



* 2 0 2 5 0 6 4 6 - P V O - A K *


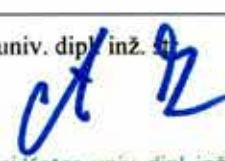




Center za fizikalne meritve
Laboratorij za okoljske meritve

Št: LOM – 20250646 – AK

Datum: 29. 12. 2025

Poročilo o emisiji hrupa v okolje

Prireditve na Glavnem trgu Novo Mesto

Naročnik:	Mestna občina Novo Mesto Seidlova cesta 1 8000 Novo Mesto
Vrsta naloge:	Ocenjevanja hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod:- SIST ISO 9613 - 2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov.
Pooblastilo:	ARSO št. 35445-15/2023-2570-4 veljavno do 27.12.2029
Številka naročilnice:	25-0741
Datum izdaje:	25. november 2025
Poslano:	Naročnik (1 x) Arhiv ZVD (1 x)
Poročilo izdelal:	mag. ANDREJ KOTAR, univ. dipl. inž. str. podpis   mag. Andrej Kotar, univ. dipl. inž. str.
Poročilo pregledal:	ROK ZULE, dipl. inž. fiz. podpis   Rok Zule, dipl. inž. fiz.
Poročilo odobrila:	dr. SARA SERŠEN, univ. dipl. kem. podpis   dr. Sara Seršen, univ. dipl. kem.

Dokument vsebuje 112 strani. Poročilo je dovoljeno reproducirati le v celoti za potrebe naročnika z dovoljenjem ZVD d.o.o.

KAZALO

1	PREDMET IN NAMEN OCENE	5
2	PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI	5
3	STOPNJA VARSTVA PRED HRUPOM IN OMEJITVE	6
3.1	STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM GLEDE NA UREDBO.....	6
4	OPIS OKOLICE PRIREDITEV	9
5	URE PRIREDITEV	12
6	OPIS ODROV IN ZVOČNIH NAPRAV	13
6.1	ODER G1 (SEVERNI DEL TRGA)	13
6.1.1	Ozvočenje / veliki koncerti – oder velikosti 12 x 10 m	13
6.1.2	Ozvočenje / srednje veliki koncerti – oder velikosti 8 x 6 m (Miklavž, Cvičkarija, ipd...).....	13
6.1.3	Ozvočenje / mali dogodki – oder velikosti 6 x 4 m (mini koncerti, lutke, ipd...).....	14
6.2	ODER G2 (PRED GOSTIŠČEM - SEVERNO OD RELIEFA NM).....	14
6.2.1	Ozvočenje / srednje velike prireditve (koncerti ipd...)	14
6.2.2	Ozvočenje / male prireditve (mini koncerti, lutke ipd...).....	15
6.3	ODER G3 (MED VODNJAKOM IN TERASAMI LOKALOV)	15
6.3.1	Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...).....	15
6.4	ODER G4 (PRED LOKALOM GOGA – ZAMAKNJENO PROTI ROTOVŽU).....	15
6.4.1	Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...).....	16
6.5	ODER G5 (OB SEVERNEM ROBU ROTOVŽA).....	16
6.5.1	Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...).....	16
6.6	ODER G6 (PRED ROTOVŽEM)	16
6.6.1	Ozvočenje / srednje veliki koncerti	17
6.6.2	Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...).....	17
7	POSTOPEK OBDELAVE REZULTATOV	18
7.1	VREDNOTENJE OZVOČENJA.....	18
7.2	FAKTORJI, KI VPLIVAJO NA RAZŠIRANJE HRUPA	23
7.3	GEOMETRIČNA DIVERGENCA.....	23
7.3.1	Atmosferska absorpcija.....	24
7.3.2	Dušenje hrupa zaradi meteoroloških pogojev in v tleh	24
7.3.3	Poraščenost.....	25
7.3.4	Zaslanjanje	26
7.4	SKUPNI VPLIV VSEH HRUPNIH VIROV	26
8	KALIBRACIJSKE MERITVE	27
9	MODELNI IZRAČUN HRUPA - METODOLOGIJA	28
9.1	GRAFIČNI PODATKI	28
9.2	RAČUNSKI PARAMETRI	29
9.3	RAČUNSKA NEGOTOVOST	29
9.4	INDUSTRIJSKI VIR HRUPA	29
10	MODELNI IZRAČUN HRUPA – PRIREDITVE	30
10.1	ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI	30
10.1.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov	31

10.1.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	32
10.1.3	Karte hrupa.....	33
10.1.4	Sklepne ugotovitve.....	34
10.2	ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM.....	35
10.2.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	36
10.2.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	37
10.2.3	Karte hrupa.....	39
10.2.4	Sklepne ugotovitve.....	40
10.3	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI.....	41
10.3.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	42
10.3.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	43
10.3.3	Karte hrupa.....	44
10.3.4	Sklepne ugotovitve.....	45
10.4	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM.....	46
10.4.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	47
10.4.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	48
10.4.3	Karte hrupa.....	50
10.4.4	Sklepne ugotovitve.....	51
10.5	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI - ŠOTOR.....	52
10.5.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	53
10.5.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	54
10.5.3	Karte hrupa.....	56
10.5.4	Sklepne ugotovitve.....	57
10.6	ODER G1 VELIKOSTI 6 X 4– MALI DOGODKI.....	58
10.6.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	59
10.6.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	60
10.6.3	Karte hrupa.....	61
10.6.4	Sklepne ugotovitve.....	62
10.7	ODER G2 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE.....	63
10.7.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	64
10.7.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	65
10.7.3	Karte hrupa.....	66
10.7.4	Sklepne ugotovitve.....	67
10.8	ODER G2 – MALE PRIREDITVE.....	68
10.8.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	69
10.8.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	70
10.8.3	Karte hrupa.....	71
10.8.4	Sklepne ugotovitve.....	72
10.9	ODER G3.....	73
10.9.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	74
10.9.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	75
10.9.3	Karte hrupa.....	76
10.9.4	Sklepne ugotovitve.....	77
10.10	ODER G4.....	78
10.10.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov.....	79
10.10.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira.....	80
10.10.3	Karte hrupa.....	81

10.10.4	Sklepne ugotovitve	82
10.11	ODER G5	83
10.11.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov	84
10.11.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira	85
10.11.3	Karte hrupa	86
10.11.4	Sklepne ugotovitve	87
10.12	ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE	88
10.12.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov	89
10.12.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira	90
10.12.3	Karte hrupa	91
10.12.4	Sklepne ugotovitve	92
10.13	ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE – DODATNI ZVOČNIKI	93
10.13.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov	94
10.13.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira	95
10.13.3	Karte hrupa	96
10.13.4	Sklepne ugotovitve	98
10.14	ODER G6 – MALE PRIREDITVE	99
10.14.1	Nastavitve zvočne moči zvočnikov	100
10.14.2	Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira	101
10.14.3	Karte hrupa	102
10.14.4	Sklepne ugotovitve	103
11	ZAKLJUČEK	104
12	VIRI PODATKOV	104
13	PRILOGE	105
13.1	ODER G1 12 x 10 – VELIKI KONCERTI	105
13.2	ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM	105
13.3	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI	106
13.4	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM	107
13.5	ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI - ŠOTOR	107
13.6	ODER G1 VELIKOSTI 6 X 4– MALI DOGODKI	108
13.7	ODER G2 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE	108
13.8	ODER G2 – MALE PRIREDITVE	109
13.9	ODER G3	109
13.10	ODER G4	110
13.11	ODER G5	110
13.12	ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE	111
13.13	ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE – DODATNI ZVOČNIKI	111
13.14	ODER G6 – MALE PRIREDITVE	112

1 PREDMET IN NAMEN OCENE

Skladno z dogovorom z naročnikom se izdelala ocena o emisiji hrupa v času prireditev na Glavnem trgu v Novem mestu. Ocena sledi zahtevam Uredbe o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup (Uradni list RS, št. 118/05). V sklopu naloge je bil hrup ocenjen z modelnim izračunom na podlagi računskih metod SIST ISO 9613 - 2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov. Vhodni podatki za računsko metodo so bili pridobljeni na osnovi tehničnih specifikacij zvočnih naprav in podatkov posredovanih s strani naročnika.

