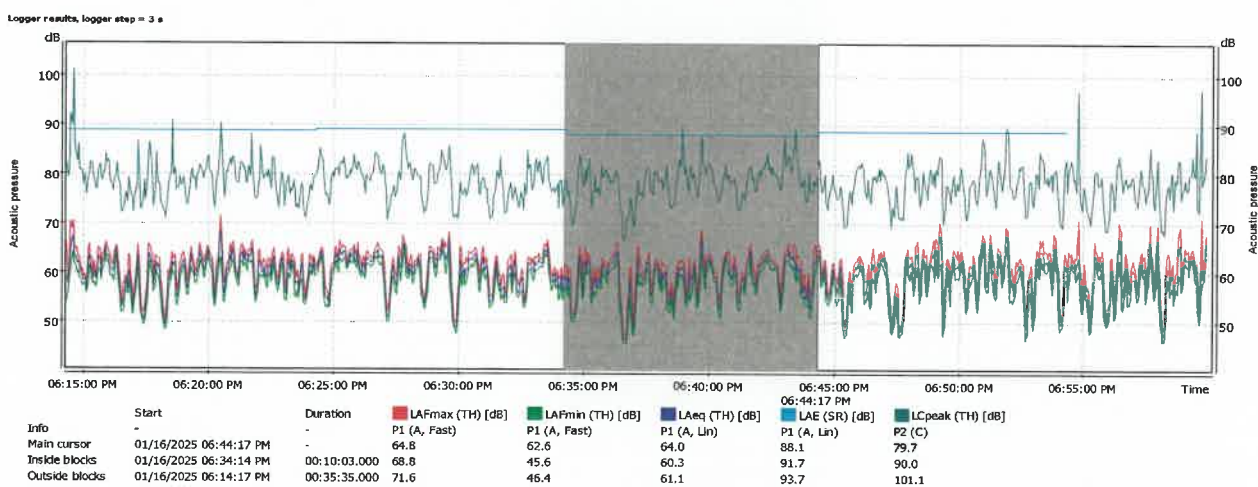
Grafik 6. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.3 na poziciji 2



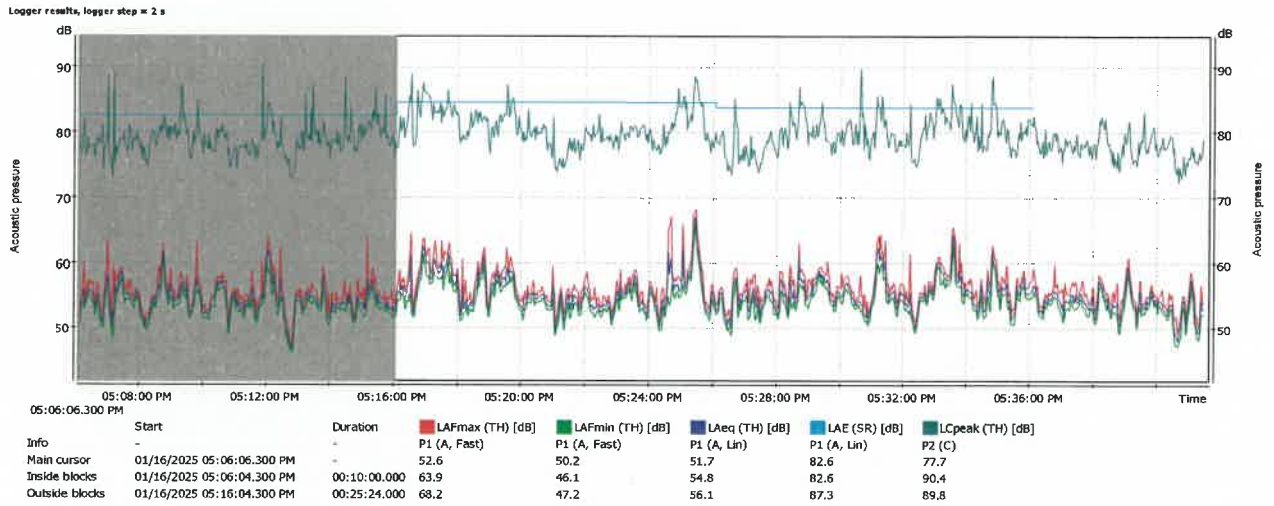
Grafik 7. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.1 na mjernoj poziciji 1



