

KORISNIK

**OPŠTINSKA UPRAVA LAJKOVAC**  
Omladinski trg br. 1  
Lajkovac

MESTO  
ISPITIVANJA

Omladinski trg-parking prostor,  
Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“,  
Raskrsnica ispred „NIS-ove“ benzinske stanice,  
Prostor ispred PU „Leptirić“,  
Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul. vojvode Mišića.

BROJ  
IZVEŠTAJA

0712/16-330 VJ

NASLOV

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

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ovlašćena organizacija</b>                    | Institut Vatrogas doo, Bulevar vojvode Stepe br. 66, Novi Sad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Predmet ispitivanja</b>                       | Životna sredina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Oblast ispitivanja</b>                        | Akustična ispitivanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vrsta ispitivanja</b>                         | Dnevni, večernji i noćni nivo buke u životnoj sredini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Metode ispitivanja</b>                        | SRPS ISO 1996-1:2010 Akustika - Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini - Deo 1: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja;<br>SRPS ISO 1996-2:2010 Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 2: Određivanje nivoa buke u životnoj sredini.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Zakonska regulativa:</b>                      | 1. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010);<br>2. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010);<br>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);<br>4. Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Sl.glasnik RS“, br.72/2010). |
| <b>Standardi:</b>                                | 1. SRPS ISO 1996-1:2010<br>2. SRPS ISO 1996-2:2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Rešenje o ovlašćenju stručne organizacije</b> | Rešenje za merenje buke u životnoj sredini Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine - broj: 353-01-02178/2013-05 od 25.11.2013. godine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sertifikat o akreditaciji</b>                 | Sertifikat o Akreditaciji laboratorije za ispitivanje od 02.06.2015., Akreditacioni broj 01 - 173                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ukupan broj strana</b>                        | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Datum ispitivanja</b>                         | 06. decembar 2016. god.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Odgovorno lice za potpisivanje izveštaja</b>  | Aleksandar Nikolić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Naručilac merenja</b>                         | OPŠTINSKA UPRAVA LAJKOVAC, Omladinski trg 1, Lajkovac                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Broj ugovora naručioca merenja</b>            | 404-87/IV-2016 od 21.04.2016. god.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Lica koja su prisustvovala merenju</b>        | Jelena Vidaković i Gorica Radović ispred Opštine Lajkovac, Vladimir Juhas i Aleksandar Nikolić predstavnici Instituta vatrogas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Merni instrumenti i oprema</b>                | 1. Merač 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 Metrovib, 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 Instituta vatrogas. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument.
4. Sastavni deo ovog izveštaja su:
  - Rešenje Ministarstva nauke i 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.

**SADRŽAJ**

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>1. ZADATAK MERENJA</b>            | <b>5</b>  |
| <b>2. USLOVI I REZULTATI MERENJA</b> | <b>5</b>  |
| <b>3. REZULTATI ISPITIVANJA</b>      | <b>9</b>  |
| <b>4. ZAKLJUČAK</b>                  | <b>14</b> |
| <b>5. PRILOZI</b>                    | <b>18</b> |

## 1. ZADATAK MERENJA

Na zahtev korisnika Opštine Lajkovac, Opštinske uprave Lajkovac, 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 na sledećim lokacijama: Omladinski trg-parking prostor, parking ispred preduzeća „Agraria kampo“, raskrsnica ispred „NIS-ove“ benzinske stanice, prostor ispred PU „Leptirić“, ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul. vojvode Mišića.

