

ENERGETIKA DOO
Prvoslava Rakovića br. 40a
34000 KRAGUJEVAC

Beograd, 15.07.2021

Br. Izveštaja: 51070501

IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

LOKACIJA ISPITIVANJA **Energetika doo, Prvoslava Rakovića 40a, Kragujevac**
Datum merenja: **08.07.2021**

Sadržaj	Strana
1. OPŠTI DEO	
1.1 Podaci o organizaciji za merenje buke.....	3
1.2 Podaci o mernoj opremi.....	3
1.3 Podaci o naručiocu merenja.....	4
2. ZADATAK MERENJA	
2.1. Predmet merenja.....	4
2.2. Osnov merenja.....	4
2.3. Normativna dokumenta.....	4
3. USLOVI I REZULTATI MERENJA	
3.1. Opis lokacije merenja.....	5
3.2. Akustička zona.....	5
3.3. Meteorološki uslovi.....	5
3.4. Datum i vreme merenja.....	6
3.5. Podaci o izvorima buke.....	6
3.6. Podaci o mernim mestima.....	6
3.7. Metoda merenja.....	7
3.8. Merna oprema.....	7
3.9. Podaci o kalibraciji ručnim kalibratorom.....	7
3.10 Rezultati merenja.....	8
4. ZAKLJUČAK.....	14
5. PRILOZI	

1. OPŠTI DEO

1.1 PODACI O ORGANIZACIJI ZA MERENJE BUKE

Naziv: „ANAHEM“ d.o.o.

Pravna forma: Društvo sa ograničenom odgovornošću

Sedište: Beograd

Puno poslovno ime: Preduzeće za proizvodnju, promet i usluge „ANAHEM“ d.o.o.

Adresa: Mocartova 10, Beograd, Srbija

Matični broj: 17615980

PIB: 103604091

Datum registracije: 27.12.2005. godine

Broj registracije: BD 50388

Telefon: (011) 3422-800

Fax: (011) 3422-900

E-mail: office@anahem.org

Lice odgovorno za potpisivanje Izveštaja o merenju buke: Vojislav Popović, dipl. inž. elek.

1.2 PODACI O MERNOJ OPREMI

R.br.	Naziv / Proizvođač	Tip	Klasa	Serijski broj	Datum etaloniranja
1.	Fonometar Bruel&Kjaer	BK 2250	1	2551226	22.06.2020
2.	Kondenzatorski mikrofonski Bruel&Kjaer	BK 4189	1	2550210	22.06.2020
3.	Akustički kalibrator Bruel&Kjaer	BK 4231	1	2147255	22.06.2020
4.	Termohigroanemometar TESTO	TESTO 435	/	02489196	20.06.2019
5.	Barometar TESTO	TESTO 511	/	39108883/403	18.08.2019

1.3 PODACI O NARUČIOCU MERENJA

Naziv: ENERGETIKA DOO

Adresa: Prvoslava Rakovića 40a, Kragujevac

Telefon: /

2. ZADATAK MERENJA

2.1 PREDMET MERENJA

Merenje nivoa buke u životnoj sredini – nultog stanja, za potrebe supstitucije postojećih kotlova na ugalj kotlovima na gas, u dnevnom/večernjem periodu, prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i 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)

2.2 OSNOV MERENJA

Zahtev naručioca merenja: e-mailom od 05.07.2021.

Rešenje inspektora za zaštitu životne sredine:

2.3 NORMATIVNA DOKUMENTA

- Zakon o zaštiti od buke („Sl. Glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10)
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. Glasnik RS“, broj 72/10)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“, broj 75/10)
- 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 zvučnog pritiska

3. USLOVI I REZULTATI MERENJA

3.1 OPIS LOKACIJE

Lokacija ispitivanja nalazi se u zoni industrijskog kompleksa Zastava (stari pogoni) u Kragujevcu, na njegovom istočnom obodu, prema stambenom naselju Pivara. Merne tačke postavljene su na granici poseda preduzeća Energetika doo, pored prometnih saobraćajnica, ulice Prvoslava Rakovića i regionalnog puta Kragujevac – Jagodina. Pozicije mernih tačaka i njihov međusobni položaj prikazani su na mapi preuzetoj sa aplikacije Google Earth.