2 PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI

Varstvo naravnega in bivalnega okolja pred hrupom ureja v Republiki Sloveniji več predpisov. V našem primeru je potrebno upoštevati predvsem naslednje:

- Uredba o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup, Uradni list RS, 118/2005;
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2 in 53/22);
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 107/25) (v nadaljevanju uredba);
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vires hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2) (v nadaljevanju pravilnik);
- SIST ISO 9613-1:1998 Akustika - Slabljenje zvoka pri širjenju na prostem - 1. del - Metoda za računanje slabljenja zvoka zaradi atmosferske absorpcije
- SIST ISO 9613-2:1997 Akustika – Slabljenje zvoka pri širjenju na prostem, 2. Del Splošna metoda za računanje
- SIST EN ISO 3744:2010 Akustika - Ugotavljanje ravni zvočnih moči virov hrupa z merjenjem zvočnega tlaka - Inženirska metoda v pretežno prostem polju nad odbojno ravnino
- SIST EN ISO 3746:2011 Akustika - Določanje ravni zvočnih moči in ravni zvočne energije virov hrupa z zvočnim tlakom - Informativna metoda z merilno ploskvijo, sklenjeno okrog vira hrupa nad odbojno ravnino (ISO 3746:2010)
- SIST ISO 8297:1997 Akustika - Ugotavljanje ravni zvočne moči industrijskih postrojenj z več viri zvoka za vrednotenje ravni zvočnega tlaka v okolju - Inženirska metoda
- Good practice Guide for Strategic noise mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, WG-AEN

3 STOPNJA VARSTVA PRED HRUPOM IN OMEJITVE

3.1 STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM GLEDE NA UREDBO

Skladno s 4. členom Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 107/25) se stopnje varstva pred hrupom določajo kot:

- I. stopnja varstva pred hrupom obsega mirno območje na prostem, razen:
 - območja prometne infrastrukture, v širini 1000 metrov od sredine ceste ali železniške proge, in
 - območja mineralnih surovin;

- II. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene ali površine počitniških hiš,
 - območje centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč, in
 - posebno območje: površine za turizem

- III. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene, površine podeželskega naselja ali počitniških hiš,
 - območje centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti ali druga območja centralnih dejavnosti,
 - posebno območje: površine športnih centrov ali površine za turizem,
 - območje zelenih površin: površine za oddih, rekreacijo in šport, parki, površine za vrtičkarstvo, druge urejene zelene površine ali pokopališča,
 - površine razpršene poselitve in
 - razpršeno gradnjo;

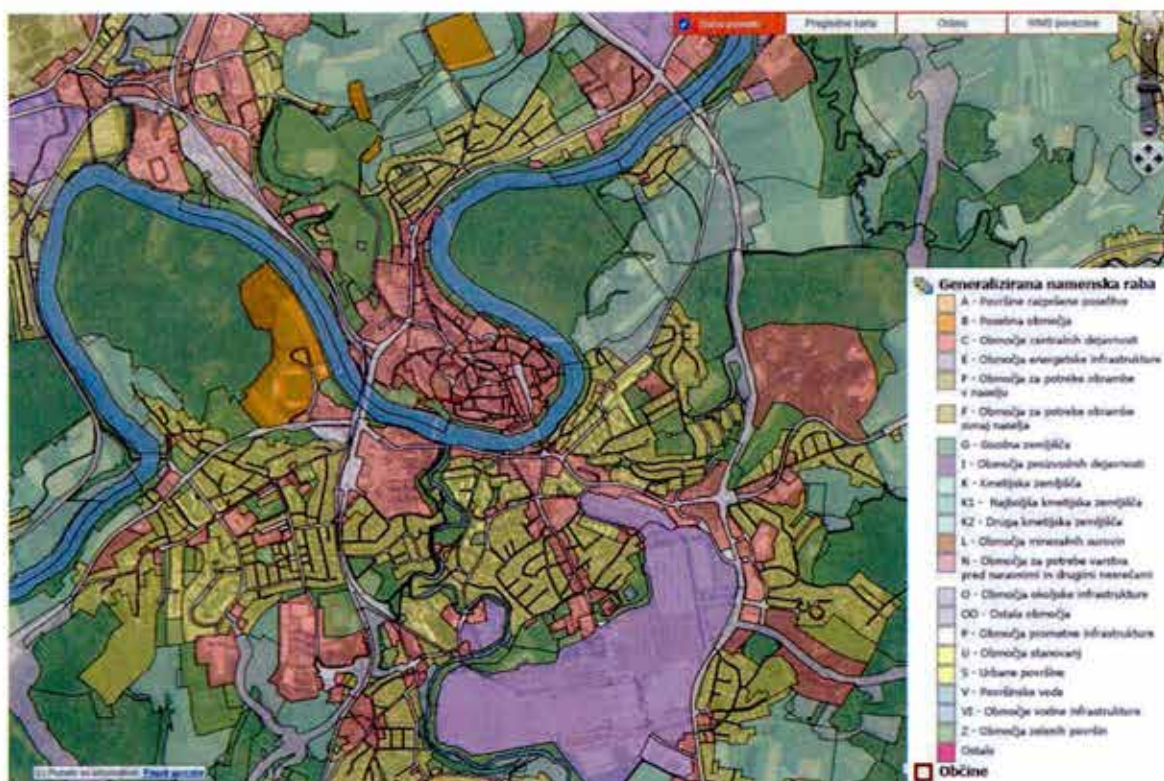
- IV. **stopnja varstva pred hrupom** obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje proizvodnih dejavnosti: površine za industrijo, gospodarske cone ali površine z objekti za industrijsko proizvodnjo,
 - območje prometne infrastrukture,
 - območje energetske infrastrukture,
 - območje komunikacijske infrastrukture,
 - območje okoljske infrastrukture,
 - območje vodne infrastrukture,

- območje mineralnih surovin: vse površine,
- območje kmetijskih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem, in
- območje gozdnih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem.

Mirno območje poselitve se lahko določi na katerem koli II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu. Na mejah med I. in IV. območjem varstva pred hrupom ter na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom mora biti določeno območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 m in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom. Širina III. območja varstva pred hrupom, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom, je lahko manjša od 1000 m, če zaradi naravnih ovir širjenja hrupa ali ukrepov varstva pred hrupom ali zaradi drugih razlogov na I. oziroma na II. območju varstva pred hrupom niso presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa, določene za to območje.

Pri določanju stopenj varstva pred hrupom za obravnavano okolje smo tako upoštevali:

- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 107/25);
- Spletni portal iObčina (<https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=novomesto>).



Slika 3.1: Prikaz območij varstva pred hrupom na območju ocenjevanja (<https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=novomesto>).

Območje prireditve smo uvrstili v območje za katerega velja III. stopnja varstva pred hrupom. Mesta ocenjevanja pred izpostavljenimi stanovanjskimi objekti smo uvrstili v območja za katere velja III. stopnja varstva pred hrupom.

