



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

**SEKTOR
ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE**

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zss@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

KORISNIK

STEEL-IMPEX DOO

Vihorska br. 35
Sremska Kamenica

MESTO
ISPITIVANJA

Ogranak Kraljevo
Aerodromska br. 3
Kraljevo

BROJ
IZVEŠTAJA

1207/18-100 MG

NASLOV

**IZVEŠTAJ O MERENJU
NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI**



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zzs@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

Ovlašćena organizacija	Institut Vatrogas doo, Bulevar vojvode Stepe 66, Novi Sad
Predmet ispitivanja	Životna sredina
Oblast ispitivanja	Akustična ispitivanja
Vrsta ispitivanja	Dnevni nivo buke u životnoj sredini
Metode ispitivanja	SRPS ISO 1996-1:2010 Akustika - Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini - Deo 1: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja; SRPS ISO 1996-2:2010 Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 2: Određivanje nivoa buke u životnoj sredini.
Zakonska regulativa:	1. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i dopuna od 88/2010); 2. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010); 3. Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010); 4. Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010).
Standardi:	1. SRPS ISO 1996-1:2010 2. SRPS ISO 1996-2:2010
Rešenje o ovlašćenju stručne organizacije	Rešenje za merenje buke u životnoj sredini Ministarstva zaštite životne sredine - broj: 353-01-01132/2017-03 od 15.12.2017. godine.
Sertifikat o akreditaciji	Sertifikat o Akreditaciji laboratorije za ispitivanje kojim ATS (Akrediciono telo Srbije) potvrđuje zadovoljavanje zahteva standarda SRPS ISO IEC 17025:2006 i kompetentnost za obavljanje poslova ispitivanja - Akreditacioni broj 01 - 173
Ukupan broj strana	12
Datum ispitivanja	12.07.2018. godine
Odgovorno lice za potpisivanje izveštaja	Aleksandar Nikolić
Naručilac merenja	STEEL-IMPEX DOO, Vihorska br. 35, Sremska Kamenica
Broj zahteva/ugovora naručioca merenja	Zahtev 18-523-1/1 od 05.07.2018. godine
Lica koja su prisustvovala merenju	Aleksandar Nikolić, predstavnik Instituta Vatrogas



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zzs@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

Merni instrumenti i oprema

1. Merilo nivoa zvuka - precizni integracioni merač zvuka (proizvođač "BRÜEL&KJÆR", tip 2250, klasa 1, serijski broj 2479722) koji odgovara zahtevima IEC 61672-1;
2. Kondenzatorski mikrofoni (proizvođač "BRÜEL&KJÆR", tip 4189, klase 1, serijski broj 2676781) koji odgovara zahtevima IEC 61672-1 i SRPS N.R6.032.
3. Kalibrator mernog uređaja (proizvođač: 01dB-Stell Japan, model CAL21, serijski broj 35242178) koji odgovara zahtevima IEC 60942.
4. Multifunkcionalni instrument sa sondama za merenje temperature, relativne vlažnosti i brzine strujanja vazduha (proizvođač: Testo AG; tip 435-2; serijski broj 01203403)
5. Pretvarač apsolutnog pritiska sa pokazivačem (proizvođač: Testo AG ; tip 511; serijski broj 39104465/005)

Napomene:

1. Prikazani rezultati merenja se odnose isključivo na navedene uslove merenja. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje korisnik navede kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
2. Izveštaj je važeći dokument samo kao celina sa originalima potpisa i pečata na poslednjoj strani.
3. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument.
4. Sastavni deo ovog izveštaja su:
 - Rešenje Ministarstva zaštite životne sredine kojim se utvrđuje ispunjenje propisanih uslova za merenje buke u životnoj sredini;
 - Izveštaj o ispitivanju Laboratorije;
 - Sertifikat o akreditaciji Akreditacionog tela Srbije;
 - Uverenja o ispravnosti/etaloniranju korišćenih mernih instrumenata



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zss@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

SADRŽAJ

1. ZADATAK MERENJA	5
2. USLOVI I REZULTATI MERENJA	5
3. REZULTATI ISPITIVANJA	8
4. ZAKLJUČAK	10
5. PRILOZI	11



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zsz@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

1. ZADATAK MERENJA

Na zahtev korisnika STEEL-IMPEX DOO, Vihorska br. 35, Sremska Kamenica izvršeno je merenje dnevnog nivoa buke u životnoj sredini kojom korisnik opterećuje životnu sredinu na lokaciji STEEL-IMPEX DOO, Aerodromska br. 3, Kraljevo.