3.2 AKUSTIČKA ZONA

Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru u smislu *Uredbe**:

Tabela 1, Zona 5: za dan i veče 65 dB(A); za noć 55 dB(A)

* *Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“, broj 75/10)*

NAPOMENA: Odredjivanje akustičke zone na otvorenom prostoru izvršeno je slobodnom procenom, na osnovu sadržaja lokacije

3.3 METEOROLOŠKI USLOVI

Dnevni period: Vedro, bez padavina; temperatura 36,5⁰; vlažnost vazduha 34,42%; brzina vetra do 0.5m/s; pritisak 996,6hPa.

Večernji period: Vedro, bez padavina; temperatura 33,2⁰; vlažnost vazduha 38,7%; brzina vetra do 0.8m/s; pritisak 998,9hPa

Noćni period: Vedro, bez padavina; temperatura 31,2⁰; vlažnost vazduha 39,1%; brzina vetra do 0.4m/s; pritisak 997,6hPa

3.4 DATUM I VREME MERENJA

Datum merenja: 08.07.2021.

Vreme merenja: Dan 15²⁸-16⁰⁵; Veče 19⁵¹-20³⁰; Noć 22⁰⁴-22⁵¹

3.5 PODACI O IZVORIMA BUKE

3.5.1 ISPITIVANI IZVORI BUKE

Opis i položaj:

Buka, koja je u ovom slučaju pozadinska, poticala je od uobičajenih izvora i aktivnosti u okolini lokacije merenja. Na magistralnom putu Kragujevac - Jagodina odvijao se intenzivan mešoviti saobraćaj, sa prolascima većeg broja teških vozila – teretnih kamiona i autobusa. Saobraćaj u ulici Prvoslava Rakovića bio je umerenog intenziteta sa prolascima uglavnom lakih putničkih vozila. Ovakva buka bila je karakteristična za sva tri vremenska intervala. Dodatna, slabočujna buka dopirala je iz kompleksa Energetike i Zastave. U večernjem periodu bila je izražena buka od graktanja ptica a u noćnom buka koju proizvode zrikavci (dominantno na mernoj tački 2).

Karakteristike buke:

Na svim mernim mestima izmerena buka je bila sledećih karakteristika:

- Prema vremenskom toku: **Promenljiva** (promene nivoa veće od 5 dB);
- Prema frekvencijskom sadržaju: **Širokopojasna**.

3.6 PODACI O MERNIM MESTIMA

MERNO MESTO 1: Ispred ulaza "Gromovića", na strani prema ulici Prvoslava Rakovića.

N: 44° 00' 16.15" E: 20° 55' 02.14"

MERNO MESTO 2: Pored ulaza "Pirotehnika", na strani prema magistralnom putu Kragujevac - Jagodina

N: 44° 00' 03.79" E: 20° 54' 59.43"



3.7 METODA MERENJA

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 zvučnog pritiska

3.8 MERNA OPREMA

R.br.	Naziv / Proizvođač	Tip	Klasa	Serijski broj	Datum etaloniranja
1.	Fonometar Bruel&Kjaer	BK 2250	1	2551226	22.06.2020
2.	Kondenzatorski mikrofoni Bruel&Kjaer	BK 4189	1	2550210	22.06.2020
3.	Akustički kalibrator Bruel&Kjaer	BK 4231	1	2147255	22.06.2020

3.9 PODACI O KALIBRACIJI RUČNIM KALIBRATOROM

R.br.	Kalibracija	Vreme	Nivo/Frekvencija [dB(A)] / Hz	Odstupanje od prethodne [dB(A)]
1.	Pre merenja	15:20	94 / 1000	0,00
2.	Posle merenja	22:57	94 / 1000	0,00

3.10. REZULTATI MERENJA*

MERNO MESTO 1 Ispred ulaza "Gromovića", na strani prema ulici Prvoslava Rakovića

Merna tačka 1: N: 44° 00' 16.15" E: 20° 55' 02.14", na visini 1.5m od tla.

Opis mernog mesta: Na betonskoj površini.

Režim rada: Opisan u 3.5.1.