Za III. območje varstva pred hrupom predpisuje Uredba o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup, dnevne kritične ravni hrupa 80 dB(A), v večernem 75 dB(A) in nočnem času 70 dB(A), v kolikor je prireditev daljša kot 8 ur. Uredba o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup (Ur. l. RS, št. 118/2005) sicer predpisuje kritične omejitve za različna območja, kot je prikazano v tabeli 3.1.

Tabela 3.1: Kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje za obdobje dneva, večera in noči.

<i>območje varstva pred hrupom</i>	<i>kritične obremenitve za noč [dB(A)]</i>	<i>kritične obremenitve za večer [dB(A)]</i>	<i>kritične obremenitve za dan [dB(A)]</i>
I. območje		50	60
II. območje		55	65
III. območje: prireditev do 8 ur prireditev daljša od 8 ur	75 70	80 75	80 80
IV. območje	80	80	80

4 OPIS OKOLICE PRIREDITEV

Uredba o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup (Uradni list RS, št. 118/05 in 44/22 – ZVO-2, v nadaljevanju : Uredba 1) določa v svojem 11. členu, da se lahko izda večletno dovoljenje za hrup, če je v OPN določen za to območje »prireditveni prostor«. Za Glavni trg je prireditveni prostor določen od zgornjega dela trga do bivše Mladinske knjige na naslovu Glavni trg 9 (slika 4.1).

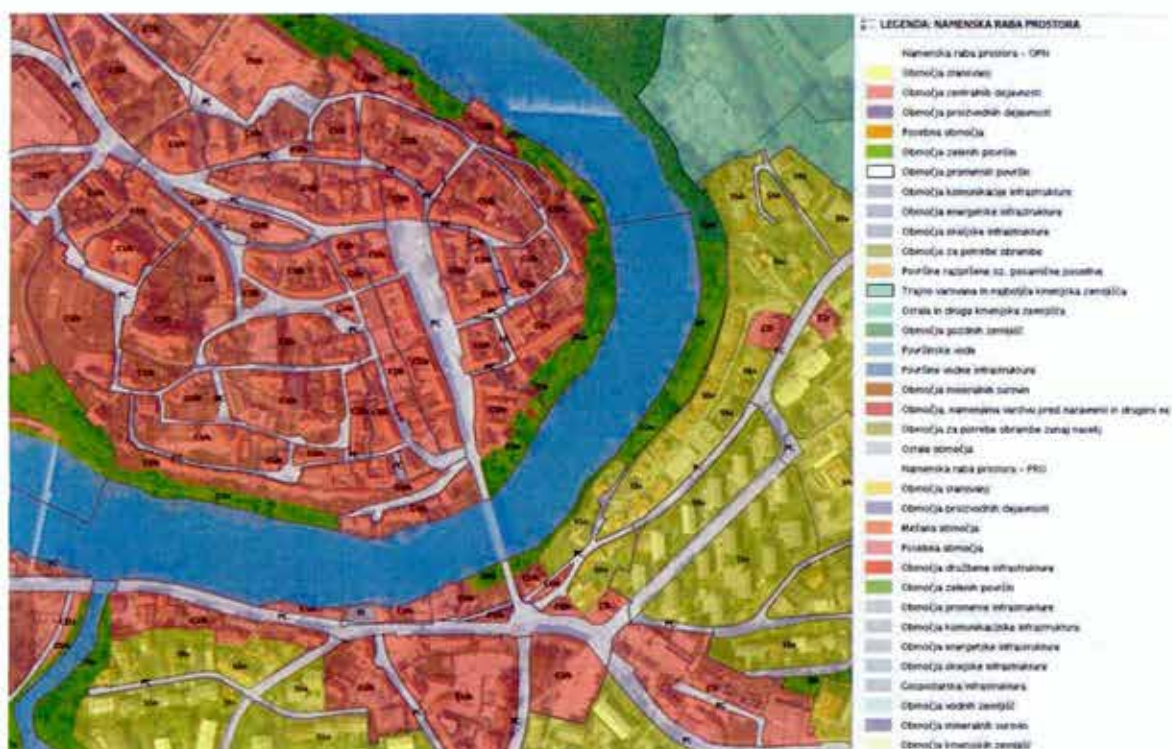


Slika 4.1: Območje prireditvenega prostora Glavni trg (obrobjen je s črno črto)

Glavni trg se nahaja v starem mestnem jedru Novega mesta, ki se nahaja na okljuku reke Krke. Celotni trg je dolžine 230 m ter v najširšem delu širine 35 m. Površina celotnega trga znaša 5.420 m², ožje območje prireditvenega prostora pa je velikosti 2.400 m². Trg se na južnem delu zaključuje s Kandijskim mostom preko reke Krke, na severnem delu pa se trg zaključuje s pročeljem hiš, ožja enosmerna cesta (Rozmanova ulica) pa nadaljuje proti zahodnemu, novejšemu delu centra Novega mesta. Glavni trg obdajajo stare meščanske stavbe, ki so eno do dvonadstropne z mansardami. Višina stavb je med 12 in 14 m. Po gabaritih izstopa mestna hiša – rotovž, ki je s stolpičem najvišja stavba na trgu (21,4 m). Hiše na trgu imajo značilne kamnite arkade, ki služijo kot hodnik za pešce.

Trg je zaprt za promet. Na trgu se nahajajo poslovno-trgovsko-stanovanjski objekti. V pritličjih se nahajajo trgovine, gostilne in ostale storitvene dejavnosti, medtem ko so v nadstropjih posamezna stanovanja.

Podrobnejša namenska raba prostora je osrednje območje centralnih dejavnosti (CU), ter območje prometnih površin (PC) za območje ceste (slika 4.2). Območje centralnih dejavnosti spada glede na Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09 in 62/10) v III. stopnjo varstva pred hrupom, območje prometne infrastrukture pa v IV. stopnjo varstva pred hrupom. Območje prireditvenega prostora Glavni trg leži na parcelah 1643, 1642, 1641 vse k.o. Novo mesto, šifra k.o. 1456.



Slika 4.2: Namenska raba prostora na območju Glavnega trga v Novem mestu (vir: <https://pis.eprstor.gov.si/>)

Na Glavnem trgu se bo odvijalo več različnih prireditev na šestih različnih odrih (G1, G2, G3, G4, G5 in G6), ki jih lahko glede na velikost in variante razporedimo:

- G1 - velike (+ opcija z delay zvočniki in/ali šotorom), srednje in male prireditve
- G2 – srednje in male prireditve
- G3 - male prireditve
- G4 - male prireditve
- G5 - male prireditve
- G6 - srednje (+ opcija za dodatne zvočnike) in male prireditve

Na sliki 4.3 je prikazana podrobna lokacija postavitve odrov z zvočniki na Glavnem trgu ter njihova usmerjenost v prostor.



Slika 4.3: Lokacija postavitve odrov in zvočnikov ter njihova usmerjenost v prostor

5 URE PRIREDITEV

Prireditve bodo predhodno napovedane in se bodo odvijale v naslednjih terminih:

Ure za velike in srednje prireditve na odru G1, G2 ter G6:

- od ponedeljka do vključno četrta do največ 24. ure (možnost do 8 ur in nad 8 ur),
- od petka do vključno nedelje in med prazniki do največ 02. ure zjutraj naslednjega dne (možnost do 8 ur in nad 8 ur).

Ure za male prireditve za vse odre:

- vse dni v tednu do največ 23. ure (možnost do 8 ur in nad 8 ur).

