



Broj izveštaja – Datum:

Izveštaj br:BU 09/2020 – 26.10.2020.

Republika Srbija
Zavod za javno zdravlje Pirot
18300 Pirot, ul.Kej b.b
Tel/Fax: 010/343-994
E-mail: zzzzpi@mts.rs
Web: www.zzjzpirot.org.rs

IZVEŠTAJ

O MERENJU I UTICAJU BUKE NA ŽIVOTNU SREDINU ***MONITORING U PIROTU ZA 2020*** ***Jesenji period***

- Naziv korisnika:
Gradska uprava Grada Pirota
- Sedište korisnika:
Srpskih vladara broj 82, Pirot
- Mesto merenja:
U skladu sa namenom prostora – 5 mernih mesta
- Datum merenja:
22-24.10.2020.

UVODNE NAPOMENE:

- Izloženi rezultati se odnose isključivo na navedene uslove merenja. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti vezane za izvore zvuka, obima rada i vremena rada. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe Zavoda za javno zdravlje Pirot. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata na strani 1;
- Sva dokumentacija vezana za ispitivanja nalazi se u arhivi Zavoda pod brojem BU 09/2020;
- Rezultati ispitivanja odnose se samo na date uslove;
- Ovaj izveštaj ima ukupno 28 strana;

SADRŽAJ:

1.	OPŠTI DEO	
1.1	Podaci o ovlašćenoj organizaciji.....	4
1.2	Rešenje o ovlašćenju za merenje buke.....	4
1.3	Uverenja o etaloniranju instrumenta	4
1.4	Naručilac merenja.....	4
1.5	Merna oprema.....	4
1.6	Podaci o kalibraciji.....	5
1.7	Zakonska regulativa.....	5
2.	ZADATAK MERENJA.....	5
3.	USLOVI I REZULTATI MERENJA.....	7
3.1	Opis lokacije.....	7
3.2	Evidencija izvora buke.....	8
3.3	Merno mesto.....	8
3.4	Merne tačke.....	8
3.5	Datum i čas merenja.....	11
3.6	Vremenski intervali.....	11
3.7	Opis buke prema vremenskom toku.....	11
3.8	Opis buke prema frekvencijskom sadržaju.....	11
3.9	Dinamička karakteristika instrumenta.....	11
3.10	Prisustvo merenju.....	11
3.11	Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke	12
4.	ZAKLJUČAK O MERENJU NIVOVA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI.....	14
5.	PRILOZI.....	15
5.1	Prilog 1 - Vremenski i frekventni dijagrami	15
5.2	Prilog 2 – Uverenja o etaloniranju instrumenata.....	20
5.3	Prilog 3 – Rešenje Ministarstva za zaštitu životne sredine.....	27
5.4	Prilog 4 – Sertifikat o akreditaciji.....	28

1. OPŠTI DEO

1.1 Podaci o organizaciji – Izvršilac usluge

Organizacija:	Zavod za javno zdravlje Piroć, Centar za higijenu i humanu ekologiju, ul.Kej b.b Piroć
Arhivski broj:	BU 09/2020
Odgovorno lice:	dr Tatjana Vidanović

1.2 :Rešenje o ovlašćenju za merenje buke: 353-01-00174/2019-03 od 08.3.2019.

1.3 Uverenja o etaloniranju instrumenta:

Uverenje br 03-137/20 za fonometar, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 03-138/20 za kalibrator, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 03-139/20 2 za mikrofoni, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 923-1-1/18-70-1/1 za digitalni termometar, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 923-1-1/18-70-2/1 za digitalni higrometar, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 923-1-1/18-70-3/1 za digitalni barometar, nalazi se u prilogu
 Uverenje br 923-1-1/18-70-4/1 za digitalni anemometar, nalazi se u prilogu

1.4 Naručilac merenja


Naziv naručioca:	Gradska uprava Grada Piroća
Adresa:	Srpskih vladara br.82, Piroć
Broj zahteva/ugovora:	Ugovor br. 1293 od 24.4.2020.

1.5 Merna oprema


Precizni merač nivoa zvuka


Proizvođač	Bruel & Kjaer tip 2250 Light	
Tip/serijski broj	2250-L-SC/3012013	
Merni opseg	20 - 120 dB	
Granica greške	klasa 1	
Najmanji podeljak	0,1 dB	
Frekvencija	3Hz-20kHz	

Akustički kalibrator

Proizvođač	Bruel & Kjaer	
Tip/serijski broj	BK 4231/3019186	
Merni opseg	94dB±0.2dB	
Granica greške	klasa 1	
Frekvencija	1000±0.1 Hz	

Kondenzatorski mikrofoni

Proizvođač	Bruel & Kjaer	
Tip/serijski broj	BK4950L/3093208	
Merni opseg	14,6dB-146dB	
Granica greške	klasa 1	
Frekvencija	6,3Hz-20kHz	

Multiklimametar		
Proizvođač	LUTRON	
Tip/serijski broj	Environment Meter SP-9201/Q854224	
Računar sa programima	BZ 5503	
1.6 Podaci o kalibraciji:	<ul style="list-style-type: none">• Pre merenja kalibracija je izvršena: 22.10.2020. u 09:42 i odstupanje je iznosio -0,01 dB;• Nakon merenja kalibracija je izvršena 22.10.2020. u 23:39 i odstupanje je iznosilo -0,10 dB• Pre merenja kalibracija je izvršena: 23.10.2020. u 09:55 i odstupanje je iznosio 0,00 dB• Nakon merenja kalibracija je izvršena : 24.10.2020. u 01:20 i odstupanje je iznosilo -0,05 dB	
1.7 Zakonska regulativa:	Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl.gl.RS 36/2009); Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl.gl.RS 75/2010); Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (Sl.gl.RS 72/2010); 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 u životnoj sredini	
2. ZADATAK MERENJA		
Zahtev naručioca:	Merenje i procena uticaja buke na životnu sredinu u Pirotu	
Zadatak i referentno mesto:		
<p>Na zahtev korisnika, Gradske uprave Piroć, potrebno je izvršiti merenje dnevnog, večernjeg i noćnog nivoa buke u životnoj sredini na prethodno definisanim mestima merenja, koja su određena od strane naručioca, a nalaze se u Piroću na sledećim lokacijama:</p> <p>1.Kale-Momčilov grad - pored raskrsnice ulica Vojvode Mišića i Vojvode Momčila.</p> <p>2.Naselje Barje – pored raskrsnice ulica Kozaračka i Vijvode Stepe</p> <p>3.Mali most – ul.22.divizije pored kružnog toka na Malom mostu</p> <p>4.Trig pirotskih oslobodilaca – centar grada</p> <p>5.Tigar-industrijska zona – parking ispred AD “Tigar”</p> <p>Iako je zvuk deo naše svakodnevnice, zvuci često bivaju neprijatni ili nepoželjni, te predstavljaju buku. Buka u životnoj sredini je neželjeni ili štetni zvuk u spoljnoj sredini stvoren ljudskom aktivnošću. Glavni izvor je saobraćaj.</p> <p>Za razliku od industrijske buke, koja u prvom redu oštećuje sluh, komunalna buka utiče prvenstveno na kvalitet života, remeteći prirodan ritam rada i odmora. Merenja su vršena u gradu na 5 mernih mesta, u 3 dnevna, 1 večerni i 1 noćni interval. Interval merenja iznosi 15 minuta. Za merenje ekvivalentnog nivoa buke korišćen je fonometar, proizvođača Bruel & Kjaer tip 2250 Light. Pomoću ovog instrumenta moguće je uraditi sva merenja i analize u vezi sa procenom buke u životnoj sredini. Instrument takođe ispunjava sve zahtevane IEC (standard 61672)</p>		



Rezultati merenja su prikazani u decibelima (dB), na osnovu merenja ekvivalentnog nivoa buke (LA_{eq}). Ekvivalentni nivo buke je izražen jednim brojem i služi za opis pojava čiji se nivo zvučnog pritiska vremenski menja. Ekvivalentan je trajnom nivou buke. Nivo zvučnog pritiska se izražava tzv. ponderacijom (A), odnosno težinskom krivom (A). To znači da fonometar, kao instrument, u principu treba da odgovori na zvuk kao što to čini i uho i da da 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 filteri. Osetljivost težinskih filtera menja se u zavisnosti od frekvencije na sličan način kao i kod ljudskog uhaⁱ.