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** – Merenja su vršena na šest lokacija u gradu na kojima je procenjeno da je uticaj buke od saobraćaja kao i aktivnosti uz samu saobraćajnicu najveći. Te lokacije su:

- I. Omladinski trg-parking prostor. Pešačka zona u centru grada, neposredno pored koje se nalazi parking prostor. Okružena je zgradama niske spratnosti, kao i stambenim objektima pojedinačnog tipa stanovanja. Većinom je popločana ili asfaltirana lokacija, sa manjim zelenim površinama. Saobraćaj u ovom delu je slabog intenziteta.
- II. Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul. vojvode Mišića. Vrlo prometna ulica, sa pojačanim saobraćajem u toku dana, koji se smanjuje u večernjim i noćnim časovima. Stambeni objekti koji se nalaze u neposrednoj blizini su objekti pojedinačnog tipa stanovanja. Stambeni objekti se nalaze neposredno uz trotoar, na ovoj lokaciji.
- III. Prostor ispred PU „Leptirić“. Manje prometna raskrsnica, sa ulicama slabijeg intenziteta saobraćaja. Stambeni objekti koji se nalaze u neposrednoj blizini su pojedinačnog tipa stanovanja i pretežno su niske spratnosti.
- IV. Raskrsnica ispred „NIS-ove“ benzinske stanice. Saobraćajnica, razgranatog tipa, sa jakim intenzitetom saobraćaja koji se smanjuje u noćnim časovima. Stambeni objekti koji se nalaze u neposrednoj blizini su niske spratnosti ili su pak objekti pojedinačnog tipa stanovanja. Raskrsnica se nalazi na ulazu u grad.
- V. Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“. Saobraćajnica pored industrijske zone sa vrlo izraženim saobraćajem u toku dana i večeri, koji se smanjuje u noćnim časovima. U blizini se ne nalaze stambeni objekti. Železnička pruga prolazi pored postrojenja.

**Evidencija izvora buke** - S obzirom na unapred definisani cilj određivanja stanja nivoa buke u životnoj sredini kao izvor buke definiše se saobraćajna aktivnost na unapred definisanim mernim mestima u gradu.

**Datum i čas merenja:** za period merenja dana: 06.12.2016. od 14<sup>00</sup> do 18<sup>00</sup> časova, veče od 19<sup>30</sup> do 21<sup>55</sup> časova i za noć od 22<sup>00</sup> do 02<sup>00</sup> časova. Za period merenja dan i noć merenja su rađena po dva puta, a za period merenja veče merenje je rađeno jednom.

**Režim rada i položaj izvora buke** – Evidencija o broju prolazaka, vozila tokom merenja je data pojedinačno uz svako merenje, kao i vrsta vozila koja su tom prilikom prošla.

**Opis mernog mesta, podatak o zoni i meteorološki uslovi – Merna mesta su:**

- 1) Omladinski trg – parking prostor. Merno mesto je izabrano na platou ispred zgrade opštine, u blizini biste, u pešačkoj zoni. Prostor je popločan behatomom i nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- 2) Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul.vojvode Mišića. Merno mesto je izabrano na početku ul. Cvijićeve. Ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- 3) Prostor ispred PU „Leptirić“. Merno mesto je izabrano na trotoaru, neposredno u blizini rešetkaste ograde u blizini ulaza u vrtić. Trotoar je asfaltni, a ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- 4) Raskrsnica ispred NIS-ove benzinske stanice. Merno mesto je izabrano na trotoaru u sredini raskrsnice na pešačkom ostrvu. Ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- 5) Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“. Merno mesto je izabrano na travnatoj površini, ispred parkinga, sa orijentacijom ka magistralnom putu. Ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.

Za posmatranu lokaciju postoje podaci o izvršenom akustičnom zoniranju, pa je zoniranje za opštinu Lajkovac definisano na sledeći način:

- Za mernu tačku I, II i IV: Zona 5 – *Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.*
- Za mernu tačku V: Zona 6 – *Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada.* Za mernu tačku II u zoni 6 usvojena je zona 5, *„Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica“*,
- Za mernu tačku III: Zona 2 – *Turistička područja, kampovi i školske zone.*