Odabrana dinamička karakteristika merila: FAST

Period merenja	DAN	VEČE	NOĆ
Interval merenja	15 min	15 min	15 min
Referentno vreme	12h	4h	8h
Uobičajena buka L_{Aeq} =	-	-	-
Ukupna buka L_{Aeq} =	52,8 dB(A)	50,4 dB(A)	47,9 dB(A)
Specifična buka L_{Aeq} =	-	-	-
Dodatak za tonalni karakter buke K_T =	-	-	-
Dodatak za impulsni karakter buke K_I =	-	-	-
Merodavni nivo buke L_{Req} =	53 dB(A)	50 dB(A)	48 dB(A)

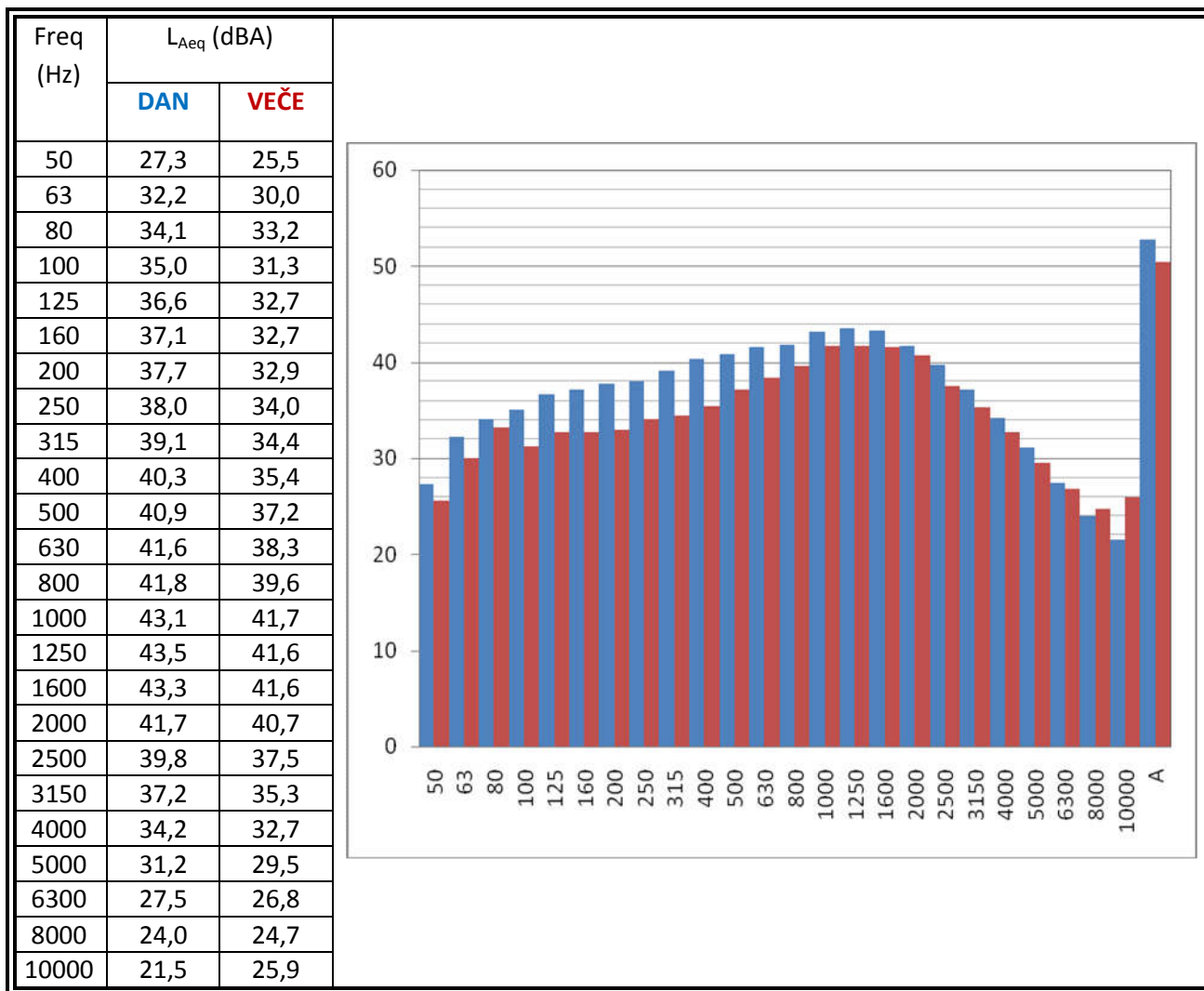
* Rezultati merenja se odnose samo na navedeno merno mesto i opisane uslove na navedenom mernom mestu.