Prema IEC-međunarodnoj elektrotehničkoj komisiji, postoje 4 standardne težinske krive predviđene za merenje nivoa buke u dB (A, B, C i D). One su dobijene od izofonskih krivih i pokazuju kako se menja osetljivost organa sluha sa frekvencijom pri različitim jačinama. Najčešće korišćen je «A» težinski filter, pri čemu se rezultat merenja buke izražava kao dB (A). Sama priroda buke uslovljava odabir težinskih krivih: Npr. saobraćajna buka meri se pomoću „A“, a rezultati se iskazuju kao dB (A)ⁱⁱ.

Šema br. 1

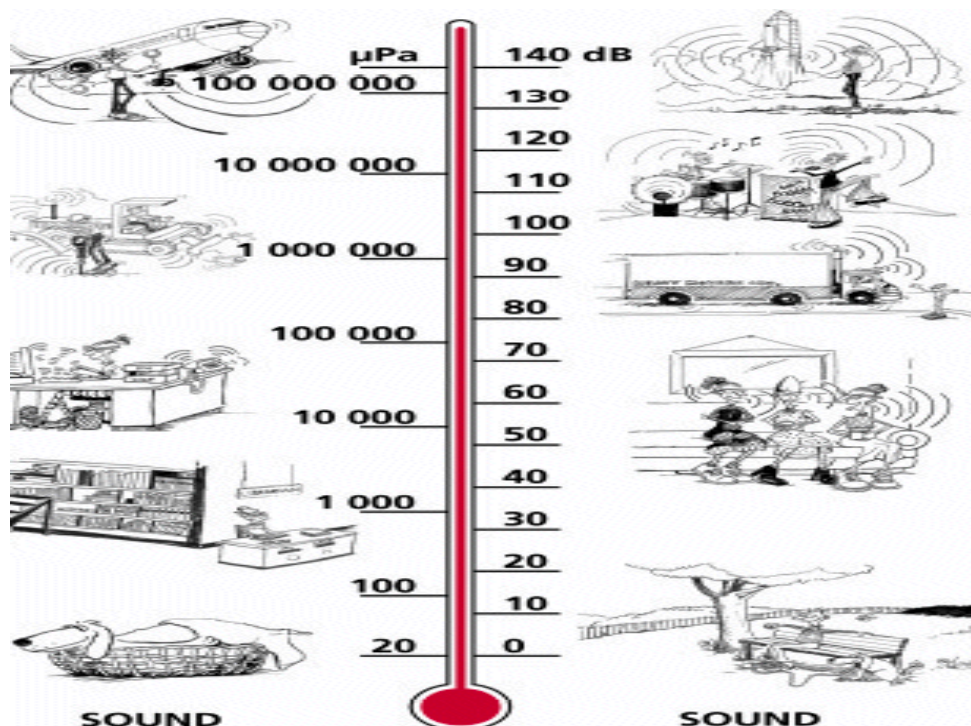
Naš organ sluha detektuje iznenađujuće širok dijapazon nivoa zvučnog pritiska-odnos je veći od milion prema jedan!

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 μ Pa (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).

U Tabeli br.1 je prikazan popis mernih mesta po akustičkim zonama u Pirotu na kojima su izvršena merenja.





Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



Podela mernih mesta po zonama, dozvoljeni nivoi buke u dB (A) za Dan-Noć

ZONA I NAMENA PROSTORA	DAN/NOĆ	MERNA MESTA
I Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno istorijski spomenici i parkovi	50/40 dB (A)	1.Kale-Momčilov grad
II Turistička područja, kampovi i školske zone	50/45 dB (A)	
III Čisto stambena područja	55/45 dB (A)	2.Naselje Barje
IV Poslovno-stambena područja, trgovačko -stambena područja i dečja igrališta	60/50 dB (A)	3.Mali most
V Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65/55 dB (A)	4.Trig pirotskih oslobodilaca
VI Industrijska zona	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči 65/55 dB (A)	5.Tigar-industrijska zona

3. USLOVI I REZULTATI MERENJA

Opis lokacije objekta u kome se nalaze izvori buke i prostor koji je potencijalno ugrožen bukom – Merenja su vršena na pet lokacija u gradu na kojima je procenjeno da je uticaj buke nastale od saobraćaja, kao i od ostalih komunalnih aktivnosti najveći. Te lokacije su:

3.1 Opis lokacije	<ul style="list-style-type: none">- Merno Mesto br. 1 Kale - Momčilov grad Nalazi se u zoni za odmor i rekreaciju, pored raskrsnice ulica Vojvode Mišića i Vojvode Momčila.- Merno Mesto br. 2. Naselje Barje - Nalazi u južnoj zoni grada, na periferiji Piroća, na udaljenosti oko 1200m od centra grada. Neposredno pored sa istočne strane je međunarodni put Niš – Piroć – Dimitrovgrad – Sofija. Sa severne strane je ulica Vojvode Momčila i obradivo poljoprivredno zemljište. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti od oko 15 m zapadno od lokacije. Sa istočne strane je zeleni pojas i obradivo poljoprivredno zemljište.- Merno Mesto br. 3 Mali most - Nalazi se na raskrsnici ulica Nikole Pašića i 22.divizije. Merenje je izvršeno na udaljenosti 20 metara od ulice Nikole Pašića.- Merno Mesto br. 4.Trig pirotskih oslobodilaca - Nalazi se na centralnom trgu Piroćskih oslobodilaca pored ulice Srpskih vladara. Merenje je izvršeno na udaljenosti 20 m od kolovoza- Merno Mesto br. 5.Tigar-industrijska zona - Nalazi se u ulici N. Pašića na parkingu fabrike Tigar AD. Merenje na udaljenosti oko 20 m od puta.
-------------------	---



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



3.2 Evidencija izvora buke:

saobraćaj

3.3 Merno mesto:

3.4 Merna tačka:

Merno mesto br.1 Kale-Momčilov grad.

Slika mernog mesta br.1



Merenje je izvršeno na visini od 1,5m od tla. Teren na kome se nalazi merno mesto je popločan, oivičen travnjakom i bez prepreka prostiranju zvuka. Merenja su obavljena na visini od 1,5 m od tla i udaljenosti od 10 m od ivice kolovoza. Merenja su obavljena u tri vremenska intervala u toku dana, jednom tokom večeri i jednom u toku noći. Vreme merenja je dato u tabeli za meteorološke uslove. Režim saobraćaja: broj motornih vozila na 15 minuta - 203 laka i 14 teška prilikom prvog merenja, 2498 laka i 15 teška kod drugog merenja, 221 laka i 12 teška automobila kod trećeg merenja, 109 laka i 10 teška kod četvrtog merenja. i 51 laka kod petog merenja.