|                                   | <b>Spoljašnji meteorološki uslovi</b> |                           |                          |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>Period merenja</b>             | <b>Dan (06.12.2016.)</b>              | <b>Veče (06.12.2016.)</b> | <b>Noć (06.12.2016.)</b> |
| <b>Spoljna temperatura</b>        | 6,0 ± 1,9 °C                          | -2,0 ± 1,9 °C             | -2,0 ± 1,9 °C            |
| <b>Relativna vlažnost vazduha</b> | 61,0 ± 2,0 %                          | 93,0 ± 2,0 %              | 100,0 ± 2,0 %            |
| <b>Brzina vetra</b>               | 4,1 ± 0,16 m/s                        | 3,6 ± 0,16 m/s            | 1,0 ± 0,16 m/s           |
| <b>Atmosferski pritisak</b>       | 1028 ± 0,12 hPa                       | 1031 ± 0,12 hPa           | 1033 ± 0,12 hPa          |
| <b>Padavine</b>                   | bez                                   | bez                       | bez                      |

**Oznaka merne tačke** – Merna tačka – visina mikrofona je 1,5 m od površine terena i na udaljenosti većoj od 5 m od ostalih objekata i drugih reflektujućih površina. Oznake mernih tačaka su date rednim brojevima opisa mernih mesta:

- I. Omladinski trg – parking prostor. Merno mesto je izabrano na platou ispred zgrade opštine, u blizini biste, u pešačkoj zoni. Prostor je popločan behatomom i nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- II. Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul.vojvode Mišića. Merno mesto je izabrano na početku ul. Cvijićeve.

- III. Prostor ispred PU „Leptirić“. Merno mesto je izabrano na trotoaru, neposredno u blizini rešetkaste ograde. Trotoar je asfaltni.
- IV. Raskrsnica ispred NIS-ove benzinske stanice. Merno mesto je izabrano na trotoaru u sredini raskrsnice. Ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.
- V. Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“. Merno mesto je izabrano na travnatoj površini, ispred parkinga, sa orijentacijom ka magistralnom putu. Ispred i iza nije bilo akustičnih prepreka na mernom mestu.

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

**Referentni vremenski interval** – dan, veče i noć.

**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. Vrednosti odstupanja pri kalibraciji za svaku seriju merenja, date su u tabelama ispod. (Vrednosti odstupanja su se nalazile u opsegu vrednosti nivoa zvučnog pritiska deklarisanog u tehničkoj dokumentaciji proizvođača.)

| 06.12.2016.         | DAN            |             | VEČE           |             | NOĆ            |             | Merna jedinica |
|---------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|                     | Početak serije | Kraj serije | Početak serije | Kraj serije | Početak serije | Kraj serije |                |
| <b>Osetljivost:</b> | 45,63          | 45,18       | 45,47          | 45,12       | 45,81          | 45,23       | mV/Pa          |
| <b>Odstupanje:</b>  | -0,01          | -0,08       | -0,03          | 0,02        | -0,01          | -0,08       | 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%.