**referentno vreme od 12h odnosi se na dnevni period (06h – 18h) a referentno vreme od 4h odnosi se na večernji peroid (18h – 22h)

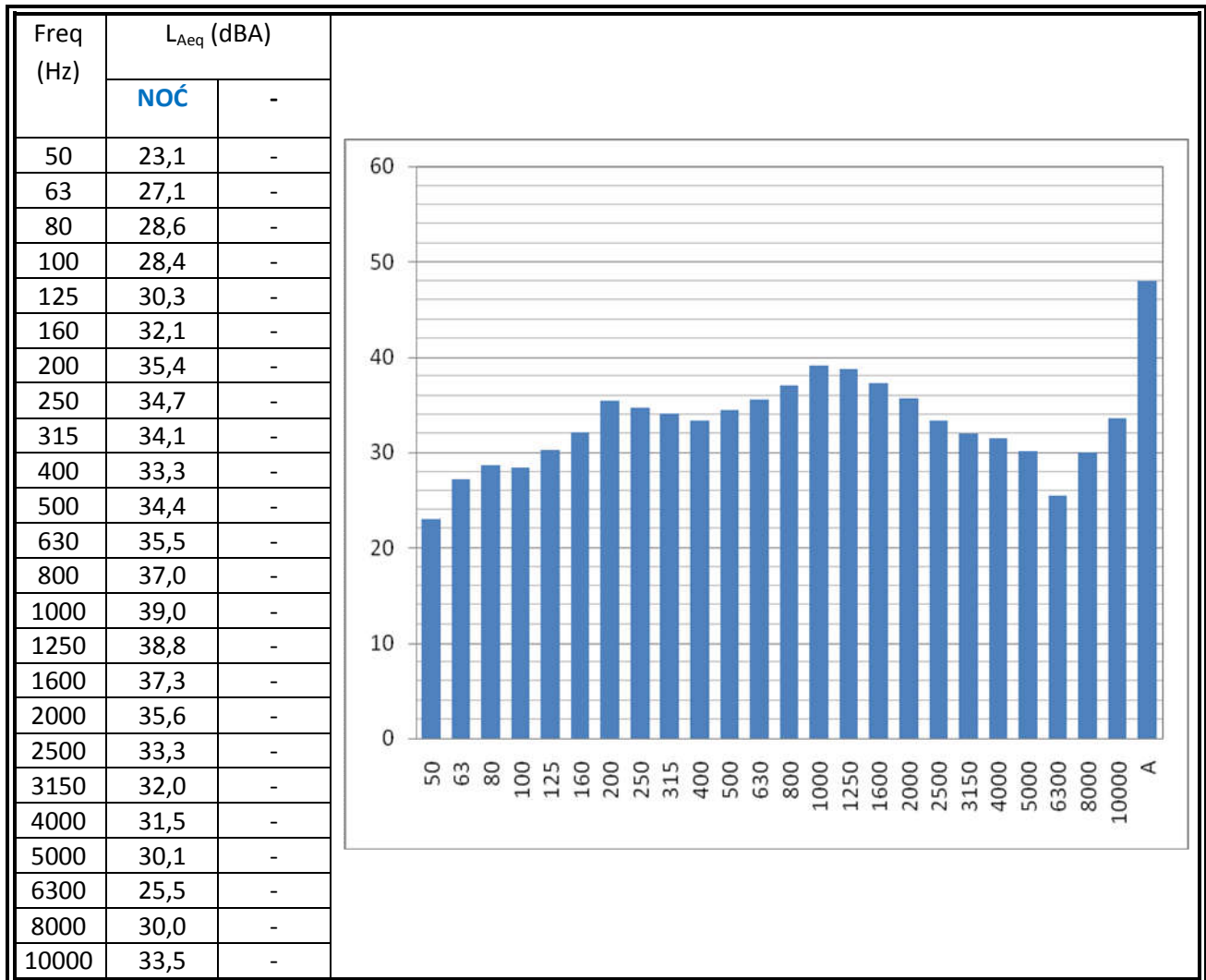
Najveći dozvoljeni nivo buke (DAN/VEČE/NOĆ): 65/65/55 dB(A)