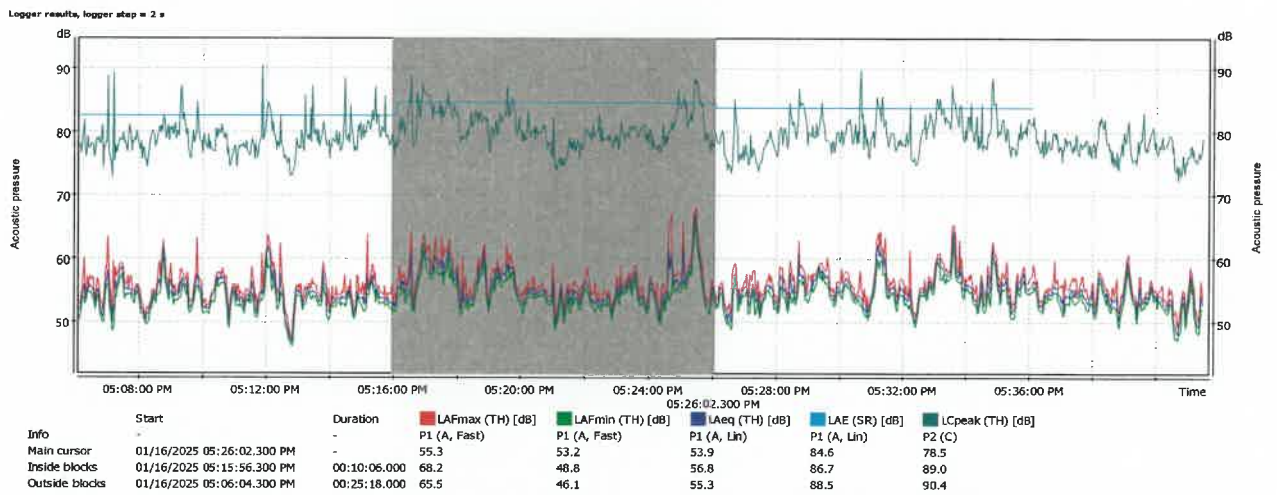
Grafik 8. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.2 na mjernoj poziciji 1



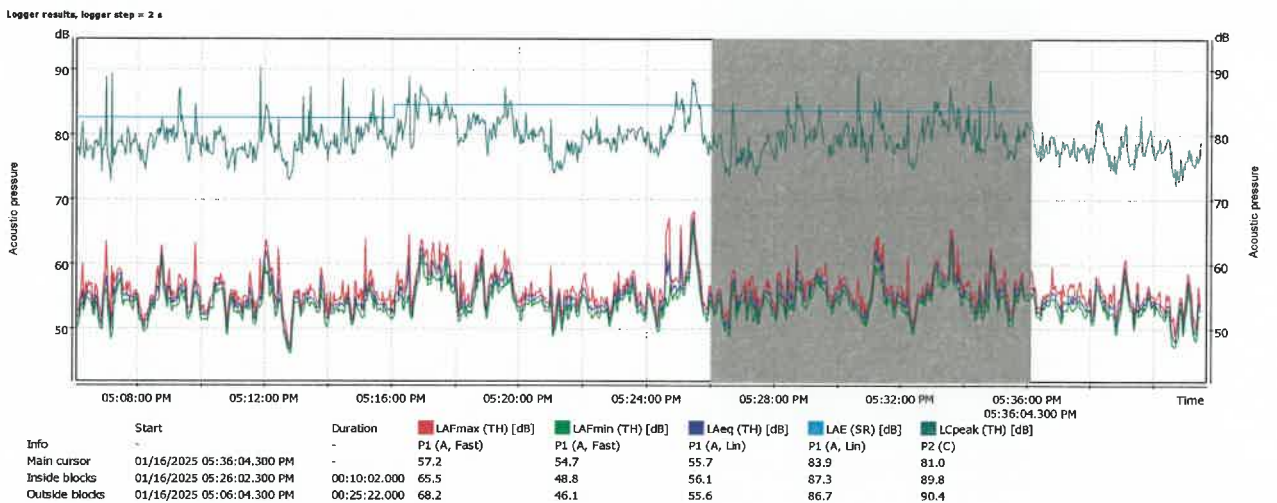
Grafik 9. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.3 na mjernoj poziciji 1