**Tabela 1 – merna nesigurnost za dan 06.12.2016.**

| MERNA NESIGURNOST |                    |                 |        |        |        |                 |                      |
|-------------------|--------------------|-----------------|--------|--------|--------|-----------------|----------------------|
| R.br.mer.         | Oznaka merne tačke | Instrument (dB) | X (dB) | Y (dB) | Z (dB) | $\sigma_t$ (dB) | $\pm 2\sigma_t$ (dB) |
| 1                 | I                  | 1,00            | 0,67   | 0,50   | 0,00   | 1,30            | 2,60                 |
| 2                 | II                 | 1,00            | 0,75   | 0,50   | 0,00   | 1,35            | 2,69                 |
| 3                 | III                | 1,00            | 0,59   | 0,50   | 0,00   | 1,26            | 2,53                 |
| 4                 | IV                 | 1,00            | 0,79   | 0,50   | 0,00   | 1,37            | 2,74                 |
| 5                 | V                  | 1,00            | 0,79   | 0,50   | 0,00   | 1,37            | 2,74                 |
| 6                 | I                  | 1,00            | 0,63   | 0,50   | 0,00   | 1,28            | 2,56                 |
| 7                 | II                 | 1,00            | 0,79   | 0,50   | 0,00   | 1,37            | 2,74                 |
| 8                 | III                | 1,00            | 0,53   | 0,50   | 0,00   | 1,24            | 2,48                 |
| 9                 | IV                 | 1,00            | 0,67   | 0,50   | 0,00   | 1,31            | 2,61                 |
| 10                | V                  | 1,00            | 0,80   | 0,50   | 0,00   | 1,37            | 2,75                 |
| 11                | I                  | 1,00            | 1,02   | 0,50   | 0,00   | 1,51            | 3,03                 |
| 12                | II                 | 1,00            | 0,99   | 0,50   | 0,00   | 1,49            | 2,99                 |
| 13                | III                | 1,00            | 0,75   | 0,50   | 0,00   | 1,35            | 2,70                 |
| 14                | IV                 | 1,00            | 0,86   | 0,50   | 0,00   | 1,41            | 2,82                 |
| 15                | V                  | 1,00            | 0,75   | 0,50   | 0,00   | 1,34            | 2,69                 |
| 16                | I                  | 1,00            | 1,44   | 0,50   | 0,00   | 1,83            | 3,65                 |
| 17                | II                 | 1,00            | 1,05   | 0,50   | 0,00   | 1,54            | 3,07                 |
| 18                | III                | 1,00            | 1,12   | 0,50   | 0,00   | 1,58            | 3,16                 |
| 19                | IV                 | 1,00            | 1,27   | 0,50   | 0,00   | 1,69            | 3,38                 |
| 20                | V                  | 1,00            | 1,01   | 0,50   | 0,00   | 1,51            | 3,01                 |
| 21                | I                  | 1,00            | 2,50   | 0,50   | 0,00   | 2,74            | 5,48                 |
| 22                | II                 | 1,00            | 1,27   | 0,50   | 0,00   | 1,69            | 3,38                 |
| 23                | III                | 1,00            | 1,44   | 0,50   | 0,00   | 1,83            | 3,65                 |
| 24                | IV                 | 1,00            | 1,80   | 0,50   | 0,00   | 2,12            | 4,23                 |
| 25                | V                  | 1,00            | 1,34   | 0,50   | 0,00   | 1,74            | 3,48                 |

### 3. REZULTATI ISPITIVANJA

1) **Merenje nivoa zvučnog pritiska** – Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama za mernu tačku I - Omladinski trg-parking prostor.

| termin merenja<br>(interval) | $L_{AeqT}$<br>[dB] | $K_i$ | $L_{RaeqT}$<br>[dB] | $L_{A1,0}$<br>[dB] | $L_{A10,0}$<br>[dB] | $L_{A50,0}$<br>[dB] | $L_{A90,0}$<br>[dB] | $L_{A95,0}$<br>[dB] | $L_{AE}$<br>[dB] | $L_{AFmax}$<br>[dB] | $L_{AFmin}$<br>[dB] | intenzitet saobraćaja tokom mernog<br>interval; L – lakih vozila;<br>T – teških vozila |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| prvi dnevni                  | 54,8               | 0     | 54,8                | 64,0               | 57,2                | 51,5                | 47,2                | 46,3                | 81,0             | 76,1                | 40,9                | L= 14<br>T= 0                                                                          |
| drugi dnevni                 | 54,2               | 0     | 54,2                | 62,3               | 57,9                | 52,0                | 46,6                | 45,2                | 82,1             | 69,0                | 40,6                | L= 16<br>T= 0                                                                          |
| večernji                     | 52,3               | 0     | 52,3                | 61,7               | 55,8                | 49,6                | 40,0                | 38,8                | 77,5             | 73,2                | 36,8                | L= 6<br>T= 0                                                                           |
| prvi noćni                   | 51,3               | 0     | 51,3                | 61,8               | 54,8                | 43,6                | 40,5                | 39,5                | 70,7             | 62,6                | 38,1                | L= 3<br>T= 0                                                                           |
| drugi noćni                  | 48,8               | 0     | 48,8                | 56,6               | 52,1                | 45,8                | 39,9                | 39,6                | 68,1             | 58,4                | 38,2                | L= 1<br>T= 0                                                                           |