Za zadnjih sedem dni v decembru:

- dovoli se hrup tudi od ponedeljka do vključno četrta do največ 02. ure zjutraj naslednjega dne na odrih G1, G2 in G6 (možnost do 8 ur in nad 8 ur).

Za Silvestrovo:

- dovoli se hrup do največ 03. ure zjutraj naslednjega dne na odrih G1, G2 in G6 (možnost do 8 ur in nad 8 ur).

Izjemoma lahko prireditev poteka tudi več kot osem ur. Pristojni občinski organ lahko v dovoljenju za začasno čezmerno obremenitev okolja s hrupom zaradi uporabe zvočnih naprav na posamezni prireditvi določi čas, ki je ne glede na obdobje dneva daljši od osem ur, če gre za prireditev, ki se izvaja oziroma poteka v času občinskih ali državnih praznikov in dela prostih dnevih, ali če gre za tradicionalno prireditev, ki poteka oziroma se izvaja na istem prostoru najmanj vsako drugo leto, ali prireditev, ki bo taka prireditev postala. (10. člen Uredbe o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup.)

6 OPIS ODROV IN ZVOČNIH NAPRAV

Glavni vir hrupa bo predstavljalo predvajanje glasbe, ki se bo predvajala preko ozvočenja. Slišen bo tudi vpliv obiskovalcev. Prireditve se bodo odvijale na več prireditvenih odrih.

6.1 ODER G1 (SEVERNI DEL TRGA)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) 6 x 4 ali 8 x 6 ali do 12 x 10 m
- višina od 60-120 cm, nad višino 90 cm je obvezna ograja, razen na sprednji strani ni potrebna
- streha nad odrom 8 x 6 m do 12 x 10 m površine, višina strehe med 5 in 8 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- usmerjenost zvočnih naprav na jug

6.1.1 Ozvočenje / veliki koncerti – oder velikosti 12 x 10 m

- do 16 x širokopasovne enote, do 2500 W na enoto, do max 140 dB SPL
- postavitvev enot: do 8 na vsaki strani odra na višini 5 m od tal (razdalja med njimi 12 metrov)
- do 12 x bas zvočnik, do 2250 W na enoto, do max 139 dB SPL
- postavitvev enot: 6 enot na vsaki strani odra na tleh.

OPCIJA 1

- delay sistem (dodatni sistem zvočnikov za podaljšan zvočni domet)
- steber višine 5 m, na vsakem stebru obešen ali postavljen sistem ozvočenje, na primer 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 Hz – do 16.000 Hz), do 1275 W na enoto, do 136 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- lokacija postavitve: na vsaki strani ceste 40 m od odra (v območju prireditvenega prostora)

6.1.2 Ozvočenje / srednje veliki koncerti – oder velikosti 8 x 6 m (Miklavž, Cvičkarija, ipd...)

- do 16 x širokopasovne enote, do 1200 W na enoto, do max 133 dB SPL
- postavitvev enot: do 8 na vsaki strani odra na višini 4 m od tal (razdalja med njimi 10 do 12 m)
- do 6 x basovski zvočnik, do 2250 W na enoto, do max 139 dB SPL
- postavitvev enot : 3 enote na vsaki strani odra na tleh.

OPCIJA 1

- delay sistem (dodatni sistem zvočnikov za podaljšan zvočni domet)
- steber višine 5 m, na vsakem stebru obešen ali postavljen sistem ozvočenje, na primer 2 x srednje-visokotonske enote (od 80 - do 16.000 Hz), do 1275 W na enoto, do 136 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- lokacija postavitve: na vsaki strani ceste 40 m od odra (znotraj prireditvenega prostora).

OPCIJA 2 (v primeru postavitve šotora)

- zvočniki obešeni v slemenu šotora in sicer 3 x srednje - visokotonske enote (od 80 do 16.000Hz), do 700W na enoto, do 133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m,
- lokacija postavitve: v slemenu šotora na vsakih 15 m (prvi cca 20 m od odra).

6.1.3 Ozvočenje / mali dogodki – oder velikosti 6 x 4 m (mini koncerti, lutke, ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 8 do 16.000Hz), do 1600 W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak 133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitev enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 6 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB

6.2 ODER G2 (PRED GOSTIŠČEM - SEVERNO OD RELIEFA NM)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) do 8 x 6 m ali 6 x 4 m
- višina od 60-120 cm, nad višino 90 cm je obvezna ograja, razen na sprednji strani ni potrebna
- streha nad odrom do največ 8 x 6 m površine, višina strehe med 4 – 6 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- za določene prireditve je potrebno postaviti dodatne stolpe levo in desno ob odru oziroma dodati stebre z leve in desne strani, ki so pripeti na glavno konstrukcijo
- usmerjenost zvočnih naprav na vzhod.

6.2.1 Ozvočenje / srednje velike prireditve (koncerti ipd...)

- do 12 x visokotonske enote, do 1200 W na enoto, do max 133 dB SPL
- postavitev enot: do 6 na vsaki strani odra na višini 4 m od tal (razdalja med njimi 8 m).
- do 4 x nizkotonske enote do 700 HP, do 2250 W na enoto, do max 139 dB SPL
- postavitev enot: 2 enote na vsaki strani odra na tleh.

6.2.2 Ozvočenje / male prireditve (mini koncerti, lutke ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 – do 16.000 Hz), do 1600 W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak / 133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitev enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 8 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB

6.3 ODER G3 (MED VODNJAKOM IN TERASAMI LOKALOV)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) do 4 x 4 m
- višina od 60 - 90 cm
- opcijsko - streha nad odrom do največ 4 x 4 m površine, višina strehe med 4 – 6 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- usmerjenost zvočnih naprav na zahod in na jug

6.3.1 Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 do 16.000 Hz), do 1600 W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak /133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitev enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 4 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB

6.4 ODER G4 (PRED LOKALOM GOGA – ZAMAKNJENO PROTI ROTOVŽU)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) do 4 x 3 m
- višina od 60 - 90 cm
- opcijsko - streha nad odrom do največ 4 x 3 m površine, višina strehe med 4 – 6 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- usmerjenost zvočnih naprav na zahod

6.4.1 Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 do 16.000 Hz), do 1600 W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak /133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitve enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 4 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB

6.5 ODER G5 (OB SEVERNEM ROBU ROTOVŽA)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) do 4 x 3 m
- višina od 60 - 90 cm
- opcijsko - streha nad odrom do največ 4 x 3 m površine, višina strehe med 4 – 6 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- usmerjenost zvočnih naprav na sever

6.5.1 Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 do 16.000 Hz), do 1600 W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak /133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitve enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 4 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB.

6.6 ODER G6 (PRED ROTOVŽEM)

Konstrukcije:

- velikost odra (podest za nastopajoče) do 10 x 6 m
- višina od 60 - 120 cm, nad višino 90 cm je obvezna ograja, razen na sprednji strani ni potrebna
- streha nad odrom do največ 10 x 6 m površine, višina strehe med 4 – 6 m, odvisno od tipa prireditve, streha ne vpliva na širjenje zvoka
- usmerjenost zvočnih naprav na zahod

6.6.1 Ozvočenje / srednje veliki koncerti

- do 12 x visokotonske enote, do 1200 W na enoto, do 133 dB SPL max.
- postavitvev enot: do 6 na vsaki strani odra na višini 4 m od tal (razdalja med njimi 10 metrov),
- do 4 x nizkotonske enote do 700HP, do 2250 W na enoto, do 139 db SPL max.
- postavitvev enot: 2 enote na vsaki strani odra na tleh.