Mikroklimatska merenja	I merna serija 11:57:16- 12:12:16 23.10.2020.	II merna serija 11:57:16- 12:12:16 23.10.2020.	III merna serija 20:35:42- 20:50:42 23.10.2020.	IV merna serija 20:52:33- 21:07:43 23.10.2020.	V merna serija 00:05:24- 00:20:24 24.10.2020.
T (C)	18,1	18,9	16,1	15,6	15,1
RV (%)	33,4	32,2	36,6	36,0	36,2
Strujanje vazduha (m/s)	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Pritisak vazduha(mbar)	978	979	978	978	977

Merno mesto br.2 .Naselje Barje

Slika mernog mesta br.2



Merenje je izvršeno na visini od 1,5m od tla. Teren na kome se nalazi merno mesto je beton i bez horizontalnih i vertikalnih prepreka prostiranju zvuka. Merenja su obavljena u tri vremenska intervala u toku dana, jednom tokom večeri i jednom u toku noći. Vreme merenja je dato u tabeli za meteorološke uslove.



Zavod za javno zdravlje Piro
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piro, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail:zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



Mikroklimatska merenja	I merna serija 10:25:22- 10:40:22 22.10.2020.	II merna serija 10:42:05 10:57:05 22.10.2020.	III merna serija 18:37:56- 18:52:57 22.10.2020.	IV merna serija 22:31:03- 22:46:03 22.10.2020.	V merna serija 22:46:46- 23:01:46 22.10.2020.
T (C)	18,2	19,0	16,0	15,9	15,0
RV (%)	33,2	32,2	36,7	36,0	36,3
Strujanje vazduha (m/s)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Pritisak vazduha(mbar)	978	979	978	978	977

Merno Mesto br.3 Mali most
Slika mernog mesta br.3



Merenje je izvršeno na visini od 1,5m od tla. Teren na kome se nalazi merno mesto je asfalt bez vertikalnih i horizontalnih prepreka prostiranju zvuka. Merenja su obavljena u tri vremenska intervala u toku dana, jednom tokom večeri i jednom u toku noći. Vreme merenja je dato u tabeli za meteorološke uslove. Režim saobraćaja: broj motornih vozila na 15 minuta - 175 laka i 19 teška prilikom prvog merenja, 204 laka i 20 teška kod drugog merenja, 197 laka i 21 teška automobila kod trećeg merenja, 78 laka i 10 teška kod četvrtog merenja. i 37 laka i 4 teška kod petog merenja.

Mikroklimatska merenja	I merna serija 10:35:24- 10:50:24 23.10.2020.	II merna serija 10:50:41- 11:05:41 23.10.2020.	III merna serija 19:55:59- 20:10:59 23.10.2020.	IV merna serija 20:11:31- 21:26:31 23.10.2020.	V merna serija 00:34:32- 00:49:32 24.10.2020.
T (C)	18,2	19,0	16,0	15,9	15,0
RV (%)	33,2	32,2	36,7	36,0	36,3
Strujanje vazduha (m/s)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Pritisak vazduha(mbar)	978	979	978	978	977



Zavod za javno zdravlje Pirot
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Pirot, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



Merno mesto br. 4. Trg pirotskih oslobodilaca
Slika mernog mesta br.4



Merenje je izvršeno na visini od 1,5m od tla. Teren na kome se nalazi merno mesto je asfaltiran bez vertikalnih i horizontalnih prepreka prostiranju zvuka. Merenja su obavljena u tri vremenska intervala u toku dana, jednom tokom večeri i jednom u toku noći. Vreme merenja je dato u tabeli za meteorološke uslove. Režim saobraćaja: broj motornih vozila na 15 minuta - 182 laka i 11 teška prilikom prvog merenja, 247 laka i 10 teška kod drugog merenja, 231 laka i 10 teška automobila kod trećeg merenja, 112 laka i 11 teška kod četvrtog merenja. i 51 laka kod petog merenja.

Mikroklimatska merenja	I merna serija 9:46:26- 10:1:26 22.10.2020.	II merna serija 10:1:46- 10:16:46 22.10.2020.	III merna serija 18:58:02- 19:13:02 22.10.2020.	IV merna serija 23:06:40- 23:21:40 22.10.2020.	V merna serija 23:22:10- 23:37:10 22.10.2020.
T (C)	18,1	18,9	16,1	15,6	15,1
RV (%)	33,4	32,2	36,6	36,0	14,8
Strujanje vazduha (m/s)	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Pritisak vazduha(mbar)	978	979	978	978	977



Merno mesto br. 5.Tigar-industrijska zona
Slika mernog mesta br.5



Merenje je izvršeno na visini od 1,5m od tla.Teren na kome se nalazi merno mesto je asfalt bez vertikalnih i horizontalnih prepreka prostiranju zvuka. Merenja su obavljena u tri vremenska intervala u toku dana, jednom tokom večeri i jednom u toku noći. Vreme merenja je dato u tabeli za meteorološke uslove.

Mikroklimatska merenja	I merna serija 9:57:5-10:12:5 23.10.2020.	II merna serija 10:13:34- 10:28:34 23.10.2020.	III merna serija 19:9:31- 19:24:31 23.10.2020.	IV merna serija 19:25:21- 19:40:21 23.10.2020.	V merna serija 01:00:34- 01:15:34 24.10.2020.
T (C)	18,1	18,9	16,1	15,6	15,1
RV (%)	33,4	32,2	36,6	36,0	14,8
Strujanje vazduha (m/s)	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Pritisak vazduha(mbar)	978	979	978	978	977

3.5 Datum i čas merenja (od – do)	Dato u tabeli za meteorološke uslove okoline	
3.6 Vremenski intervali	Vremenski interval merenja:	15 min.
	Referentno vreme merenja:	Dan, večer, noć
3.7 Opis buke prema vremenskom toku:	promenljiva-Prilog 1	
3.8 Opis buke prema frekvencijskom sadržaju	širokopojasna-Prilog 1	
3.9 Dinamička karakteristika instrumenta	fast	
3.10 Prisustvo merenju	Lica koja su potpisala zapisnik	

3.11. Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke- Merno Mesto br. 1 Kale-Momćilov grad

Parametar ispitivanja	I merenje	II merenje	III merenje	IV merenje	V merenje	Dozvoljeni nivo
$LA_{eq} \text{ dB(A)}$	52,9	53,7	53,0	50,8	34,4	
$LAF_{max} \text{ dB(A)}$	73,8	64,3	76,9	71,7	56,8	
$LAF_{min} \text{ dB(A)}$	45,3	44,1	26,1	23,4	29,5	
$L_{95} \text{ dB(A)}$	47,8	49	36,0	34,3	30,5	
Korekcija $K_i \text{ dB(A)}$	0	0	0	0	0	50/40
Merodavni nivo buke $LRA_{eq} \text{ dB(A)}$	53	54	53	51	34	

Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke- Merno mesto br.2 Naselje Barje

Parametar ispitivanja	I merenje	II merenje	III merenje	IV merenje	V merenje	Dozvoljeni nivo
$LA_{eq} \text{ dB(A)}$	47,9	50,5	51,8	47,5	47,1	
$LAF_{max} \text{ dB(A)}$	65,4	30,6	75,4	67,9	68,7	
$LAF_{min} \text{ dB(A)}$	31,6	70,1	35,3	39,3	33,4	
$L_{95} \text{ dB(A)}$	34,8	35,8	40,9	40,5	39,2	
Korekcija $K_i \text{ dB(A)}$	0	0	0	0	0	55/45
Merodavni nivo buke $LRA_{eq} \text{ dB(A)}$	48	51	52	48	47	

Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke-Merno mesto br.3 Mali most

Parametar ispitivanja	I merenje	II merenje	III merenje	IV merenje	V merenje	Dozvoljeni nivo
$LA_{eq} \text{ dB(A)}$	59,7	59,5	60,7	57,5	38,3	
$LAF_{max} \text{ dB(A)}$	80,8	84,7	81,5	74,6	62,6	
$LAF_{min} \text{ dB(A)}$	51,8	51,8	36,4	35,3	29,1	
$L_{95} \text{ dB(A)}$	53,7	53,7	38,9	38,7	30,6	
Korekcija $K_i \text{ dB(A)}$	0	0	0	0	0	60/50
Merodavni nivo buke $LRA_{eq} \text{ dB(A)}$	60	60	61	58	38	

Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke-Merno mesto br. 4.Trg pirotskih oslobodilaca

Parametar ispitivanja	I merenje	II merenje	III merenje	IV merenje	V merenje	Dozvoljeni nivo
$LA_{eq} \text{ dB(A)}$	59,5	60,7	61,5	56,2	53,1	
$LAF_{max} \text{ dB(A)}$	74,6	72,6	76,4	78,7	75,1	
$LAF_{min} \text{ dB(A)}$	51,3	49,7	53,2	42,4	41,4	



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
 ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



L₉₅ dB(A)	54,4	54,6	56,9	45,5	44,9	
Korekcija K _i dB(A)	0	0	0	0	0	
Merodavni nivo buke LRA _{eq} dB(A)	60	61	62	56	53	65/55
Izmereni ekvivalentni nivoi buke i merodavni nivo buke-Merno mesto br.5 Tigar- industrijska zona						
Parametar ispitivanja	I merenje	II merenje	III merenje	IV merenje	V merenje	Dozvoljeni nivo
L _{Aeq} dB(A)	55,6	54,4	51,3	55,4	35,1	
LAF _{max} dB(A)	71,3	72,8	67,5	73,4	49,9	
LAF _{min} dB(A)	45,3	44,5	44,5	43,0	28,8	
L ₉₅ dB(A)	48,3	47,1	46,3	45,3	30,6	
Korekcija K _i dB(A)	0	0	0	0	0	
Merodavni nivo buke LRA _{eq} dB(A)	56	54	51	55	35	65/55

* Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl.gl.RS 75/2010)

Za procenu usklađenosti rezultata ispitivanja primenjuje se Pravilo odlučivanja: Merna nesigurnost se ne uzima u obzir prilikom davanja Izjave o usaglašenosti

Leq dB (A)- ekvivalentni nivo buke

Ki dB (A)- korekcija nivoa

L_R dB (A)- merodavni nivo

Merna nesigurnost:

U skladu sa standardom SRPS ISO 1996-2:2019, tačka 4 i Uputstvom za procenu merne nesigurnosti UP.21.27, proširena merna nesigurnost sa verovatnoćom pokrivenosti od 95% je ± 2,0dB.

δ_{inst}-instrument

δ_{sou}-saobraćaj

δ_{met}- meteorološki uslovi

δ_{res}- rezidualni zvuk

δ_{loc}- položaj mikrofona

δ_{ml} – međulaboratorijsko poređenje

Kombinovana standardna nesigurnost u(L): $u(L)^2 = \delta_{inst}^2 + \delta_{sou}^2 + \delta_{met}^2 + \delta_{res}^2 + \delta_{loc}^2 + \delta_{ml}^2$

Proširena merna nesigurnost ± 2,0 u(L)

Napomena za meteorološke uslove: Procena merne nesigurnosti prema SRPS ISO 1996-2:2019.

Merenja se vrše pri povoljnim ili vrlo povoljnim uslovima prostiranja (meteorološki okvir M3 ili M4, tabela 4). Za rastojanja D>400 m, $u_{met} = (1+D/400)$ dB; D-horizontalno rastojanje između izvora i prijemnika.

Prilikom merenja meteoroloških parametara na visini koja je ispod propisane visine (10 metara) merna nesigurnost se povećava

Mrenje na Mernom mestu br.1 dan/veče u(L)=2,85 dB, Mrenje na MT1 noć u(L)=2,86 dB

Mrenje na Mernom mestu br.2 dan/veče u(L)=2,85 dB, Mrenje na MT1 noć u(L)=2,86 dB

Mrenje na Mernom mestu br.3 dan/veče u(L)=2,88 dB, Mrenje na MT1 noć u(L)=2,85 dB

Mrenje na Mernom mestu br.4 dan/veče u(L)=2,87 dB, Mrenje na MT1 noć u(L)=3,53 dB

Mrenje na Mernom mestu br.5 dan/veče u(L)=2,86 dB, Mrenje na MT1 noć u(L)=2,85 dB

➤ 4. ZAKLJUČAK O MERENJU NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Oznaka mernog mesta	Referentni period	Merodavni nivo buke L_r (dB)	Granična vrednost merodavnog nivoa buke(dB)	Zaključak-ocena nivoa buke ¹⁾
Kale	Dan/veče	53	50	PRELAZI
Kale	noć	43	40	PRELAZI
Naselje Barje	Dan/veče	50	55	NE PRELAZI
Naselje Barje	noć	47	45	PRELAZI
Mali most	Dan/veče	60	60	NE PRELAZI
Mali most	noć	48	50	NE PRELAZI
Trg Piroćskih oslobodilaca	Dan/veče	61	65	NE PRELAZI
Trg Piroćskih oslobodilaca	noć	55	55	NE PRELAZI
Tigar-industrijska zona	Dan/veče	54	65	NE PRELAZI
Tigar-industrijska zona	noć	45	55	NE PRELAZI

¹⁾ Poređenje vrednosti merodavnih nivoa buke je izvršeno sa graničnim vrednostima indikatora buke za otvoreni prostor koji su definisani u tabeli 1 ili tabeli 2 za zatvoreni prostor Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (sl.gl.rs 75/2010)

²⁾ Ocena nivoa buke je data sa nivoom poverenja od 95% za izračunatu proširenu mernu nesigurnost

Datum:	26.10.2020.		
Merenja izvršili:			
1. Miroslav Mijalković, dipl.inž.zaš.			