Ocena: Merodavni nivoi buke NE PRELAZE najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period

TREĆINSKOOKTAVNA ANALIZA:



Ocena: Ispitivana buka nije tonalnog karaktera



Ocena: Ispitivana buka nije tonalnog karaktera

MERNO MESTO 2: Pored ulaza "Pirotehnika", na strani prema magistralnom putu Kragujevac - Jagodina
Merna tačka 2: N: 44° 00' 03.79" E: 20° 54' 59.43", na visini 1.5m od tla.
Opis mernog mesta: Na betonskoj površini.

Režim rada: Opisan u 3.5.1.

Odabrana dinamička karakteristika merila: FAST

Period merenja	DAN	VEČE	NOĆ
Interval merenja	15 min	15 min	15 min
Referentno vreme	12h	4h	8h
Uobičajena buka L_{Aeq} =	-	-	-
Ukupna buka L_{Aeq} =	51,6 dB(A)	51,5 dB(A)	51,1 dB(A)
Specifična buka L_{Aeq} =	-	-	-
Dodatak za tonalni karakter buke K_T =	-	-	-
Dodatak za impulsni karakter buke K_I =	-	-	-
Merodavni nivo buke L_{Req} =	52 dB(A)	52 dB(A)	51 dB(A)

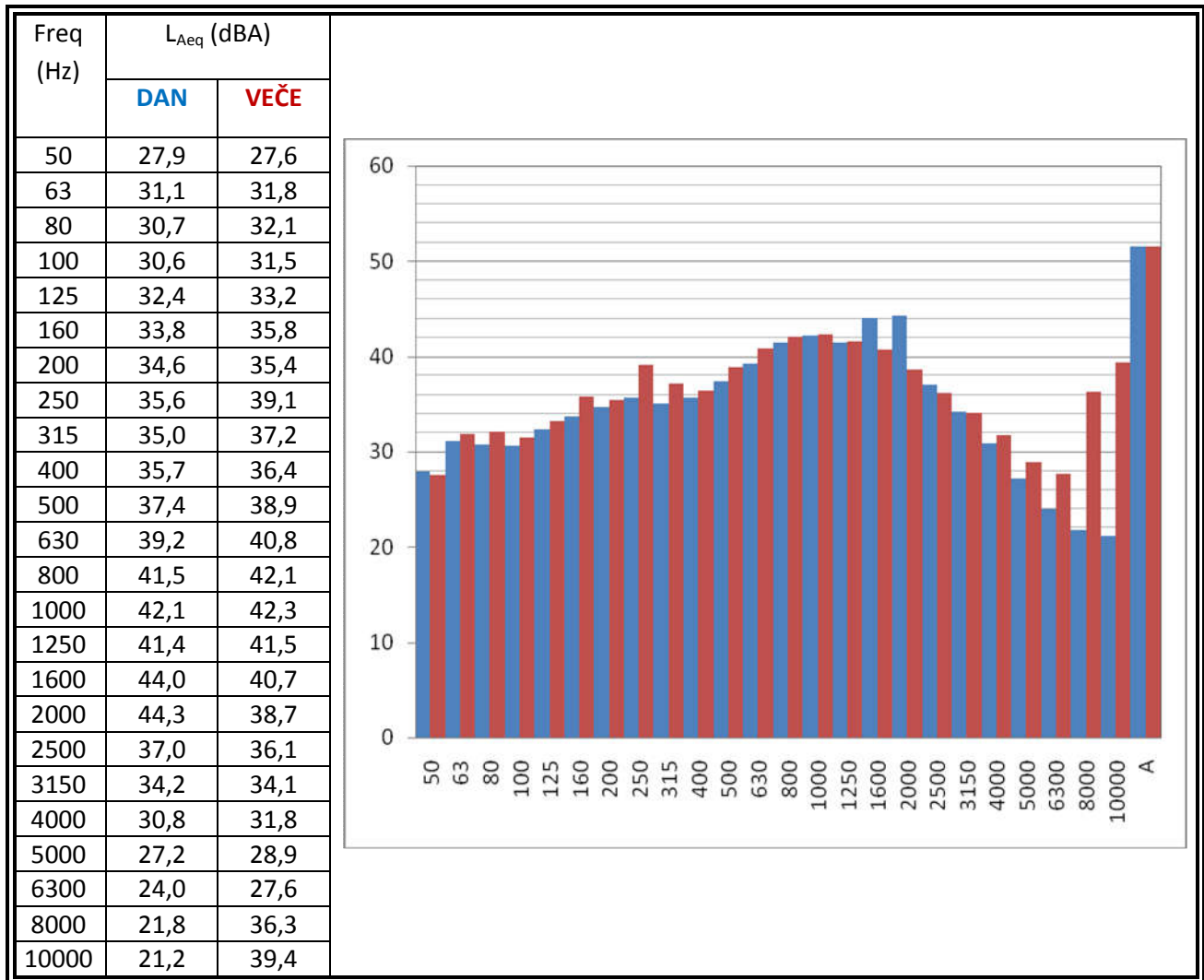
* Rezultati merenja se odnose samo na navedeno merno mesto i opisane uslove na navedenom mernom mestu.