Tip površine puta: **Asfalt**

Stanje puta po pitanju padavina: **Suv**

**2) Merenje nivoa zvučnog pritiska** – Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama za mernu tačku II - Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul. vojvode Mišića.

| termin merenja<br>(interval) | $L_{AeqT}$<br>[dB] | $K_i$ | $L_{RaeqT}$<br>[dB] | $L_{A1,0}$<br>[dB] | $L_{A10,0}$<br>[dB] | $L_{A50,0}$<br>[dB] | $L_{A90,0}$<br>[dB] | $L_{A95,0}$<br>[dB] | $L_{AE}$<br>[dB] | $L_{AFmax}$<br>[dB] | $L_{AFmin}$<br>[dB] | intenzitet saobraćaja tokom mernog<br>interval; L – lakih vozila;<br>T – teških vozila |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>prvi dnevni</b>           | 72,7               | 0     | 72,7                | 83,8               | 75,1                | 65,9                | 55,1                | 51,5                | 98,2             | 96,4                | 46,8                | <b>L= 148<br/>T= 29</b>                                                                |
| <b>drugi dnevni</b>          | 69,7               | 0     | 69,7                | 79,5               | 73,8                | 66,0                | 56,3                | 53,7                | 96,1             | 84,7                | 47,7                | <b>L= 139<br/>T= 21</b>                                                                |
| <b>večernji</b>              | 65,9               | 0     | 65,9                | 78,2               | 68,9                | 59,0                | 45,6                | 43,4                | 91,8             | 84,2                | 39,6                | <b>L= 87<br/>T= 15</b>                                                                 |
| <b>prvi noćni</b>            | 64,2               | 0     | 64,2                | 75,8               | 67,4                | 55,6                | 47,7                | 46,6                | 87,6             | 82                  | 44,2                | <b>L= 81<br/>T= 9</b>                                                                  |
| <b>drugi noćni</b>           | 61,3               | 0     | 61,3                | 72,6               | 66,3                | 48,0                | 38,9                | 38,2                | 85,8             | 77,0                | 36,4                | <b>L= 58<br/>T= 4</b>                                                                  |

Tip površine puta: **Asfalt**

Stanje puta po pitanju padavina: **Suv**

**3) Merenje nivoa zvučnog pritiska** – Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama za mernu tačku III - Prostor ispred PU „Leptirić“.

| termin merenja<br>(interval) | $L_{AeqT}$<br>[dB] | $K_i$ | $L_{RaeqT}$<br>[dB] | $L_{A1,0}$<br>[dB] | $L_{A10,0}$<br>[dB] | $L_{A50,0}$<br>[dB] | $L_{A90,0}$<br>[dB] | $L_{A95,0}$<br>[dB] | $L_{AE}$<br>[dB] | $L_{AFmax}$<br>[dB] | $L_{AFmin}$<br>[dB] | intenzitet saobraćaja tokom mernog<br>intervala; L – lakih vozila;<br>T – teških vozila |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>prvi dnevni</b>           | 52,8               | 0     | 52,8                | 65,4               | 54,9                | 41,7                | 37,5                | 36,6                | 79,0             | 75,8                | 34,2                | <b>L= 18<br/>T= 0</b>                                                                   |
| <b>drugi dnevni</b>          | 56,9               | 0     | 56,9                | 69,6               | 59,4                | 44,2                | 38,7                | 37,8                | 81,7             | 71,7                | 35,2                | <b>L= 22<br/>T= 0</b>                                                                   |
| <b>večernji</b>              | 52,5               | 0     | 52,5                | 63,2               | 57,7                | 36,9                | 33,5                | 32,8                | 73,4             | 63,9                | 31,2                | <b>L= 11<br/>T= 0</b>                                                                   |
| <b>prvi noćni</b>            | 48,7               | 0     | 48,7                | 59,7               | 54,6                | 35,4                | 32,2                | 31,5                | 72,5             | 64,2                | 29,1                | <b>L= 5<br/>T= 0</b>                                                                    |
| <b>drugi noćni</b>           | 47,8               | 0     | 47,8                | 60,9               | 49,8                | 37,1                | 33,8                | 32,9                | 71,8             | 66,3                | 29,8                | <b>L= 3<br/>T= 0</b>                                                                    |