2. Miloš Jovanović, doktor medicine			

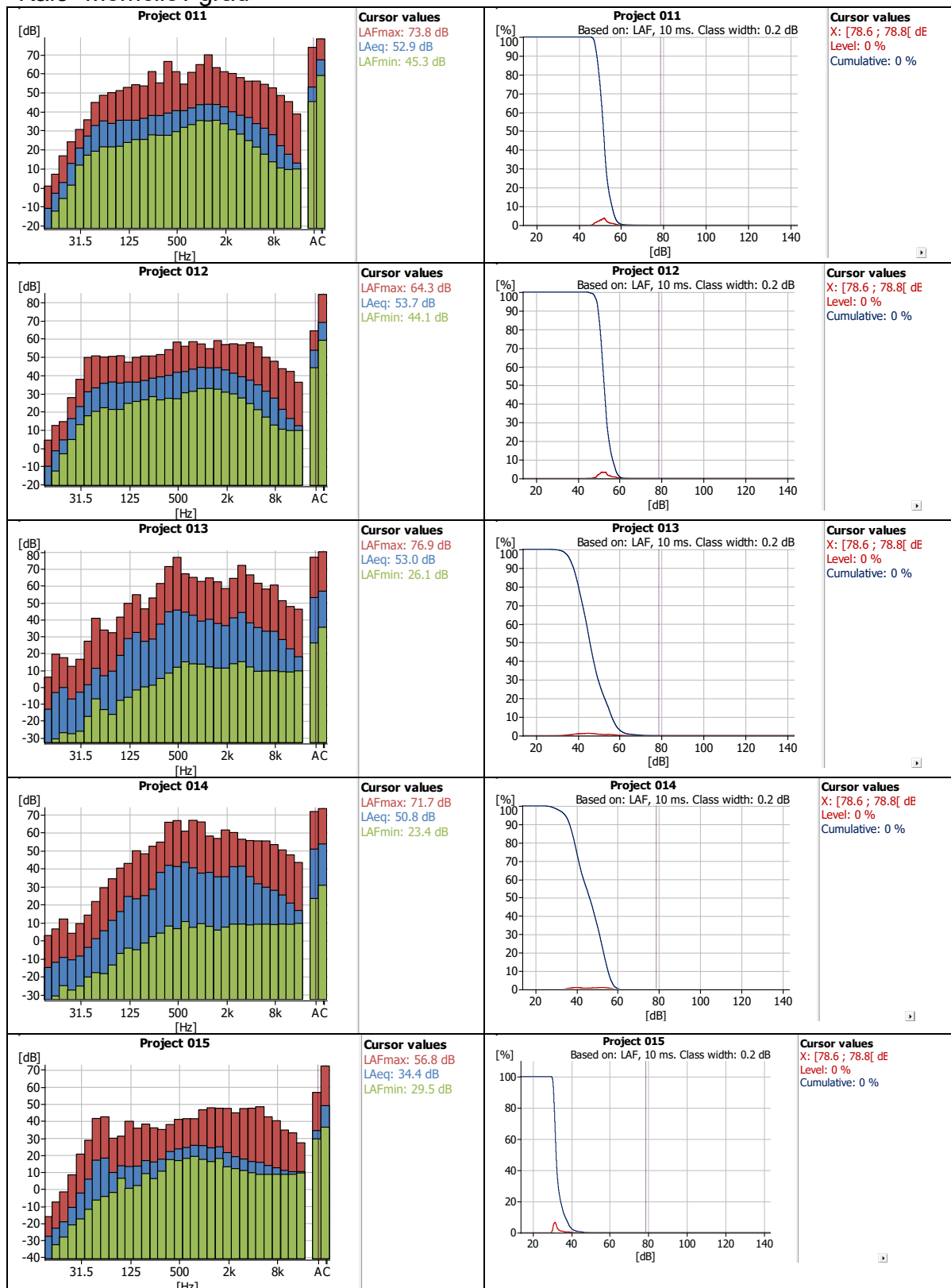
Lice koje je prisustvovalo merenju: Milica Simović, viši san.teh.			
Izveštaj uradio:		Izveštaj odobrio:	
1.Miroslav Mijalković, dipl.inž.zaš.		dr Tatjana Vidanović, spec. hig.	
_____		_____	
2.Miloš Jovanović, doktor medicine			



5. PRILOZI

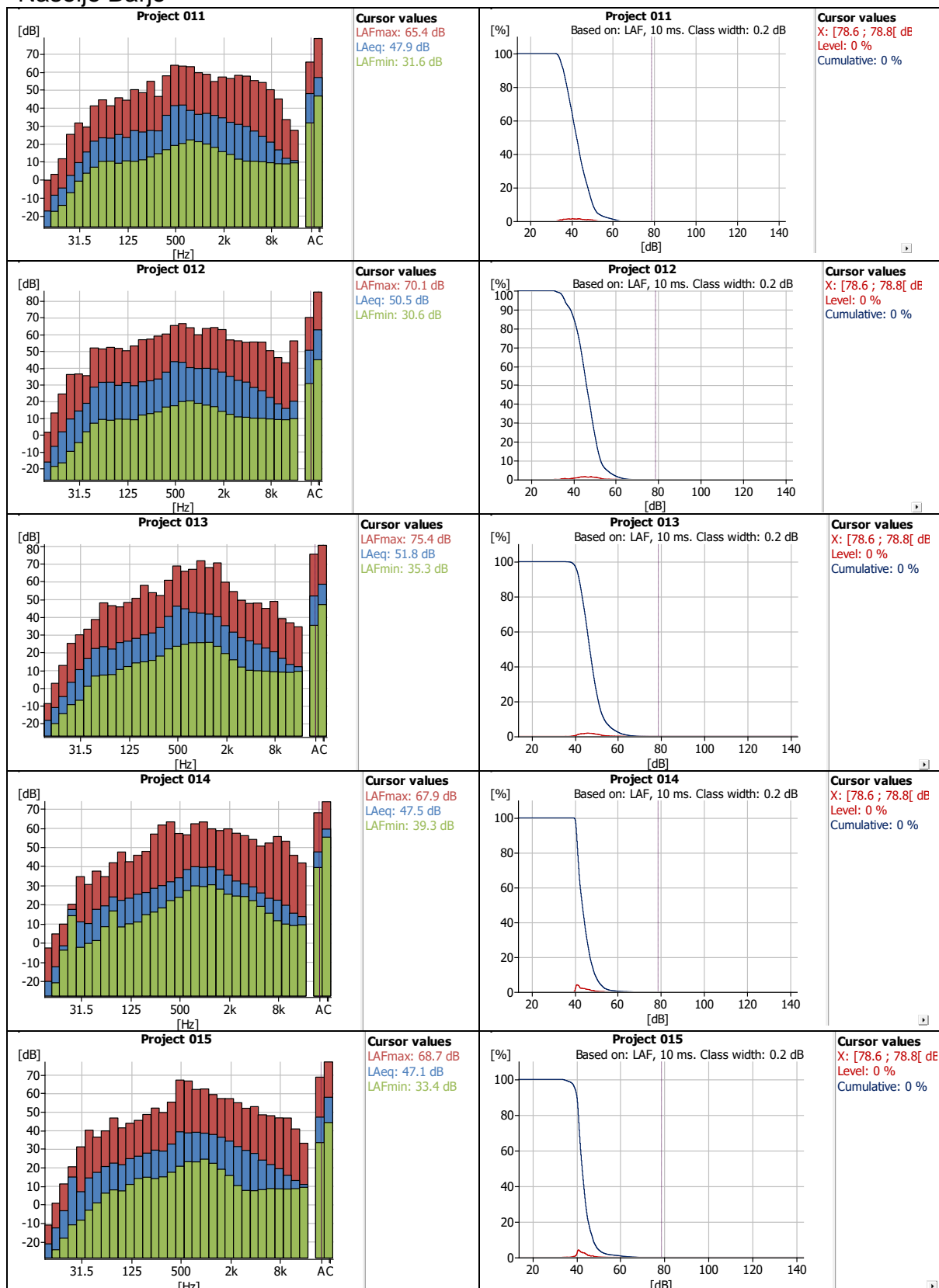
5.1 Prilog 1 - Vremenski i frekventni dijagrami