**referentno vreme od 12h odnosi se na dnevni period (06h – 18h) a referentno vreme od 4h odnosi se na večernji period (18h – 22h)

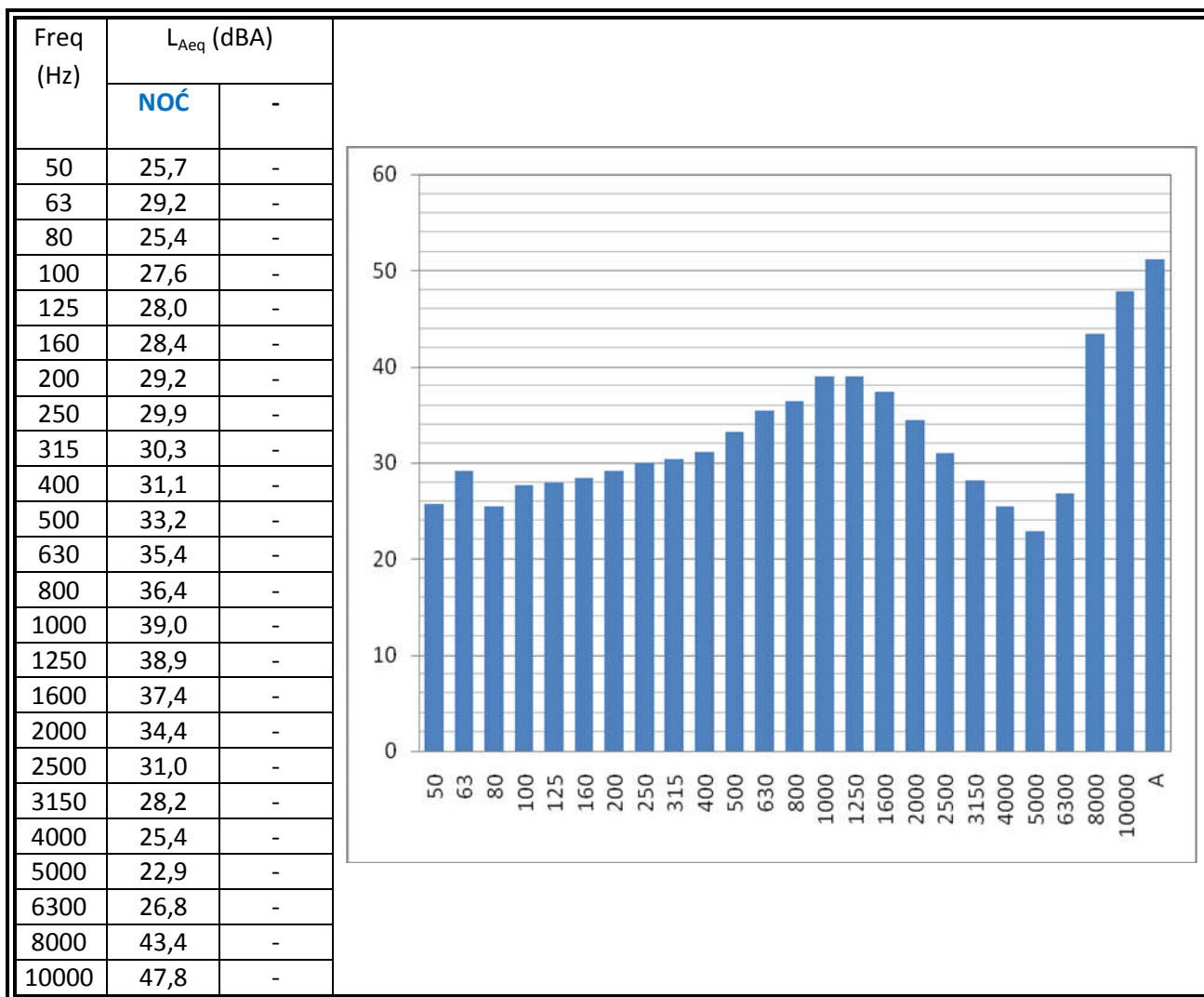
Najveći dozvoljeni nivo buke (DAN/VEČE/NOĆ): 65/65/55 dB(A)