Tip površine puta: **Asfalt**

Stanje puta po pitanju padavina: **Suv**

- 4) Merenje nivoa zvučnog pritiska** – Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama za mernu tačku IV - Raskrsnica ispred „NIS-ove“ benzinske stanice.

| termin merenja<br>(interval) | $L_{AeqT}$<br>[dB] | $K_i$ | $L_{RaeqT}$<br>[dB] | $L_{A1,0}$<br>[dB] | $L_{A10,0}$<br>[dB] | $L_{A50,0}$<br>[dB] | $L_{A90,0}$<br>[dB] | $L_{A95,0}$<br>[dB] | $L_{AE}$<br>[dB] | $L_{AFmax}$<br>[dB] | $L_{AFmin}$<br>[dB] | intenzitet saobraćaja tokom mernog<br>interval; L – lakih vozila;<br>T – teških vozila |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| prvi dnevni                  | 70,8               | 0     | 70,8                | 80,4               | 74,6                | 65,9                | 58,2                | 56,2                | 94,0             | 87,2                | 48,9                | L= 129<br>T= 32                                                                        |
| drugi dnevni                 | 71,4               | 0     | 71,4                | 80,7               | 75,3                | 67,6                | 55,1                | 52,8                | 95,5             | 84,3                | 49,2                | L= 194<br>T= 26                                                                        |
| večernji                     | 69,9               | 0     | 69,9                | 80,3               | 74,0                | 62,8                | 49,8                | 46,5                | 89,3             | 81,7                | 42,5                | L= 127<br>T= 9                                                                         |
| prvi noćni                   | 67,2               | 0     | 77,9                | 71,3               | 62,1                | 47,4                | 41,6                | 91,0                | 82,3             | 37,9                | 77,9                | L= 56<br>T= 6                                                                          |
| drugi noćni                  | 63,6               | 0     | 63,6                | 77,0               | 66,5                | 51,8                | 41,9                | 40,3                | 86,1             | 79,0                | 38,1                | L= 28<br>T= 3                                                                          |

Tip površine puta: **Asfalt**

Stanje puta po pitanju padavina: **Suv**

**5) Merenje nivoa zvučnog pritiska** – Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama za mernu tačku V - Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“

| termin merenja<br>(interval) | $L_{AeqT}$<br>[dB] | $K_i$ | $L_{RaeqT}$<br>[dB] | $L_{A1,0}$<br>[dB] | $L_{A10,0}$<br>[dB] | $L_{A50,0}$<br>[dB] | $L_{A90,0}$<br>[dB] | $L_{A95,0}$<br>[dB] | $L_{AE}$<br>[dB] | $L_{AFmax}$<br>[dB] | $L_{AFmin}$<br>[dB] | intenzitet saobraćaja tokom mernog intervala; L – lakih vozila;<br>T – teških vozila |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| prvi dnevni                  | 66,9               | 0     | 66,9                | 75,1               | 70,2                | 64,6                | 56,6                | 55,3                | 89,0             | 76,8                | 52,9                | L= 141<br>T= 19                                                                      |
| drugi dnevni                 | 68,1               | 0     | 68,1                | 76,9               | 72,4                | 62,9                | 56,0                | 55,2                | 92,2             | 79,2                | 52,9                | L= 128<br>T= 29                                                                      |
| večernji                     | 67,9               | 0     | 67,9                | 76,1               | 71,4                | 65,8                | 56,9                | 55,3                | 94,0             | 82,0                | 49,8                | L= 153<br>T= 26                                                                      |
| prvi noćni                   | 63,1               | 0     | 63,1                | 74,4               | 67,1                | 59,0                | 55,3                | 55,0                | 83,8             | 75,5                | 52,9                | L= 87<br>T= 11                                                                       |
| drugi noćni                  | 61,3               | 0     | 61,3                | 61,26              | 72,63               | 66,33               | 47,97               | 38,94               | 38,22            | 85,78               | 77,04               | L= 58<br>T= 8                                                                        |