OPCIJA

- dodatni zvočniki levo in desno, usmerjeni proti mostu oziroma proti Gostišču
- do 4 x srednje - visokotonske enote (od 80 – do 16.000Hz), do 900 W na enoto, do 126 dB srednji zvočni tlak / 133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitvev enot: do 2 enoti na vsaki strani odra na višini 4 m od tal, razdalja med njimi 6 m, usmerjeni pod kotom 50-70 stopinj glede na os odra

6.6.2 Ozvočenje / male prireditve (koncerti, lutke ipd...)

- 2 x srednje - visokotonske enote (od 80 do 16.000 Hz), do 1600W na enoto, do 127 dB srednji zvočni tlak /133 dB maksimalni zvočni tlak na razdalji 1 m
- postavitvev enot: 1 enota na vsaki strani odra na višini 2 m od tal, razdalja med njimi 6 m
- dodatno 2 x nizkotonske enote, na vsaki strani odra po eden, do 750 W na enoto, do 133 dB.

7 POSTOPEK OBDELAVE REZULTATOV

7.1 VREDNOTENJE OZVOČENJA

Ker gre za časovno spreminjajoč se hrup, se kot osnova za oceno uporablja energijsko ekvivalentno raven, ki je definirana kot:

$$L_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right), \quad [1]$$

kjer je:

- T celotni čas trajanja hrupa;
- $p_A(t)$ časovno odvisni A-vrednoteni zvočni tlak in
- p_0 nazivni zvočni tlak, ki znaša 20 μ Pa.

Kot pove definicija, L_{eq} pomeni tisto konstanto v vrednosti hrupa, ki bi bila energijsko enaka spremenljivemu nivoju z enako vsebnostjo celotne zvočne energije.

Dobavitelji glasbene opreme in ozvočenja včasih razpolagajo tudi z ustreznimi akustičnimi podatki, s pomočjo katerih je možno oceniti vpliv te opreme na hrup v okolju, na primer:

1. *Izkoristek*, ki je definiran kot razmerje med vhodno in izhodno energijo. Na primer za zvočnike je definiran kot izhodna zvočna moč napram vhodni električni moči.
2. *Napetostna občutljivost*, ki je definirana kot razmerje med ravnijo zvočnega tlaka in vhodno močjo. Izraža se v dB/(Wm); to je izhodni decibel na naziven Watt, merjen na oddaljenosti 1m od zvočnika v njegovi osi oziroma neposredno pred njim. Pri tem predpostavljamo, da zvočnik seva zvočno energijo v neomejen prostor, le da je pri tem pritrjen na neskončno togo podlago.
3. *Usmerjenost zvočnika*, oziroma njegov polarni diagram sevanja zvočne energije

Pri ocenjevanju ravnih hrupa ozvočenja moramo upoštevati lastnosti uporabljenih zvočnikov. Pri tem so pomembne predvsem naslednje karakteristike zvočnikov:

- *akustična izhodna moč*;
- *nazivna moč*;
- *obratovalna moč*;
- *glasbena moč*;
- *efektivnost in*
- *usmerjenost*.

Akustična izhodna moč zvočnika W je opisana z njegovimi električnimi karakteristikami in je podana z enačbo:

$$W = \frac{\Phi^2 I^2 R}{Z^2}, \quad [2]$$

kjer velja:

- ϕ magnetni pretok, definiran kot:

$$\phi = BL, \quad [3]$$

- kjer je
- B gostota magnetnega pretoka v weber/m²
 - L dolžina navitja na tuljavi v m
 - R sevalna upornost v kg/s
 - Z celotna mehanska upornost v kg/s
 - I tok v amperih:

$$I = \frac{U}{Z_I}, \quad [4]$$

- kjer je
- U pritisnjena napetost v voltih
 - Z_I celotna električna upornost v omih

Nazivna moč je maksimalna električna moč, s katero lahko zvočnik med obratovanjem obremenimo.

Obratovalna moč je moč, ki jo dovedemo zvočniku. Zvočniki se praviloma nikoli ne obremenjujejo s polno močjo.

Glasbena moč predstavlja maksimalno dovoljeno vrednost pri impulzni obremenitvi (n. pr. razna tolkala).

Efektivnost zvočnika predstavlja razmerje ravni zvočnega tlaka na 1 m oddaljenosti in kvadratnega korena moči, ki jo izmerimo na tuljavi zvočnika. To je vrednost, ki bi jo na oddaljenosti 1 m proizvedel zvočnik, vzbujan z močjo 1 W.

Ker imamo v našem primeru pretežno opravka z zvočniki okrog 1 kW, bi efektivnost E znašala:

$$E = \frac{p}{\sqrt{P}}, \quad [5]$$

kjer je

- p zvočni tlak v Pa in
- P moč na tuljavi zvočnika

Pri novejših zvočnikih efektivnost presega $1\text{Pa}/\sqrt{\text{W}}$, kar pomeni, da bi takšen zvočnik dajal 30 do 100 Pa zvočnega tlaka na 1 m oddaljenosti, kar se približno ujema z navedbami izvajalca. Vendar so takšni zvočni tlaki značilni za konice, medtem ko povprečne (ekvivalentne) ravni običajno ne tej oddaljenosti ne presegajo 120 dB.

Usmerjenost zvočnika D_C lahko približno opišemo z enačbo:

$$D_C = 20 \log \frac{2 J_1(k a \sin\theta)}{k a \sin\theta}, \quad [6]$$

kjer je

J_1	Besselova funkcija prve vrste
k	valovno število
a	polmer zvočnika
θ	kot usmerjenosti glede na glavno os vira

Valovno število k lahko izrazimo tudi s frekvenco:

$$k = \frac{2\pi f}{c}, \quad [7]$$

pri čemer je

f	frekvenca v Hz
c	hitrost zvoka v zraku (343 m/s)

V našem primeru nas zanima tudi kot, od katerega dalje zvočni tlak $p(\theta)$ v tej smeri pade na določeno vrednost glede na glavno osno smer $p(0^\circ)$.

$$p(\theta) = p(0^\circ) \frac{2 J_1(k a \sin\theta)}{k a \sin\theta}, \quad [8]$$

V kolikor bi izpostavljen stanovanjski objekt oklepal s smerjo zvočnikov kot ki presega 40° in če privzamemo, da je polmer zvočnika $a = 0,2$ m, potem lahko ocenimo frekvence, nad katerimi bo prišlo do oslabitve glede na izhodiščno os. Če izberemo, da mora biti oslabitev glede na izhodiščno smer najmanj 10 dB, potem dobimo:

$$20 \log \frac{p(40^\circ)}{p(0^\circ)} = 20 \log \frac{2 J_1(k a \sin\theta)}{k a \sin\theta} = -10 \text{ dB}. \quad [9]$$

Odziv zvočnika je v avdio območju je približno linearen:

$$L = 20 \log \frac{p(r, \theta)}{p(r_{min}, 0)} \quad [10]$$

oziroma

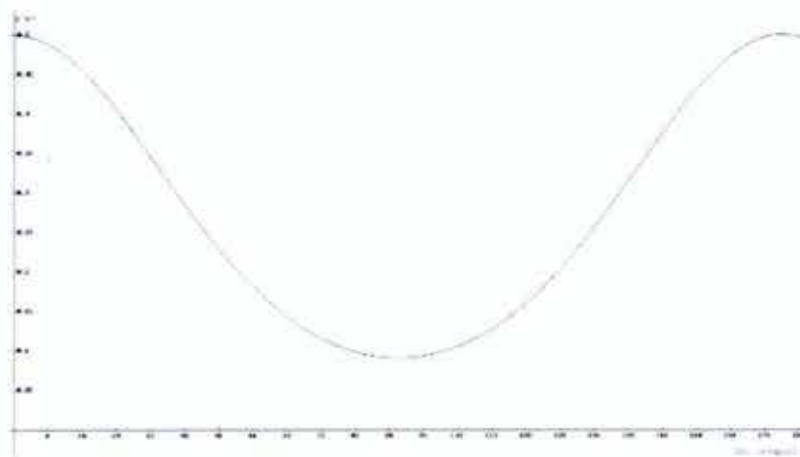
$$\frac{p(40^\circ)}{p(0^\circ)} = \frac{2 J_1(k a \sin \theta)}{k a \sin \theta} = 10^{-\frac{10}{20}} = 0,316, \quad [11]$$

Podoben izračun smo ponovili za zvočnik z dimenzijo 26 cm, kar odgovarja 10 inchom.