Merenje nivoa buke izvršiti u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010) i Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010).

2. USLOVI I REZULTATI MERENJA

Opis lokacije objekta u kome se nalaze izvori buke i prostor koji je potencijalno ugrožen bukom – STEEL-IMPEX DOO se bavi sakupljanjem i tretmanom otpada, pre svega metalnog i čeličnog porekla, obojenih metala, ali i otpada nemetalnog karaktera. Postrojenje se nalazi u industrijskoj zoni grada Kraljeva, u neposrednoj blizini ulice Aerodromska. Na zapadnoj, južnoj i istočnoj strani postrojenja se nalaze industrijski objekti susednih firmi. Na severnoj strani postrojenja se nalazi poljoprivredno, obradivo zemljište. Oprema za rad postrojenja, koja se koristi u pogonu je udaljena više od 550 m vazdušnom linijom od najbližeg stambenog objekta, koji se nalazi sa južne strane postrojenja. Između postrojenja i stambenih objekata se nalazi magistralni put kao i železnička pruga.

Evidencija izvora buke - S obzirom na unapred definisani cilj određivanja stanja nivoa buke u životnoj sredini kao izvori buke definiše se oprema za rad koja je data na sledećem spisku:

1. Postrojenje za lom sečenje i separaciju metalnog otpada - (proizvođač: Lindemann, tip: SPMR-160/750 HP, snaga: 550 kW, serijski broj: 6.6)
2. Magnetni separator (bez podataka o proizvođaču, tipu, godini proizvodnje, serijskom broju i snazi)
3. Trakasti transporter za čelične delove (bez podataka o proizvođaču, tipu, godini proizvodnje, serijskom broju i snazi)
4. Trakasti transporter za nemetale (bez podataka o proizvođaču, tipu, godini proizvodnje, serijskom broju i snazi)
5. Jedinica za odstranjivanje prašine (bez podataka o proizvođaču, tipu, godini proizvodnje, serijskom broju i snazi)
6. Grajfer (bez podataka o proizvođaču, tipu, godini proizvodnje, serijskom broju i snazi)

Datum i čas merenja: za dan 12.07.2018. god. od 12⁰⁰ do 13⁰⁰ časova.

Režim rada i položaj izvora buke – Merenje buke je vršeno pri radu svih prethodno definisanih izvora buke koja nastaje pri njihovoj upotrebi (korišćenju). Izvori buke se nalaze izvan poslovnog prostora sa položajem detaljno definisanim na slici.

Opis mernog mesta i meteorološki uslovi – za mernu tačku 1 je izabrana severna granica postrojenja, lokacija koja je najbliža samom postrojenju i proizvodnim mašinama na rastojanju od oko 30 m. Sama merna tačka je udaljena od najbližih stambenih objekata oko 600 m. Između postrojenja i stambenih objekata se nalazi magistralni put kao i železnička pruga. Za mernu tačku 2 je izabrana jugozapadna granica postrojenja. Merna tačka je udaljena oko 400 m od najbližeg stambenog objekta. Između postrojenja i stambenih objekata se nalazi magistralni put kao i železnička pruga.

Za posmatranu lokaciju ne postoje podaci o izvršenom akustičnom zoniranju, pa je Institut vatrogas za potrebe merenja buke u životnoj sredini na pomenutoj lokaciji odredio akustičnu zonu prema Pravilniku o metodologiji za određivanje akustičnih zona („Sl.glasnik RS“, br.72/2010) i prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010, Prilog 2, Tabela 1), granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru je Zona 6 – *Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada*. Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči, a to je: Zona 5 – *Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*.