Tip površine puta: **Asfalt**

Stanje puta po pitanju padavina: **Suv**

#### 4. ZAKLJUČAK

Ocena vrednosti merodavnih nivoa buke izvršena je poređenjem vrednosti merodavnih nivoa buke sa graničnim vrednostima za otvoreni prostor koji su definisani: *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). Granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru:

- Za zonu 2 – *Turistička područja, kampovi i školske zone*, u periodu merenja dan i veče je **50 dB(A)**, a u periodu merenja noć je **45 dB(A)**.
- Za zonu 5, „*Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*“, u periodu merenja dan i veče je **65 dB(A)**, a u periodu merenja noć je **55 dB(A)**.
- Za zonu 6 - *Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada*, granična vrednost buke ne sme da prelazi graničnu vrednost buke zone sa kojom se ova zona graniči. Za mernu tačku II u zoni 6 usvojena je zona 5, „*Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*“, u periodu merenja dan i veče je **65 dB(A)**, a u periodu merenja noć je **55 dB(A)**.

**Tabela 3.1. - Period merenja: Dan**

| Merna tačka | R. br. merenja | Režim rada izvora                                                             | Ekvivalentni nivo buke [dB] | Merodavni nivo buke [dB] | Granična vrednost indikatora buke [dB] | Merodavni nivo buke prelazi graničnu vrednost nivoa buke |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| I           | 1.             | Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama | 54,8                        | 55                       | 65                                     | NE                                                       |
| II          | 1.             |                                                                               | 72,7                        | 73                       | 65                                     | DA                                                       |
| III         | 1.             |                                                                               | 52,8                        | 53                       | 50                                     | DA                                                       |
| IV          | 1.             |                                                                               | 70,8                        | 71                       | 65                                     | DA                                                       |
| V           | 1.             |                                                                               | 66,9                        | 67                       | 65                                     | DA                                                       |
| I           | 2.             |                                                                               | 54,2                        | 54                       | 65                                     | NE                                                       |
| II          | 2.             |                                                                               | 69,7                        | 70                       | 65                                     | DA                                                       |
| III         | 2.             |                                                                               | 56,9                        | 57                       | 50                                     | DA                                                       |
| IV          | 2.             |                                                                               | 71,4                        | 71                       | 65                                     | DA                                                       |
| V           | 2.             |                                                                               | 68,1                        | 68                       | 65                                     | DA                                                       |

**Tabela 3.2. - Period merenja: Veče**

| Merna tačka | R. br. merenja | Režim rada izvora                                                             | Ekvivalentni nivo buke [dB] | Merodavni nivo buke [dB] | Granična vrednost indikatora buke [dB] | Merodavni nivo buke prelazi graničnu vrednost nivoa buke |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| I           | 1.             | Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama | 52,3                        | 52                       | 65                                     | NE                                                       |
| II          | 1.             |                                                                               | 65,9                        | 66                       | 65                                     | DA                                                       |
| III         | 1.             |                                                                               | 52,5                        | 52                       | 50                                     | DA                                                       |
| IV          | 1.             |                                                                               | 69,9                        | 70                       | 65                                     | DA                                                       |
| V           | 1.             |                                                                               | 67,9                        | 68                       | 65                                     | DA                                                       |