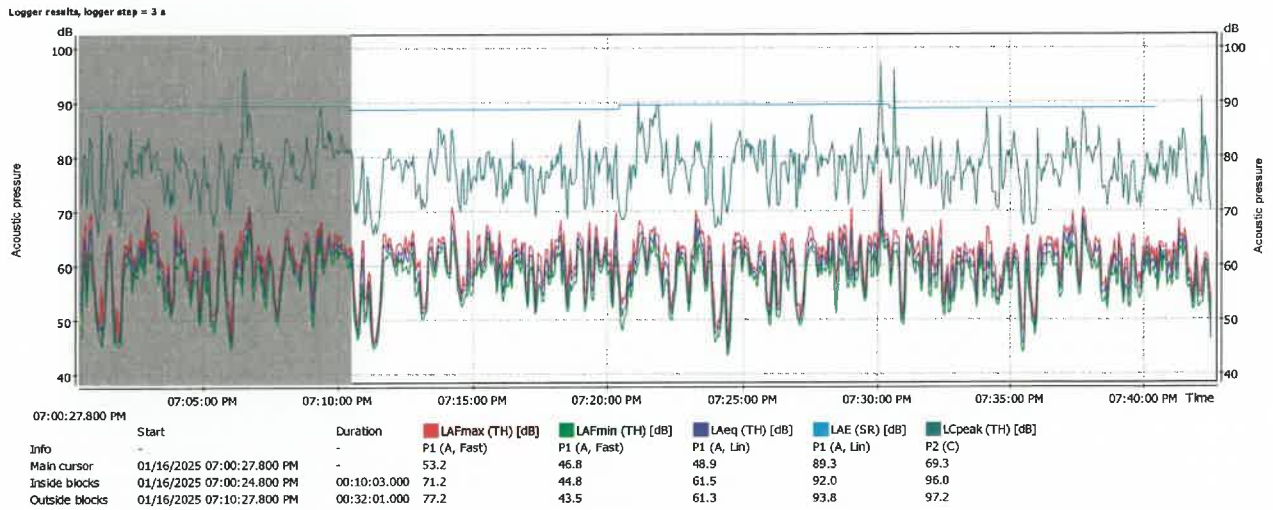
Grafik 10. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.1 na mjernoj poziciji 2



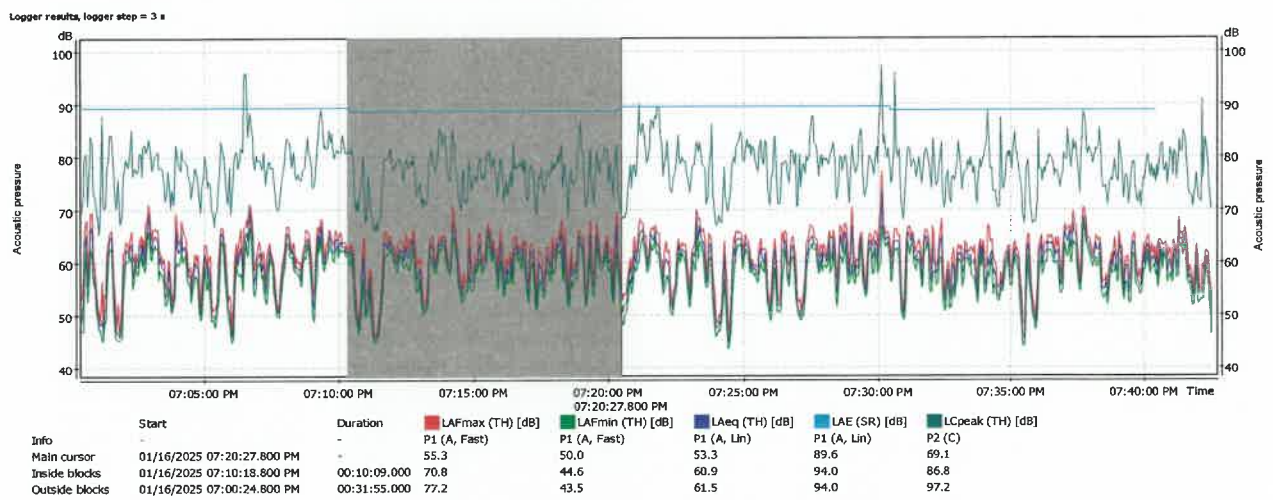
Grafik 11. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.2 na mjernoj poziciji 2