Kale- Momćilov grad



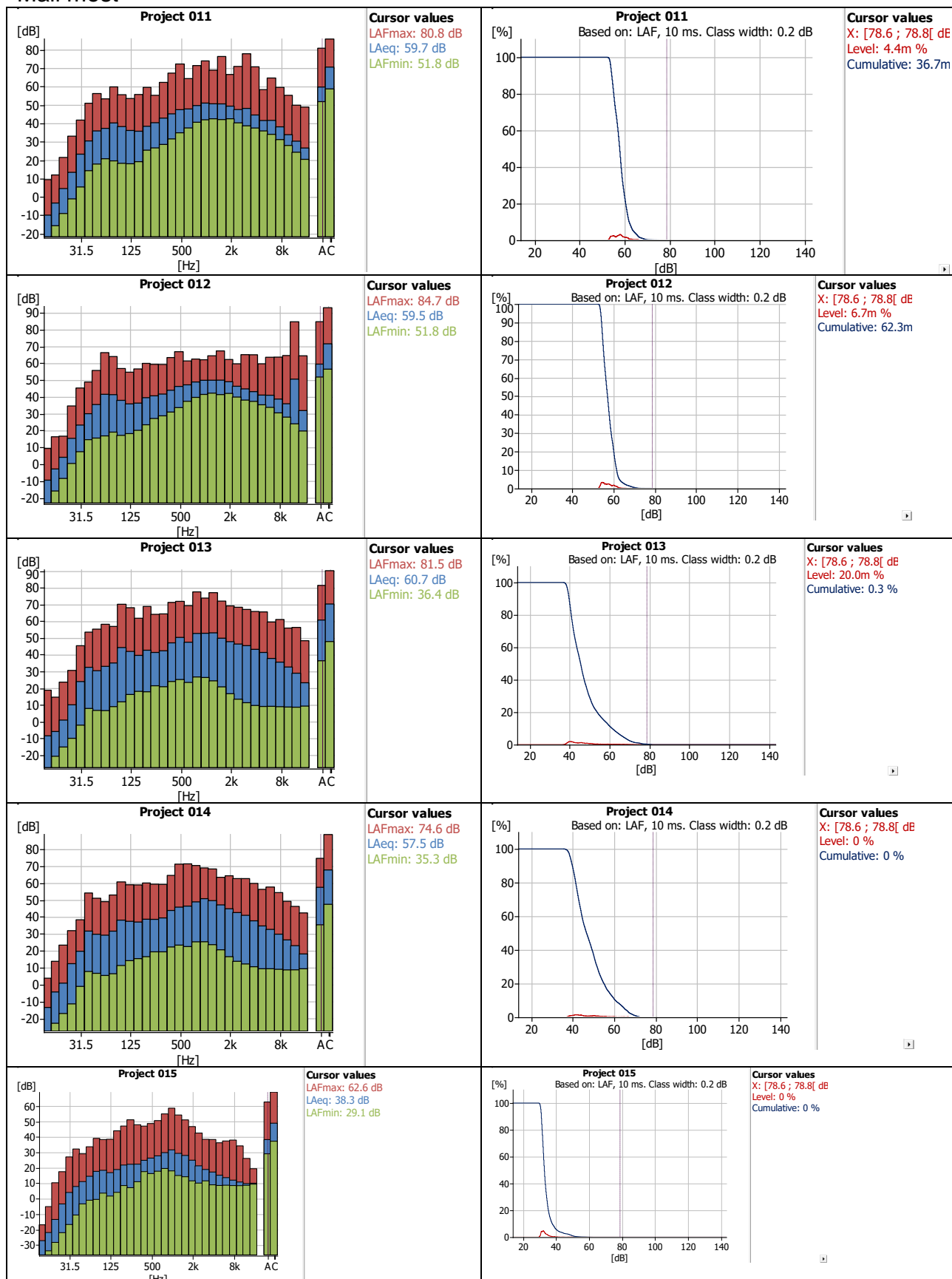


Naselje Barje





Mali most

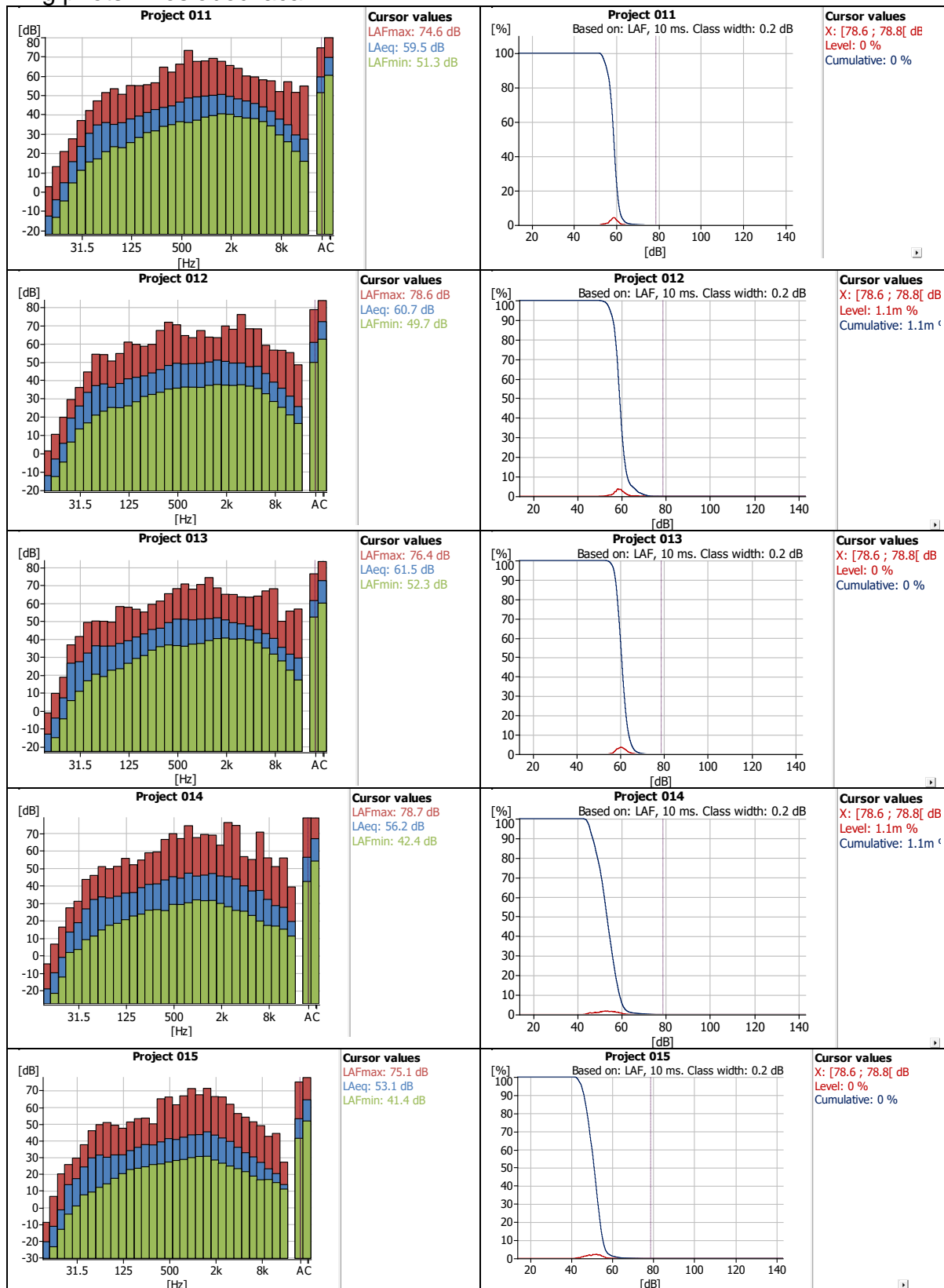




Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu

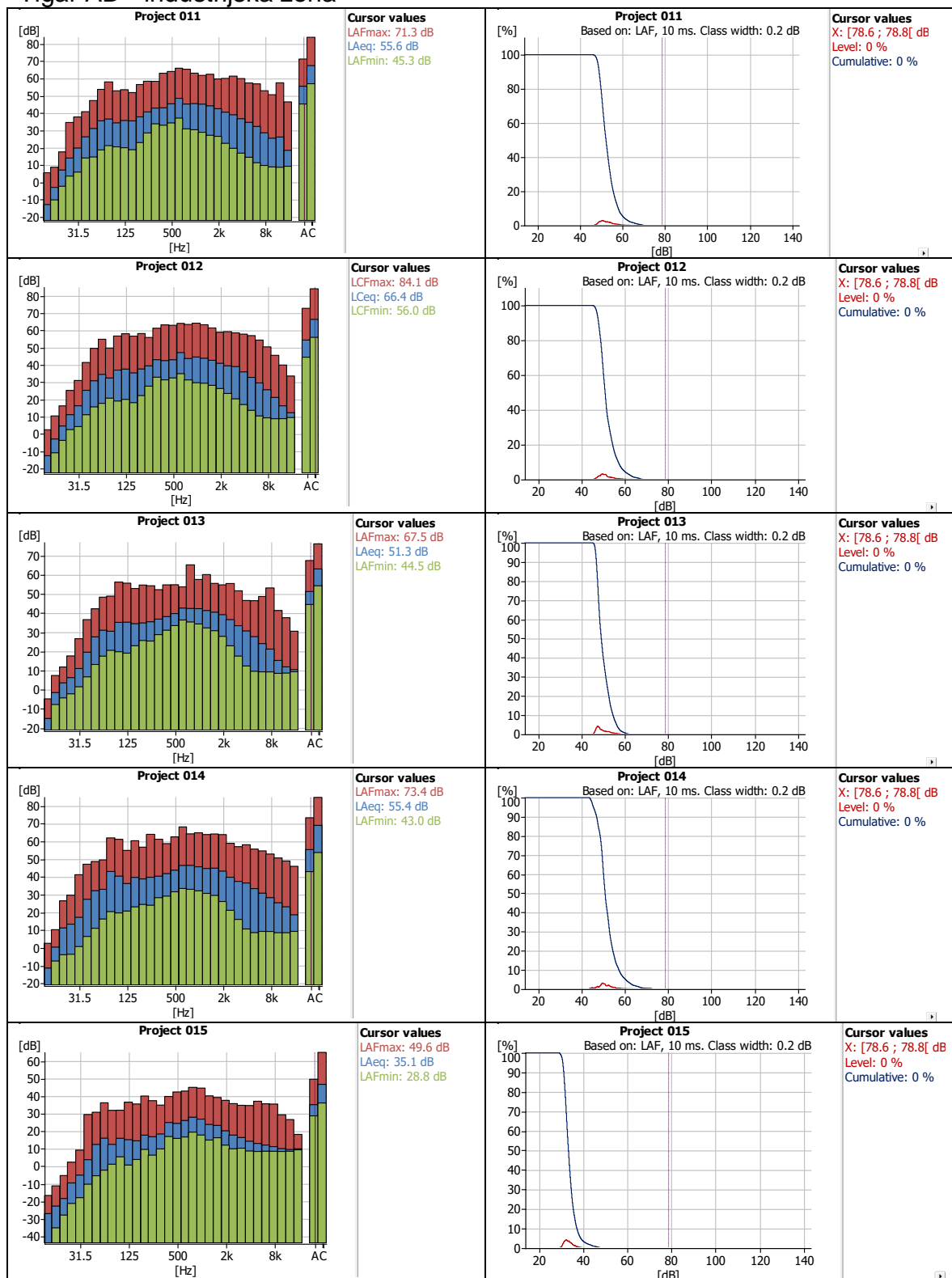


Trg pirotskih oslobodilaca





Tigar AD - industrijska zona








Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



5.2 Prilog 2 – Uverenja o etaloniranju instrumenata

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

Број захтева: 923-1/18-70 

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ
CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/18-70-2/1
Датум: 27.03.2018.

Назив мерила: Дигитални хигрометар
Name of measuring instrument:

Карактеристични подаци: Модел: Sp-9801 Сер. бр. Q854224
Identification data: *Model:* *Ser. No.*
Опсег: 0 до 100 %RH Резолуција: 0.1 %RH
Range: *Resolution:*


Произвођач: Lutron
Manufacturer:

Подносилац захтева/корисник: Кефо д.о.о. - Београд/Завод за јавно здравље Пирот - Пирот
Applicant/ User:

Ово уверење садржи: 2 стране Датум еталонирања: 27.03.2018.
This certificate includes: *2 pages* *Date of calibration:*

Мерење обавили: *Measuring performed by:*
3a Марко Ђукић мет. тех.
Marko Djukic
Слободан Хаџивуковић дипл. мет.
Slobodan Hatzivukovic
Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:
Предраг Петковић дипл. мет.
Predrag Petkovic

Директор:
Director:
J. Kucanovic



Уверење о еталонирању је целовити 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.05-03/02 1/2



Zavod za javno zdravlje Piro
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piro, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД

Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фак 100
Тел.: +381 11 3050 923, Факс: +381 11 3050 847, e-mail: office@hidmet.gov.rs



Број захтева: 923-1/18-70