Ocena: Merodavni nivoi buke NE PRELAZE najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period

TREĆINSKOOKTAVNA ANALIZA:



Ocena: Ispitivana buka nije tonalnog karaktera



Ocena: Ispitivana buka nije tonalnog karaktera

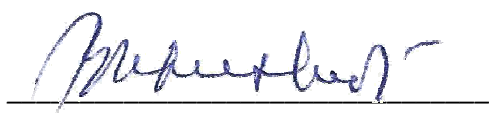
4. ZAKLJUČAK

Na osnovu merenja nultog stanja buke u životnoj sredini za potrebe supstitucije postojećih kotlova na ugalj kotlovima na gas, prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i 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), može se zaključiti da:

- Merodavni nivoi buke na svim mernim tačkama (MT1, MT2) **NE PRELAZE** najveće dozvoljene vrednosti za **dnevni, večernji i noćni period**.

Merenja i izradu izveštaja izvršili: Vojislav Popović, dipl. inž. elek;

Rukovodilac laboratorije za
ispitivanje buke



M.P.

Vojislav Popović, dipl. inž. elek.

Kraj Izveštaja o merenju buke

5. PRILOG

5.1 KOPIJA REŠENJA O AKREDITACIJI I OVLAŠĆENJU ZA MERENJE BUKE

5.2 KOPIJA UVERENJA O ISPRAVNOSTI MERILA

5.1 KOPIJA REŠENJA O AKREDITACIJI I OVLAŠĆENJU ZA MERENJE BUKE



Акредитациони број/
Accreditation No **01-261**

Важи од/Valid from: 25.03.2021.

Заменајује Обим од / Replaces Scope dated: 30.03.2020.

Место испитивања: на терену*, на терену и у лабораторији (Београд, Моцартова 10) Физичка и хемијска испитивања ваздух (амбијентални ваздух и ваздух у радној околини)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Ваздух Ваздух у радној околини наставак	Одређивање садржаја метала и металоидних честица (Cu, Zn, Cd, Cr, Sn, Ni, Pb, Mn, Fe) (ICP)	Cu: (10-5000) mg/m ³ Zn: (10-1000) mg/m ³ Cd: (10-2000) mg/m ³ Cr: (40-10000) mg/m ³ Sn: (10-40000) mg/m ³ Ni: (100-5000) mg/m ³ Pb: (50-20000) mg/m ³ Mn: (10-3000) mg/m ³ Fe: (30-5000) mg/m ³	OSHA METHOD ID-125G
		*Мерење температуре ваздуха	(-20 – +70) °C	DML 3.8:2015
		*Мерење релативне влажности ваздуха	(0 – 100) %	DML 3.8:2015
		*Мерење брзине струјања ваздуха	(0 – 5) m/s	DML 3.8:2015

Место испитивања: терен Физичка испитивања: бука и осветљеност				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
5.	Животна средина	Мерење буке у животној средини	(20-130) dB	SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019
	Радна околина	Одређивање изложености буци у радној околини	(20-140) dB	SRPS EN ISO 9612:2016, осим т.11
6.	Осветљеност у радној околини	Мерење дневног и електричног осветљења	(0-1000) lx	SRPS U.C9.100:1962 - повучен