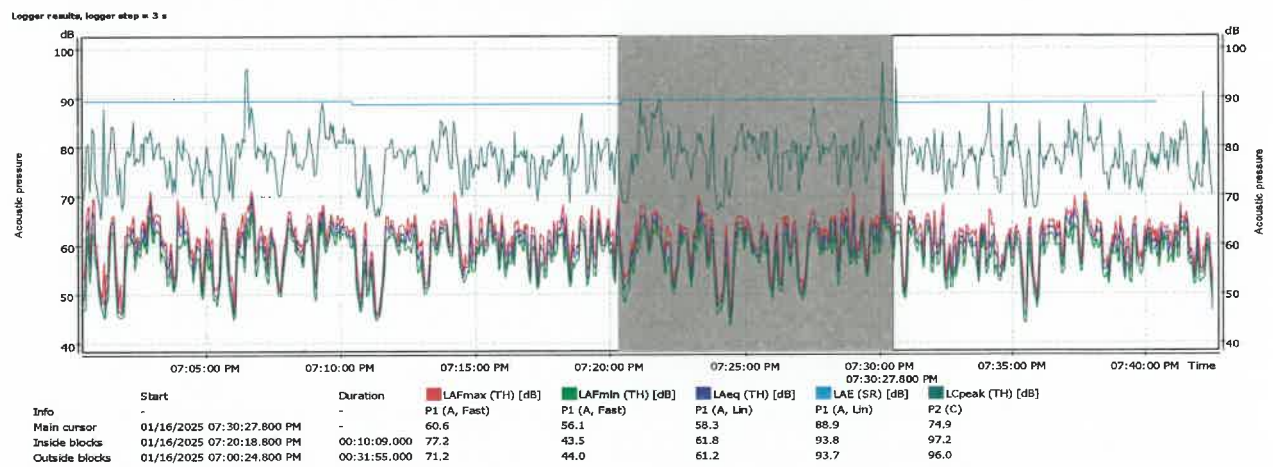
Grafik 12. Mjerenje dnevnog rezidualnog nivoa buke br.3 na mjernoj poziciji 2