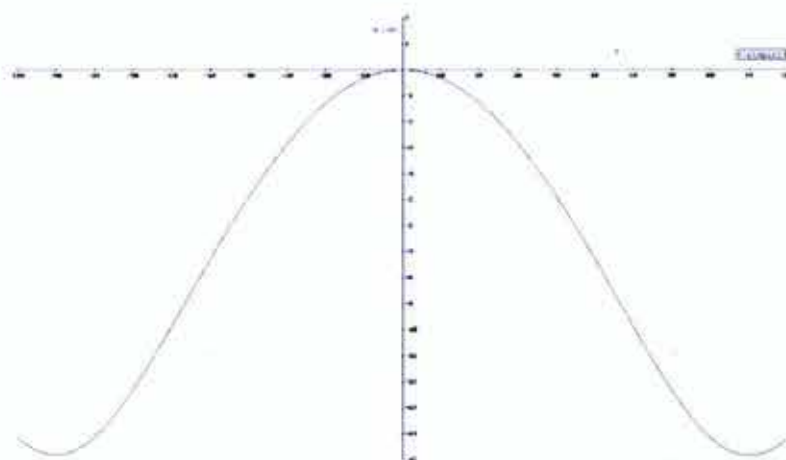
Z razrešitvijo Besselove funkcije 1. reda dobimo vrednost za $k = 2\pi f/c$ za vsako preiskovano frekvenco posebej, pri čemer je c hitrost zvoka v zraku (343m/s pri normalnih meteoroloških razmerah). Skladno z zahtevami uredbe smo najprej računali s frekvenco 800 Hz. Iz tega ocenimo, da znaša kot pri frekvenci 800 Hz, od katerega dalje lahko računamo s padcem 10 dB glede na ničelno smer okrog 40° (odvisno od karakteristik oziroma dimenzij posameznega zvočnika). To pomeni, da se raven hrupa, pri vseh frekvencah, ki presegajo 800 Hz, pred izpostavljenimi bivalnimi prostori glede na ničelno smer pri isti oddaljenosti zmanjša za najmanj 10 dB. Diagram, ki smo ga skonstruirali na opisani računski osnovi in na osnovi geometrijskih podatkov na primer odgovarja znižanju 6 dB pri kotu 35° .

Pri nižjih frekvencah so znižanja ravni hrupa zaradi usmerjenosti nižja. S podobnim izračunom kot zgoraj (glej slike 7.1 do 7.4) lahko dokažemo, da dosežemo 3 dB znižanje pri kotu 40° glede na ničelno smer že od frekvence 680 Hz dalje.

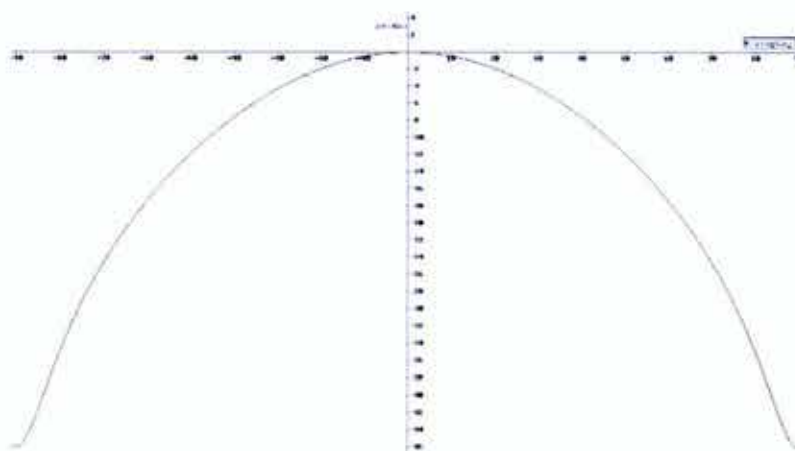
Na slikah 7.1 do 7.4 so prikazani diagrami usmerjenosti za posredovane tipe zvočnikov, izpeljani iz Besselovih funkcij 1. reda.



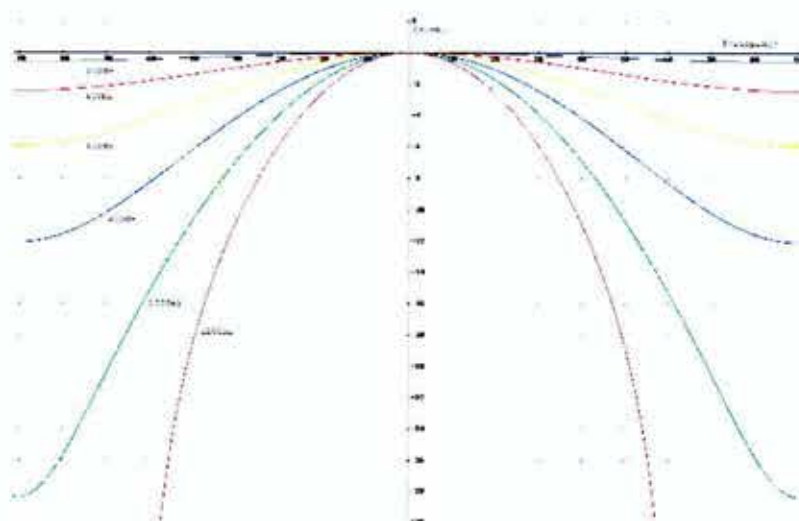
Slika 7.1: Izpeljava smerne karakteristik zvočnika s polmerom 20 cm za frekvenco 800 Hz v linearni skali.



Slika 7.2: Smerne karakteristike zvočnika s polmerom 22 cm za frekvenco 800 Hz v logaritemski skali.



Slika 7.3: Smerne karakteristike zvočnika s polmerom 26 cm za frekvenco 800 Hz v logaritemski skali.



Slika 7.4: Smerne karakteristike zvočnika s polmerom 20 cm za družino frekvenc med 200 in 1200 Hz v logaritemski skali

7.2 FAKTORJI, KI VPLIVAJO NA RAZŠIRANJE HRUPA

Za hrupni vir z emisijsko ravnjo, oziroma zvočno močjo L_W , dobimo imisijsko raven zvočnega tlaka L_p po enačbi:

$$L_p = L_W + D_{cor} - A \quad [12]$$

pri čemer je

- D_{cor} korekcija zaradi usmerjenosti
- A znižanje ravni hrupa

Na D_{cor} poleg zgoraj navedene usmerjenosti zvočnika nekoliko vpliva tudi odboj od tal. Raven zvočnega tlaka na prostem na splošno z oddaljenostjo pada. To upadanje je posledica delovanja več mehanizmov, v prvi vrsti geometrične divergence, nadalje pa prispevajo še absorpcija zvoka v tleh in v atmosferi, kakor tudi drugi atmosferski pojavi (veter, temperatura in temperaturne razlike, relativna vlažnost zraka, v manjši meri tudi zračni tlak in atmosferska turbulenca). A predstavlja znižanje ravni hrupa do katere pride pri razširjanju hrupa do za hrup občutljivih objektov. Zapišemo jo lahko kot vsoto naslednjih členov:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{tla} + A_{zasl} + A_{rastl} + A_{pozid} \quad [13]$$

Posamezni prispevki so opisani v nadaljevanju poročila.