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ
CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/18-70-1/1
Датум: 26.03.2018.

Назив мерила: Дигитални термометар
Name of measuring instrument:

Карактеристични подаци: Модел: SP-9201 Сер. бр. Q854224
Identification data: *Model:* *Ser. No.*
Опсер: -40 до 60 °C Резолуција: 0.1 °C
Range: *Resolution:*

Произвођач: Lutron
Manufacturer:

Подносилац захтева/корисник: Кефо д.о.о. - Београд/Завод за јавно здравље Пирот - Пирот
Applicant/ User:

Ово уверење садржи: 2 стране Датум еталонирања: 26.03.2018.
This certificate includes: *2 pages* *Date of calibration:*

Мерење обавили:
Measuring performed by:

3. Марко Ђукић мет. тех.

Marko Djukic

Слободан Хаџивуковић дипл. мет.

Slobodan Hatzivukovic

Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:

Предраг Петковић дипл.мет
Predrag Petkovic

Директор:
Director:

J. Hatzivukovic



Уверење о еталонирању је целовити 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.05-03/02

1/2



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



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



Број захтева: 923-1/18-70



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/18-70-3/1

Датум: 30.03.2018.

Назив мерила: Дигитални барометар
Name of measuring instrument:

Карактеристични подаци: с.б. Q854224 опсег: (800-1100) hPa Резолуција: 0.1 hPa
Identification data: s/n span: Resolution:

Произвођач: Lutron SP 9201
Manufacturer:

Подносилац захтева/корисник: Кефо д.о.о. - Београд/Завод за јавно здравље Пирот - Пирот
Applicant/ User:

Ово уверење садржи: 2 стране Датум еталонирања: 30.03.2018.
This certificate includes: 2 pages Date of calibration:

Мерење обавили:
Measuring performed by:

302 Бојан Николић, мет.тех
B. Nikolic

Слободан Хаџивуковић, дипл.мет.