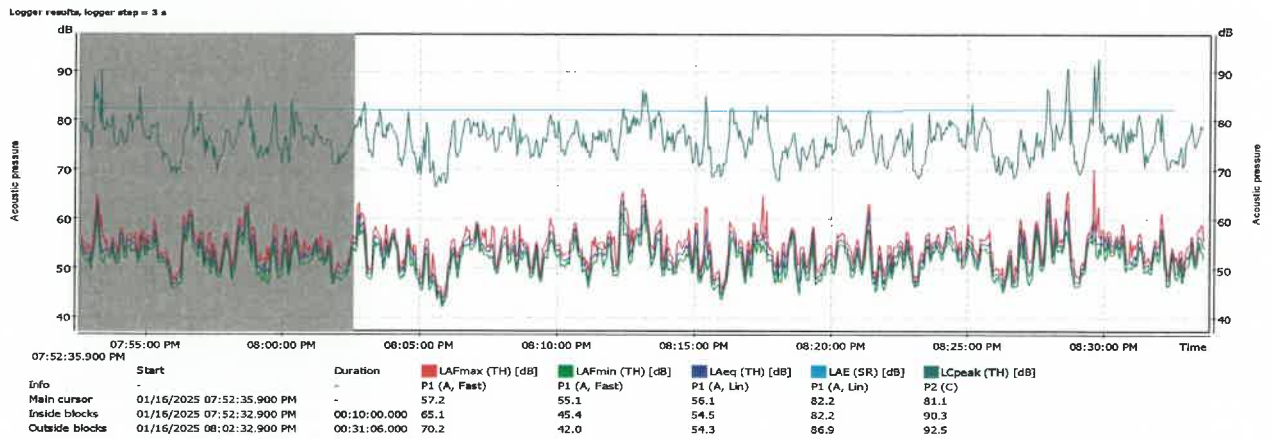
Grafik 13. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.1 na mjernoj poziciji 1



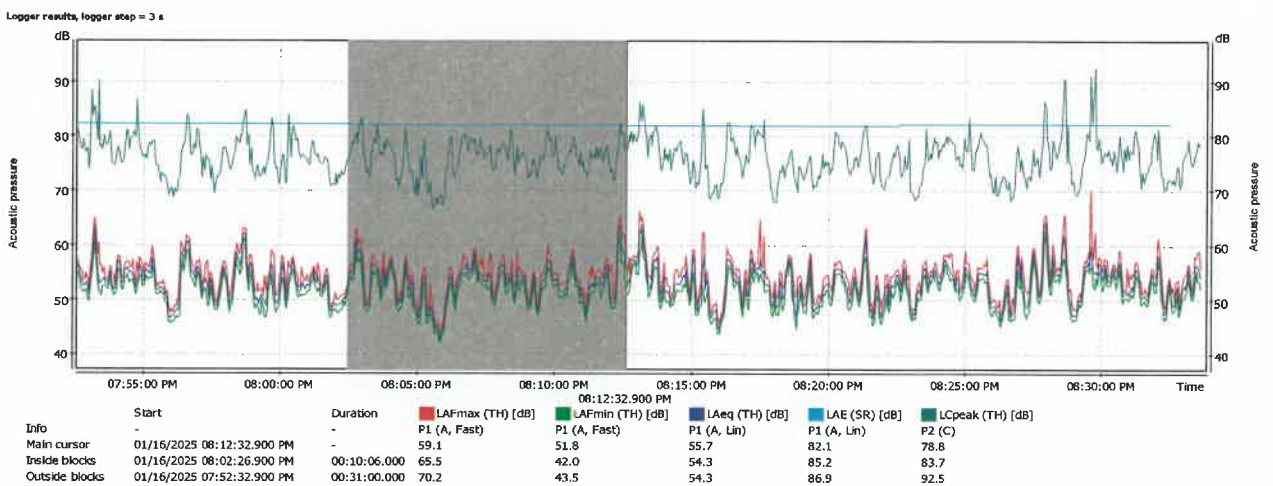
Grafik 14. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.2 na mjernoj poziciji 1