	Spoljašnji meteorološki uslovi
Period merenja	Dan (12.07.2018.)
Spoljna temperatura	25,2 ± 0,7 °C
Relativna vlažnost vazduha	69,0 ± 1,0 %
Brzina vetra	3,1 ± 0,14 m/s
Atmosferski pritisak	1017 ± 3,0 hPa
Padavine	nema

Oznaka merne tačke – merna tačka 1 – severna granica postrojenja, udaljena od najbližih stambenih objekata oko 600 m, a za merna tačka 2 – jugozapadna granica postrojenja, udaljena oko 400 m od najbližeg stambenog objekta. Visina mikrofona 1,5 m od površine terena i na udaljenosti većoj od 5 m od ostalih objekata i drugih reflektujućih površina.

Vremenski interval merenja – 15 min (na mernoj tački).

Referentni vremenski interval – dan.

Opis buke prema vremenskom toku – promenljiva, bez impulsa

Opis buke prema frekventnom sadržaju – širokopojasna, u kojoj se ne javljaju istaknuti pojedinačni tonovi

Odabrana dinamička karakteristika instrumenta za merenje – fast

(Kalibraciona procedura, sprovedena je neposredno pre i posle svake serije merenja, na frekvenciji od 1000 Hz i nazivnoj vrednosti zvučnog pritiska od 94,0 dB. Vrednost odstupanja pri



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zss@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

kalibraciji prikazana je u tabeli ispod. Vrednosti odstupanja su se nalazile u opsegu vrednosti nivoa zvučnog pritiska deklarisanog u tehničkoj dokumentaciji proizvođača.)

12.07.2018.	DAN		Merna jedinica
	Početak ser.	Kraj ser.	
Osetljivost:	48,20	48,08	mV/Pa
Odstupanje:	0,07	-0,02	dB

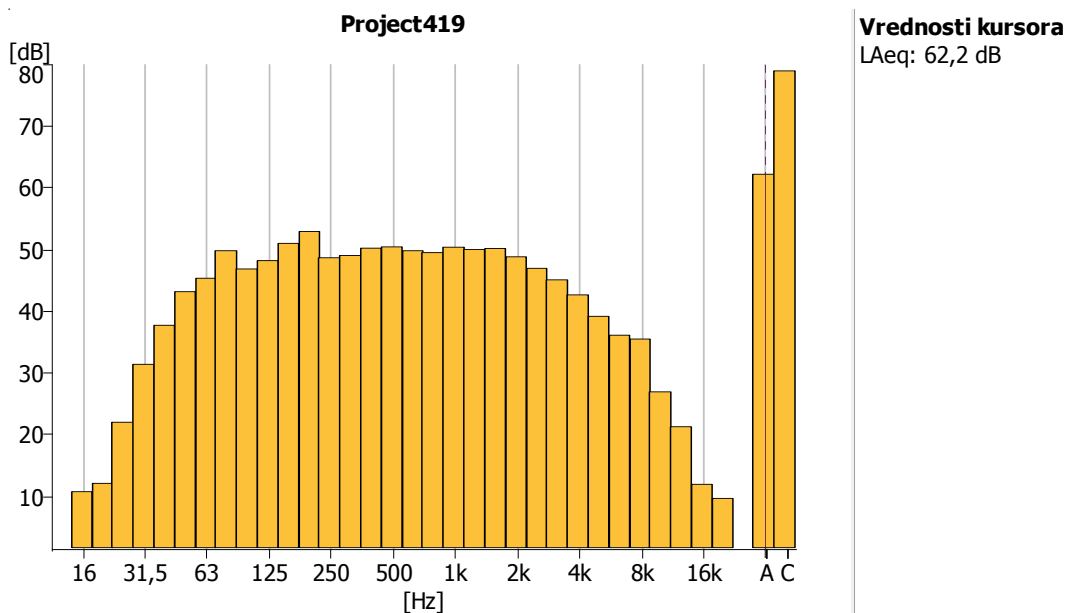
Merna nesigurnost - izražena je kao proširena merna nesigurnost koja je dobijena množenjem standardne merne nesigurnosti faktorom prekrivanja $k = 2$, a koji za pretpostavljenu normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95%.