Slobodan Hajivukovic

Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:

Предраг Петковић, дипл.мет.

P. Petrovic

Директор:

Director:

J. Kucic



Уверење о еталонирању је целовити 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.05-03/02

1/2



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



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

Број захтева: 923-1/18-70



УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/18-70-4/1
Датум: 23.03.2018.

Назив мерила: Дигитални анемометар
Name of measuring instrument:

Карактеристични подаци: Модел: SP-9801 Сер. бр. Q854224
Identification data: Model: Ser. No.
Опсег: 0,4 до 20 m/s Резолуција: 0,1 m/s
Range: Resolution:

Произвођач: LUTRON
Manufacturer:

Подносилац захтева/корисник: Кефо д.о.о. - Београд/Завод за јавно здравље Пирот - Пирот
Applicant/ User:

Ово уверење садржи: 3 стране Датум еталонирања: 23.03.2018.
This certificate includes: 3 pages Date of calibration:

Мерење обавили:
Measuring performed by:

Александра Ненадић мет. тех.

A. Nenađić

Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:

Stefan Djurđević

Директор:
Director:

J. Kumanović



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.05-03/02

1/3



Zavod za javno zdravlje Piroth
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroth, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail:zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



**ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР**
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 3401-011, телефакс: (011) 3977-422
www.toc.vs.rs metrologija@toc.vs.rs

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-137/20

Страна 1 од 6

Наручилац еталонирања
Назив и адреса корисника

"ANALYSIS" д.о.о., Гандијева 76а, Београд
Завод за јавно здравље, Кеј бб, Пирот

Назив

ФОНОМЕТАР

Произвођач

"Brüel&Kjær", Данска

Тип

БК 2250L

Серијски број

3012013

Место еталонирања

Технички опитни центар, Сектор за метрологију
Београд, Војводе Степе 445

Метода еталонирања

према IEC 61672-3:2013
т.10, т.11.2, т.13, т.14, т.16, т.18

Датум еталонирања

02.03.2020. године

Датум издавања уверења

04.03.2020. године

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.

Mirjana Mladenovic



Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
др Ивица Милановић, дипл.инж.

Ivica Milanovic

Начелник МЛ-03

потпуковник

мр Драган Лазич, дипл.инж.

Dragan Lazic

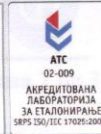
Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.



Zavod za javno zdravlje Piro
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piro, [Tel:010/343-994](tel:010/343-994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 3401-011, телефакс: (011) 3977-422
www.toc.vs.rs metrologija@toc.vs.rs



ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-138/20

Страна 1 од 3

Наручилац еталонирања
Назив и адреса корисника

"ANALYSIS" д.о.о., Гандијева 76а, Београд
Завод за јавно здравље, Кеј бб, Пирот

Назив

АКУСТИЧКИ КАЛИБРАТОР

Произвођач

"Brüel&Kjær", Данска

Тип

ВК 4231

Серијски број

3019186

Место еталонирања

Технички опитни центар, Сектор за метрологију
Београд, Војводе Степе 445

Метода еталонирања

према IEC 60942:2003

Датум еталонирања

28.02.2020. године

Датум издавања уверења

04.03.2020. године

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.

Mirjana Mladenovic



Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
др Ивица Милановић, дипл.инж.

Ivica Milanovic

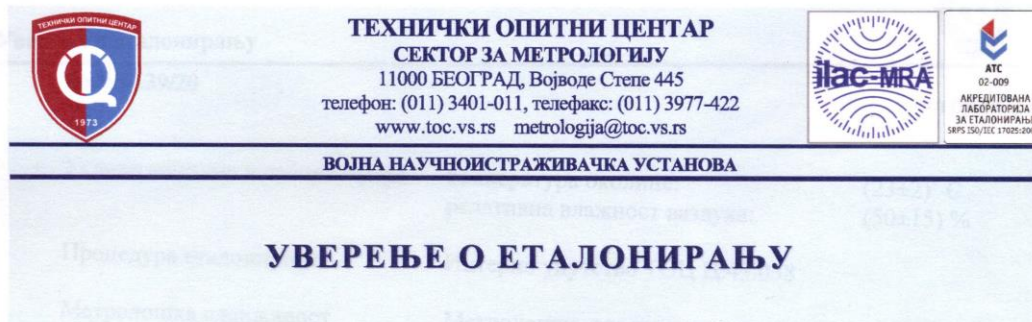
Начелник МЛ-03
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Dragan Lazic

Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



Уверење бр. 03-139/20

Страна 1 од 2

Наручилац еталонирања
Назив и адреса корисника

"ANALYSIS" д.о.о., Гандијева 76а, Београд
Завод за јавно здравље, Кеј бб, Пирот

Назив

КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН

Произвођач

"Brüel&Kjær", Данска

Тип

BK 4950

Серијски број

3093208

Место еталонирања

Технички опитни центар, Сектор за метрологију
Београд, Војводе Степе 445

Метода еталонирања

Директна метода поређења са еталоном
Pistonphone BK 4220

Датум еталонирања

28.02.2020. године

Датум издавања уверења

04.03.2020. године

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.

Mirjana Mladenovic



Начелник

Сектора за метрологију
потпуковник

др Ивица Милановић, дипл.инж.

Ivica Milanovic

Начелник МЛ-03
потпуковник

мр Драган Лазећ, дипл.инж.

Dragan Lazec

Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.



Zavod za javno zdravlje Piroć
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piroć, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Piroću za 2020.godinu



Prilog 3. Rešenje Ministarstva za zaštitu životne sredine



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00174/2019-03

Датум: 08.03.2019. године

Београд



На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“ бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18 и 30/18), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 62/17), члана 136. и члана 141. став 2. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", број 18/16 и 95/18), а по захтеву *Завода за јавно здравље Пирот, Кеј б.б., Пирот*, Министарство заштите животне средине, помоћник министра заштите животне средине, Александар Весић, по овлашћењу министра број 021-01-5/4/2017-09 од 11.12.2017. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да *Завод за јавно здравље Пирот, Кеј б.б., Пирот*, испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ:

- Др Татјана Видановић, специјалиста хигијене,
- Др Милош Јовановић, специјалиста хигијене,
- Мирослав Мијалковић, дипл.инж.зжс;
- Жаклина Георгиев, виши санитарни тех.

запослени у *Заводу за јавно здравље Пирот, Кеј б.б., Пирот*, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

Образложење

Завод за јавно здравље Пирот, Кеј б.б., Пирот, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 01-137) и увида на лицу места (Записник од 26.02.2019. године), утврђено је да *Завод за јавно здравље Пирот, Кеј б.б., Пирот*, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
Александар Весић
IV
БЕОГРАД



Zavod za javno zdravlje Piro
Centar za higijenu i humanu ekologiju
ulica Kej bb, 18300 Piro, [Tel:010/343-994](tel:010343994), E-mail: zzzzpi@mts.rs
Monitoring buke u Pirotu za 2020.godinu



5.4. Prilog 4. Sertifikat o akreditaciji



Акредитационо тело Србије 01492
Accreditation Body of Serbia
Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПИРОТ
Центар за хигијену и хуману екологију
Пирот

акредитациони број
accreditation number
01-137

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2006
(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
26.11.2018.

Акредитација важи до
Date of expiry
25.11.2022.

ВЛ ДИРЕКТОРА
проф. др Ацо Јашићевић
Acting Director
prof. Aco Jancijevic, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.