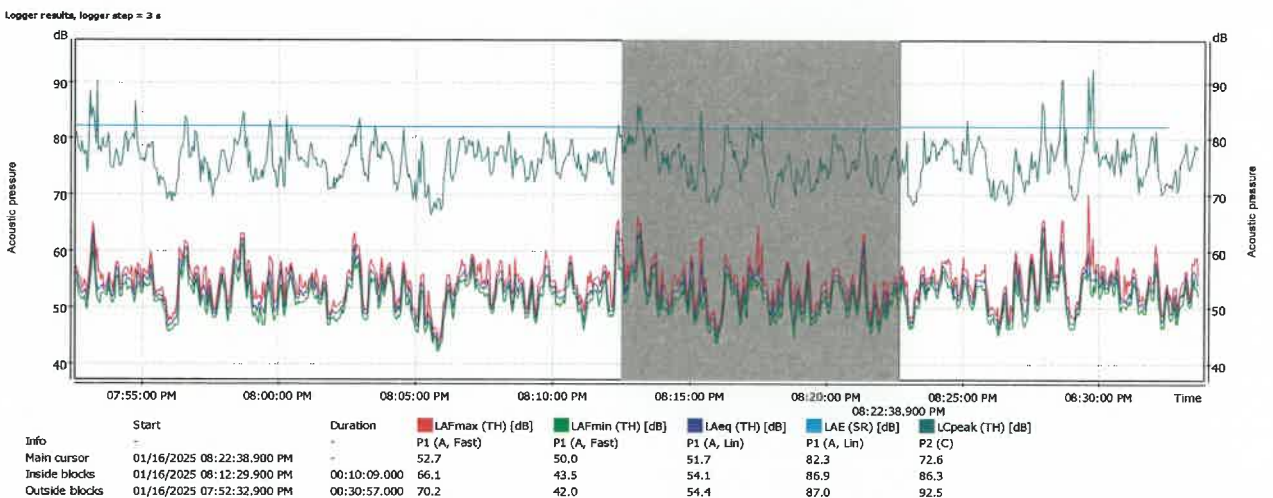
Grafik 15. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.3 na mjernoj poziciji 1



Grafik 16. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.1 na mjernoj poziciji 2



Grafik 17. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.2 na mjernoj poziciji 2