7.3 GEOMETRIČNA DIVERGENCA

A_{diver} predstavlja znižanje zaradi geometrične divergence in jo lahko za polkrogelno razširjanje v prostem zvočnem polju zapišemo v obliki enačbe

$$A_{div} = \left(20 \log \frac{d}{d_0} \right) + 8, \quad [14]$$

kjer je

- d oddaljenost med hrupnim virom in objektom, občutljivim za hrup
- d_0 pa referenčna oddaljenost enaka 1 m

7.3.1 Atmosferska absorpcija

Znižanje ravni hrupa v zraku pri razširjanju skozi atmosfero A_{atm} je odvisno od temperature in relativne vlažnosti zraka in ga ocenimo s pomočjo enačbe:

$$A_{atm} = \frac{\alpha d}{1000}, \quad [15]$$

kjer je

- α atmosferski absorpcijski koeficient v dB(A)/km
- d pa razdalja med virom hrupa in mestom, občutljivim za hrup, ki ga obravnavamo, v m

Atmosferski absorpcijski koeficient po oktavah (v dB/km) pri temperaturi T in relativni vlažnosti zraka je prikazan v tabeli 7.1.

Tabela 7.1: Atmosferski absorpcijski koeficient po oktavah pri temperaturi T in relativni vlažnosti zraka.

T [°C]	rel. vlaga [%]	oktavni pas [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117
20	70	0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6
30	70	0,1	0,3	1,0	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3
15	20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,2	88,8	202
15	50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129
15	80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

Glede na kratke oddaljenosti do za hrup občutljivih objektov, reda velikosti do 100 m, vidimo, da pride atmosferska absorpcija do izraza šele pri visokih frekvencah, nad 2000 Hz.

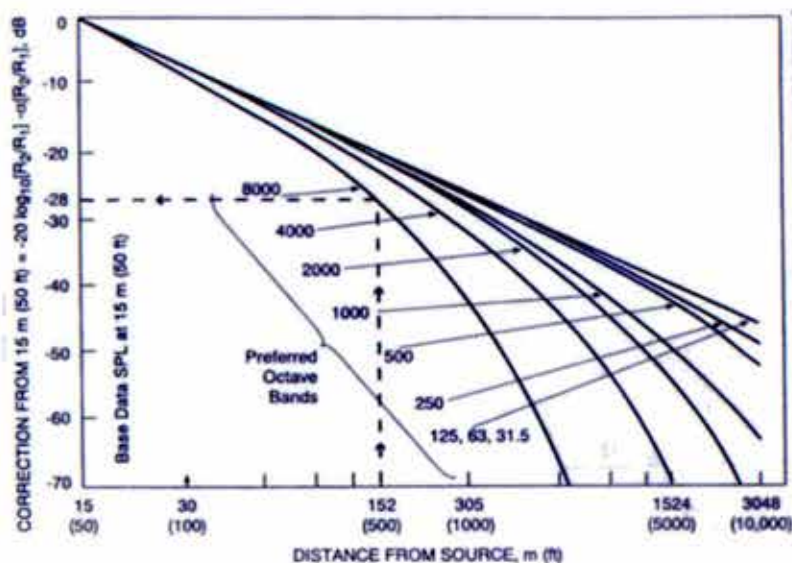
7.3.2 Dušenje hrupa zaradi meteoroloških pogojev in v tleh

Za A - vrednotene ravni širokopasovnega hrupa, lahko uporabimo izsledke iz standarda SIST EN ISO 9613/2 za talno in meteorološko korekcijo. A_{tta} predstavlja korekcijo ravni hrupa zaradi dušenja hrupa v tleh in je odvisna od povprečne višine h_m . h_m se določi kot povprečna razdalja med tlemi in premico, ki povezuje kraj vira hrupa s krajem hrupa

$$A_{tta} = 4,8 - \left(\left(17 + \frac{300}{d} \right) \frac{2h_m}{d} \right). \quad [16]$$

Iz tega je razvidno, da je pri večjih vrednostih h_m imisijska raven hrupa višja. h_m je povezan s srednjo višino veznice med virom in krajem hrupa nad terenom in je sorazmeren površini med to veznico in krivuljo prečnega profila terena pod njo ter obratno sorazmeren dolžini te veznice.

Zaradi meteorološke absorpcije zvoka raven hrupa visokofrekvenčnih komponent hitreje upada z oddaljenostjo kot pa nizkofrekvenčnih, kot je razvidno iz *slike 7.5*.



Slika 7.5: Raven hrupa v odvisnosti od oddaljenosti za različne frekvenčne komponente.

7.3.3 Poraščenost

Drevje in rastlinski pasovi le v manjši meri zadržujejo razširjanje hrupa. Uspešno je le v primeru zelo debelih rastlinskih pasov z globino, ki presega nekaj deset metrov. Po VDI 2714 lahko takšno zmanjšanje ocenimo v odvisnosti od debeline rastlinskega pasu s in frekvence po enačbi

$$A_{rast} = 0,006 s^3 \sqrt{f}. \quad [17]$$

V našem primeru je poraščenost majhna, tako da ta člen le malenkostno prispeva k znižanju hrupa prireditve.

7.3.4 Zaslanjanje

Za debeline ovir, ki so bistveno manjše kot valovna dolžina hrupa, se lahko vpliv te debeline zanemari. Zmanjšanje hrupa zaradi debele pregrade, nasipa ali stavbe je občutno višje kot v primeru tankih pregrad. Pri debelih pregradah, kot so n.pr. stavbe, prihaja do dvojnega oziroma večkratnega uklona. Pri tem je pomembna vrednost z - zaščitna vrednost, enaka razliki med dolžino poti od kraja hrupa preko roba zaščite do imisijske točke in neposredni oddaljenosti obeh mest s po enačbi:

$$z = a + b + c - s. \quad [18]$$

a je v tem primeru oddaljenost emisijskega mesta od prvega uklonskega roba, b predstavlja oddaljenost zadnjega uklonskega roba od imisijskega mesta, c pa vsoto razdalj med uklonskimi robovi. Različni standardi upoštevajo poenostavljeno oceno v primeru prisotnosti takšnih ovir.

V našem primeru je vpliv stavb in zidov kot pregrad oziroma zaslonjenosti manj pomemben za najbolj izpostavljen stanovanjski objekt, pomembnejši pa je za bolj oddaljene.

7.4 SKUPNI VPLIV VSEH HRUPNIH VIROV

Celotno ocenjeno raven hrupa na občutljivem imisijskem mestu dobimo s seštevanjem vseh imisijskih prispevkov posameznih zvočnih naprav kot hrupnih virov

$$L_{eq,skup} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^N 10^{0,1L_{eq,i}} \right), \quad [19]$$

kjer

$L_{eq,skup}$	skupna ekvivalentna raven hrupa na danem imisijskem mestu
$L_{eq,i}$	ekvivalentna raven i -tega zvočnega vira za $i = 1, 2, 3, \dots, N$
N	število vseh zvočnikov kot zvočnih virov

V praksi je zlasti vpliv zaslanjanja, pozidave in posledično odbojev in absorpcije od pozidanih površin težko oceniti. To predstavlja tudi enega glavnih virov napak pri modeliranju razširjanja hrupa v pozidanih terenih, kjer je poznavanje robnih pogojev na splošno zelo omejeno. Tovrstnim napakam se lahko v znatni meri izognemo z neposrednimi akustičnimi meritvami na terenu, tako, da zasledujemo obnašanje spektralne slike znanega izvora na načrtovani lokaciji zvočnikov pri razširjanju zvočno valovnih front proti za hrup občutljivim lokacijam, ali pa z natančnejšim modelnim izračunom s podrobnimi terenskimi vhodnimi podatki.