3. REZULTATI ISPITIVANJA

- period merenja dan

1) Merenje nivoa zvučnog pritiska – pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke

Ispitivani parametar (period merenja dan, merna tačka br. 1, merenje br. 1)	Oznaka	Vrednost	Merna nesigurnost	Jedinica mere
Ekvivalentni nivo buke	L_{Aeq}	62,2	$\pm 2,8$	dB
Dodatak nivou buke	K_i	0	-	dB
Merodavni nivo buke	L_{RAeqT}	62,2	-	dB



Frekvencijska raspodela nivoa buke

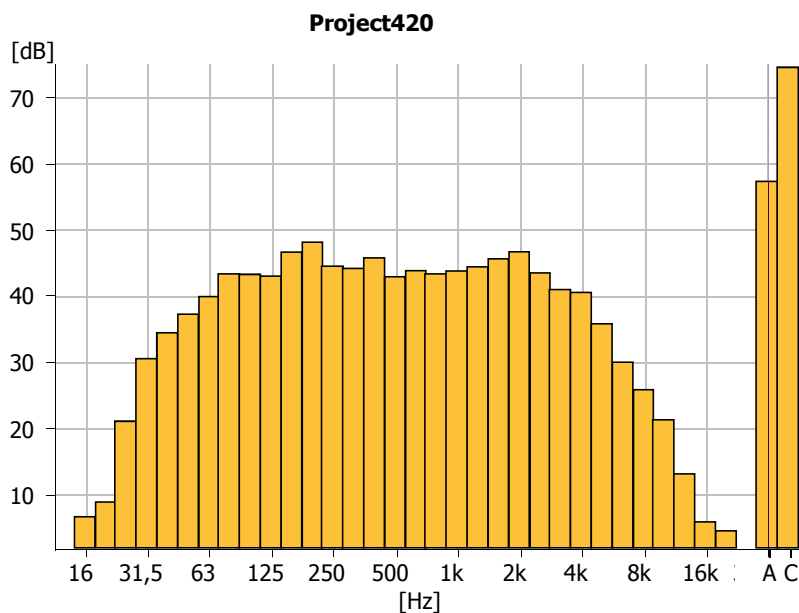
Merenje	L_{Aeq} [dB]	L_{AFmax} [dB]	L_{AFmin} [dB]
Total	62,2	73,3	59,0

REZULTATI ISPITIVANJA

- period merenja dan

2) Merenje nivoa zvučnog pritiska – pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke.

Ispitivani parametar (period merenja dan, merna tačka br. 2, merenje br. 1)	Oznaka	Vrednost	Merna nesigurnost	Jedinica mere
Ekvivalentni nivo buke	L_{Aeq}	57,4	$\pm 2,8$	dB
Dodatak nivou buke	K_i	0	-	dB
Merodavni nivo buke	L_{RAeqT}	57,4	-	dB



Vrednosti kursora
LAeq: 57,4 dB

Frekvencijska raspodela nivoa buke

Merenje	L_{Aeq} [dB]	L_{AFmax} [dB]	L_{AFmin} [dB]
Total	57,4	70,3	54,1



ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021/6403-181; 021/6398-060; Fax:021/6398-929
zss@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

4. ZAKLJUČAK

Tabela 3.1. - Period merenja: Dan

Merna tačka	R. br. Merenja	Režim rada izvora	Merodavni nivo buke dB	Granična vrednost indikatora buke dB
I	1.	Merenje je vršeno pri uključenim svim definisanim izvorima buke	62,2	65
II	1.	Merenje je vršeno pri uključenim svim definisanim izvorima buke	57,4	65

U skladu sa: *Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini* („Sl.glasnik RS“, br. 75/2010), za otvoreni prostor i Zonu 6 – *Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada*. Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči, a to je: Zona 5 – *Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*“, granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru u periodu merenja dan i veće je 65 dB, a u periodu merenja noć je 55 dB.

Zaključujemo da nivo buke pri radu definisanih izvora buke, poreklom iz STEEL-IMPEX DOO, Aerodromska br. 3, Kraljevo u mernim tačkama 1 i 2 za period merenja dan, **NE PRELAZI** graničnu vrednost buke u životnoj sredini.

Odgovorno lice:

M.P.

Aleksandar Nikolić, dipl.inž.

Generalni direktor

mr Zoran Nikolić dipl.inž.

DATUM IZRADE:

Novi Sad, 23.07.2018. godine

5. PRILOZI



Slika br. 1 STEEL-IMPEX DOO, Aerodromska br. 3, Kraljevo



Slika br. 2. Merno mesto 1



Slika br. 3. Merno mesto 2



Slika 4. Satelitski snimak pozicija mernih tačaka