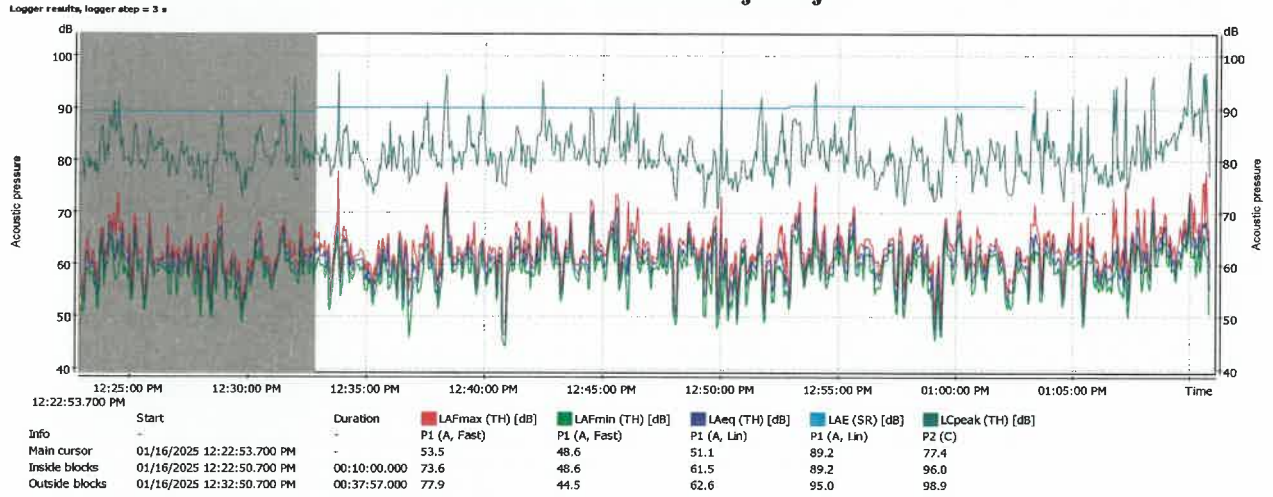


Grafik 18. Mjerenje večernjeg rezidualnog nivoa buke br.3 na mjernoj poziciji 2

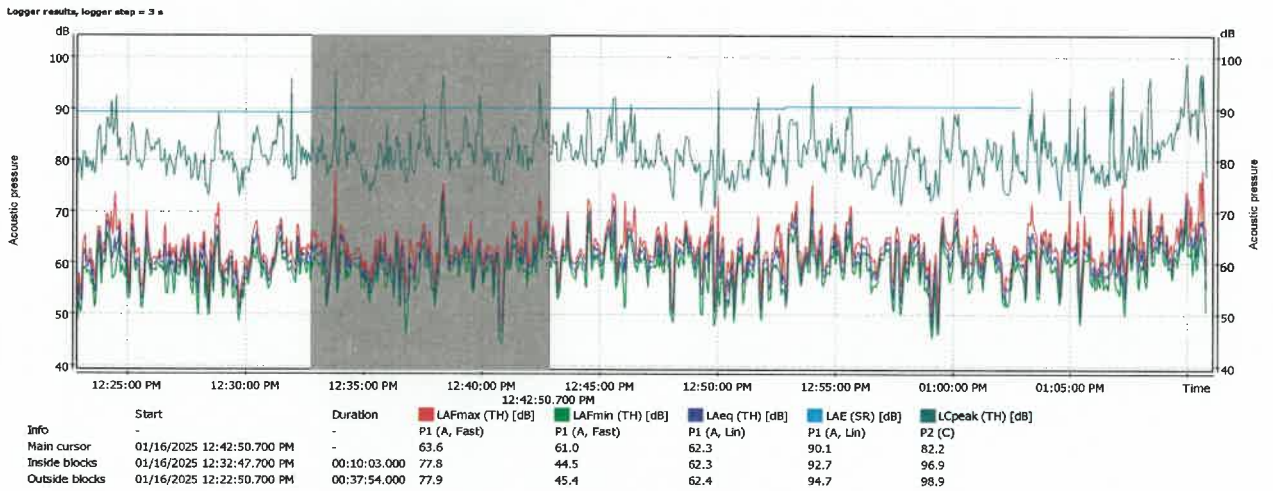
PRILOG 2. Oprema za ispitivanje nivoa buke:

- **Analizator nivoa zvuka SV277*pro* Svantek**
- **Akustički kalibrator Svantek SV33A**

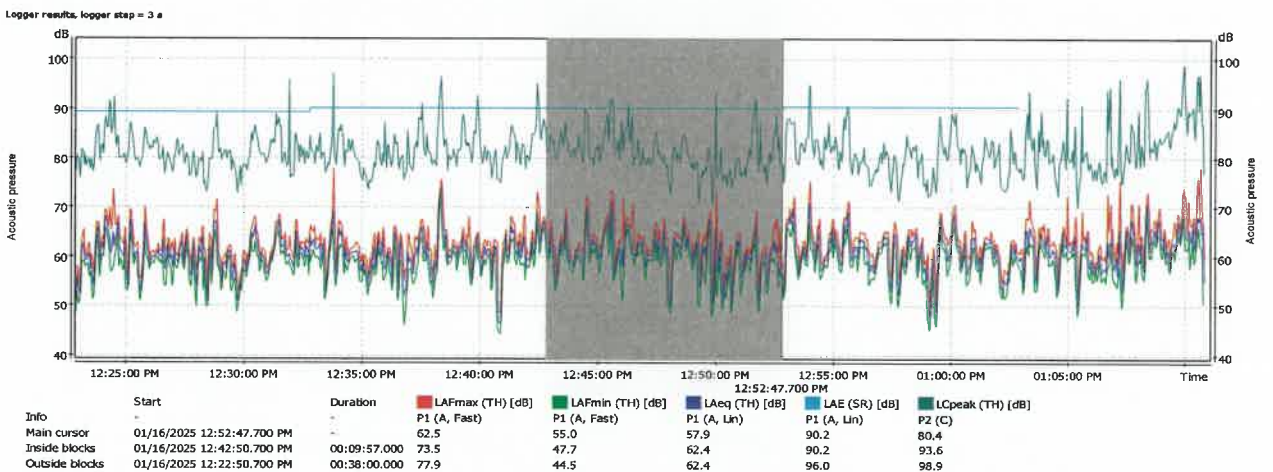
PRILOG 1. Grafici mjerenja



Grafik 1. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.1 na poziciji 1



Grafik 2. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.2 na poziciji 1



Grafik 3. Mjerenje ukupnog dnevnog nivoa buke br.3 na poziciji 1