**Tabela 3.3. - Period merenja: Noć**

| Merna tačka | R. br. merenja | Režim rada izvora                                                             | Ekvivalentni nivo buke [dB] | Merodavni nivo buke [dB] | Granična vrednost indikatora buke [dB] | Merodavni nivo buke prelazi graničnu vrednost nivoa buke |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| I           | 1.             | Merenje je vršeno pri evidentiranoj aktivnosti na definisanim saobraćajnicama | 51,3                        | 51                       | 55                                     | NE                                                       |
| II          | 1.             |                                                                               | 64,2                        | 64                       | 55                                     | DA                                                       |
| III         | 1.             |                                                                               | 48,7                        | 49                       | 45                                     | DA                                                       |
| IV          | 1.             |                                                                               | 67,2                        | 67                       | 55                                     | DA                                                       |
| V           | 1.             |                                                                               | 63,1                        | 63                       | 55                                     | DA                                                       |
| I           | 2.             |                                                                               | 48,8                        | 49                       | 55                                     | NE                                                       |
| II          | 2.             |                                                                               | 61,3                        | 61                       | 55                                     | DA                                                       |
| III         | 2.             |                                                                               | 47,8                        | 48                       | 45                                     | DA                                                       |
| IV          | 2.             |                                                                               | 63,6                        | 64                       | 55                                     | DA                                                       |
| V           | 2.             |                                                                               | 61,3                        | 61                       | 55                                     | DA                                                       |



# 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

Datum merenja: **06.12.2016.**

| Merno mesto                                     | Granične<br>vrednosti<br>dan,veče/noć | dan, $L_{day}$<br>[dB] | veče, $L_{evening}$<br>[dB] | noć, $L_{night}$<br>[dB] | $L_{Rden}$<br>[dB] |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Omladinski trg                                  | 65/55                                 | 54,5                   | 52,3                        | 51,2                     | 53                 |
| Ul. Cvijićeve                                   | 65/55                                 | 71,1                   | 65,9                        | 63                       | 69                 |
| Prostor ispred PU<br>„Leptirić“.                | 50/45                                 | 55,3                   | 52,5                        | 48,3                     | 53                 |
| Raskrsnica ispred NIS-<br>ove benzinske stanice | 65/55                                 | 71,1                   | 69,9                        | 65,8                     | 70                 |
| Parking ispred<br>preduzeća „Agraria<br>kampo“. | 65/55                                 | 67,5                   | 67,9                        | 62,5                     | 66                 |



## ISPITIVANJE ŽIVOTNE SREDINE

### SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

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

Ocena vrednosti merodavnih nivoa buke izvršena je poređenjem vrednosti merodavnih nivoa buke sa graničnim vrednostima za otvoreni prostor koji su definisani: *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)*. U periodu od jednog dana možemo konstatovati ujednačenost izmerenih veličina po danima i to sa veoma malim odstupanjima.

Analiza po mernim tačkama:

- I. Omladinski trg-parking prostor. Na osnovu analize pojedinačnih rezultata merenja kao i indikatora buke zaključujemo da buka ne prelazi dozvoljeni nivo.
- II. Ul. Cvijićeve – raskrsnica sa ul. vojvode Mišića. Na osnovu analize pojedinačnih rezultata merenja kao i indikatora buke zaključujemo da buka prelazi dozvoljeni nivo za period merenja dan, veče i noć.
- III. Prostor ispred PU „Leptirić“. Na osnovu analize pojedinačnih rezultata merenja kao i indikatora buke zaključujemo da buka prelazi dozvoljeni nivo za period merenja dan, veče i noć.
- IV. Raskrsnica ispred „NIS-ove“ benzinske stanice. Na osnovu analize pojedinačnih rezultata merenja kao i indikatora buke zaključujemo da buka prelazi dozvoljeni nivo za period merenja dan, veče i noć.
- V. Parking ispred preduzeća „Agraria kampo“. Na osnovu analize pojedinačnih rezultata merenja kao i indikatora buke zaključujemo da buka prelazi dozvoljeni nivo za period merenja dan, veče i noć.

**Odgovorno lice:**

M.P.

\_\_\_\_\_  
Aleksandar Nikolić, master inž.zzs.

**Generalni direktor**

\_\_\_\_\_  
mr Zoran Nikolić dipl.inž.

**DATUM IZRADE:** Novi Sad, 23.12.2016. godine

## 5. PRILOZI



Merno mesto I

Slika 1 i 2. Merna tačka I



Merno mesto II

Slika 3 i 4. Merna tačka II



Slika 5 i 6. Merna tačka III



Slika 7 i 8. Merna tačka IV



Slika 9 i 10. Merna tačka V