Beograd, Mocartova 10

011/3422 800

011/3422 900

e-mail: buka@anahem.org



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00989/2020-03

Датум: 27.05.2020. 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 *Анахем д.о.о., Моцартова 10, 11060 Београд*, Министарство заштите животне средине, в.д. секретара Министарства, Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу министра бр. 021-01-5/9/2017-09 од 15.05.2018. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да *Анахем д.о.о., Моцартова 10, 11060 Београд*, испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.
2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
 - Војислав Поповић, дипл.инжењер електротехнике,
 - Милован Опачић, струковни инжењер машинства,запослени у *Анахему д.о.о., Моцартова 10, 11060 Београд*, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.
3. Ово решење важи четири године.

Образложење

Анахем д.о.о., Моцартова 10, 11060 Београд, 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, Сертификат о акредитацији број 01-261 од 30.03.2020. год. издат од Акредитационог тела Србије, којим се потврђује да организација задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017, те је компетентна за обављање послова испитивања који су специфицирани у Решењу о обиму акредитације), утврђено је да *Анахем д.о.о., Моцартова 10, 11060 Београд*, 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.

В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА



Бранислав Атанасковић

5.2 KOPIJA UVERENJA O ISPRAVNOSTI MERILA

 INSTITUT IMS AD BEOGRAD			
Institut za ispitivanje materijala ad Centar za materijale Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43 Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije Beograd, Viktora Igosa 7 tel: (011) 369-15-59 fax: (011) 369-27-72, 369-27-82 e-mail: office@institutims.rs www.institutims.rs			
UVERENJE O ETALONIRANJU br. 6171/20			
Naziv merila:	Fonometar		
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska		
Tip:	2250		
Serijski broj:	2551226		
Imalac merila:	ANAHM D.O.O., Mocartova 10, Beograd		
Broj zahteva:	41-6356 od 05.06.2020.		
Datum etaloniranja:	22.06.2020.		
Sadržaj:	Ukupno 9 strana		
Napomena:	Sastavni deo fonometra je mikrofoni tip 4189, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 2550210		
U Beogradu, 22.06.2020.		Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije, odgovodilac,  inž. Aleksandar Milenković, dipl.inž.	
			

Beograd, Mocartova 10

011/3422 800

011/3422 900

e-mail: buka@anahem.org



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-69
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU br. 6173/20

Naziv merila:	Merni mikrofoni 1/2"
Proizvođač:	Brüel & Kjær, Danska
Tip:	4189
Serijski broj:	2550210
Naručilac / Imalac merila:	ANAHM D.O.O., Mocartova 10, Beograd
Broj zahteva:	41-6356 od 05.06.2020.
Datum etaloniranja:	22.06.2020.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 22.06.2020.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Ukuvodilac,



Dr Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Beograd, Mocartova 10

011/3422 800

011/3422 900

e-mail: buka@anahem.org



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 6172/20

Naziv merila:	Oktavni (1/1) i terčni (1/3) filter
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	-
Serijski broj:	-
Imalac merila:	ANAHM D.O.O., Mocartova 10, Beograd
Broj zahteva:	41-6356 od 05.06.2020.
Datum etaloniranja:	22.06.2020.
Sadržaj:	Ukupno 6 strana.
Napomena:	Etalonirani filteri su integrisani deo fonometra tip 2250, proizvođača Bruel & Kjaer, Danska, s.br. 2551226

U Beogradu 22.06.2020.



Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac,
inž. Aleksandar Milenković, dipl.inž.

Beograd, Mocartova 10

011/3422 800

011/3422 900

e-mail: buka@anahem.org



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala ad
Centar za materijale
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Viktora Igosa 7
tel: (011) 369-15-69
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 6074/20

Naziv merila:	Kalibrator zvuka
Proizvođač:	Bruel & Kjaer, Danska
Tip:	4231
Serijski broj:	2147255
Naručilac / Imalac merila:	ANAHM D.O.O., Mocartova 10, Beograd
Broj ugovora:	41-6356 od 05.06.2020.
Datum etaloniranja:	22.06.2020.
Sadržaj:	Ukupno 3 strane.

U Beogradu, 22.06.2020.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
odgovodilac,



Dr Aleksandar Milenković, dipl.inž.