Obliko zvočno valovnih front pred izpostavljenimi lokacijami lahko ocenimo na osnovi simulacije Greenove funkcije v enakih pogojih, kot bodo prisotni v času prireditve. Greenovo funkcijo v času predhodnih preiskav lahko transformiramo s konformno preslikavo v pogoje, ki bodo vladali v času prireditve. Glavni razlog za prevzem načela konformnosti so nespremenjeni robni pogoji med preiskavami in obratovanjem. Razlikujejo pa se absolutne ravni zvočnih tlakov oziroma zvočnih moči uporabljenih zvočnikov v času morebitnih meritev ob sami prireditvi, glede na referenčni izvor, ki ga uporabimo v času preiskav. To so skalarne količine, ki oblike Greenove funkcije ne spremenijo, spremeni pa se lahko rezultirajoča zvočna moč kot vektorska vsota posameznih frekvenčnih komponent. Kot naslednjo korekcijo moramo upoštevati razlike v usmerjenosti preiskovanih zvočnikov in referenčnega zvočnega vira, kar pa prav tako minimiziramo z upoštevanjem frekvenčnih karakteristik v različnih smereh na osnovi Besselovih funkcij prvega reda.

Za hrupne vire z znano (referenčno) zvočno močjo $L_{W_{ref}}$ dobimo ustrezno imisijsko raven zvočnega tlaka $L_{p_{prired}}$ na osnovi izmerjene ravni zvočnega tlaka referenčnega vira $L_{p_{ref}}$ in znane zvočne moči virov ob prireditvi $L_{W_{prired}}$ po enačbi

$$L_{p_{prired}} = L_{W_{prired}} - L_{p_{ref}} - L_{W_{ref}} \quad [20]$$

ΔL_s je geometrijska divergenca razširjanja hrupa in jo določimo po enačbi

$$\Delta L_s = 10 \log 2 \pi \frac{s^2}{S}, \quad [21]$$

kjer je

- s oddaljenost med virom in imisijskim mestom v m
- S referenčna površina, enaka 1 m^2

8 KALIBRACIJSKE MERITVE

Kalibracijske meritve niso bile izvedene, saj vir še ne obratuje. Modelni izračun je bil opravljen na podlagi podatkov prejetih s strani naročnika in na podlagi izkušenj izdelovalca naloge na podobnih projektih. Meritve hrupa se bo po potrebi opravilo na različnih prireditvah in nato na osnovi teh meritev predpisalo natančnejše nastavitve ozvočenja, da hrup pri objektih z varovanimi prostori ne bo presežen. Tako opravljene meritve bodo sestavni del tega poročila o emisiji hrupa v okolje.

9 MODELNI IZRAČUN HRUPA - METODOLOGIJA

Za vir hrupa je bil izdelan modelni izračun. V skladu z Uredbo o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup (Uradni list RS, št. 118/05) se raven izpostavljenosti hrupu ocenjuje na podlagi izračuna emisije zvoka iz zvočnikov. Zato je treba uporabiti računsko metodo v skladu s standardom SIST ISO 9613-2. Modelni izračun naredimo z verificiranim programskim paketom Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit), ker le ta med drugimi računskimi metodami vsebuje tudi metodo po zahtevanem standardu. Hrup je bil ocenjen pred objekti z varovanimi prostori.

9.1 GRAFIČNI PODATKI

Tabela 9.1: Grafični podatki kot so bili uporabljeni v modelu in njihovi viri.

Parameter	Uporabljen podatek	Opomba
Model terena	Model višin	Uporabljen je bil najmanj ugoden scenarij. Vir: LIDAR DMR (D96TM) (https://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda_Lidar@Arso)
	Absorpcijske lastnosti tal: Cesta in vodne površine so bile obravnavane kot odbojne površine (brez dimenzijska konstanta $G = 0,0$). Travnate in obdelovalne površine smo obravnavali kot delno odbojne $G=0,5$	
Stavbe	V modelu so bile upoštevne stavbe v okolici prireditve in najbolj izpostavljeni objekti v okolici.	Vir: GURS (https://www.e-prostor.gov.si/), ATLAS OKOLJA, ogled terena
	Absorpcijske lastnosti: absorpcija 20 %, odboj 80 %.	
Protihrupna zaščita:	Na obstoječi lokaciji protihrupne zaščite ni	Vir: ogled terena

9.2 RAČUNSKI PARAMETRI

Tabela 9.2: Računski parametri modela

Parameter	Podatek uporabljen v modelu	Opomba
Zvočna moč virov	Podatki o emisiji hrupnih virov so podani za vsak vir ločeno.	Vir: - podatki naročnika, specifikacija.
Časovna obremenitev:	V modelu je bilo upoštevani, da vsi zvočniki obratujejo istočasno.	Vir: --
Višina izračuna	4 m od tal (pri večnadstropnih stanovanjskih stavbah se izračun opravi na višine vsakega nadstropja).	Zahteva Uredbe o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju
Prostorska mreža (grid)	1 m x 1 m	--
Širina območja izračuna	V vsaki točki prostorske mreže so bili upoštevani viri, ki so oddaljeni do 1000 m od koordinate izračuna.	--
Odboj	Upoštevani so odboji do vključno I. reda	-
Temperatura	20°C	Podatek uporabljen po priporočilih Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping
Vlažnost	60 %	Podatek uporabljen na osnovi Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping

9.3 RAČUNSKA NEGOTOVOST

Skupna (razširjena) negotovost računske metode za določitev vrednosti kazalcev hrupa pri izdelavi strateških kart hrupa je izračunana iz prispevkov vseh v poglavju 7 omenjenih standardnih negotovosti. Skupna računska negotovost se praviloma povečuje z večanjem oddaljenosti od vira in je v največji meri odvisna od natančnosti postavitve modela terena. Skupna ocenjena negotovost računske metode znaša v bližini virov hrupa (do 100 m) ± 2 dBA, na večjih oddaljenostih (nad 500 m) pa negotovost metode naraste do ± 5 dBA.

Natančnejša ocena negotovosti meritev je ocenjena v delovnem postopku laboratorija DP-LFIZ-12.

9.4 INDUSTRIJSKI VIR HRUPA

Razširjanje hrupa zaradi industrijskih virov hrupa obravnavamo skladno s SIST ISO 9613 – 2. V vseh modelih so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

10 MODELNI IZRAČUN HRUPA – PRIREDITVE

10.1 ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513187, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73824
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73830

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.1.



Slika 10.1: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.1.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2, so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.1: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513182	73835	5,0	8	144	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 140 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 48 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513194	73836	5,0	8	144	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 140 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 48 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513183	73834	0,5	6	143	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513194	73836	0,5	6	143	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 144$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 96$ dBA v nočnem času, kar pomeni **67 % največje zvočne moči enega zvočnika (-48 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 96$ dBA v nočnem času, kar pomeni **67 % največje zvočne moči enega zvočnika (-47 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 66$ dBA v času noči.

10.1.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

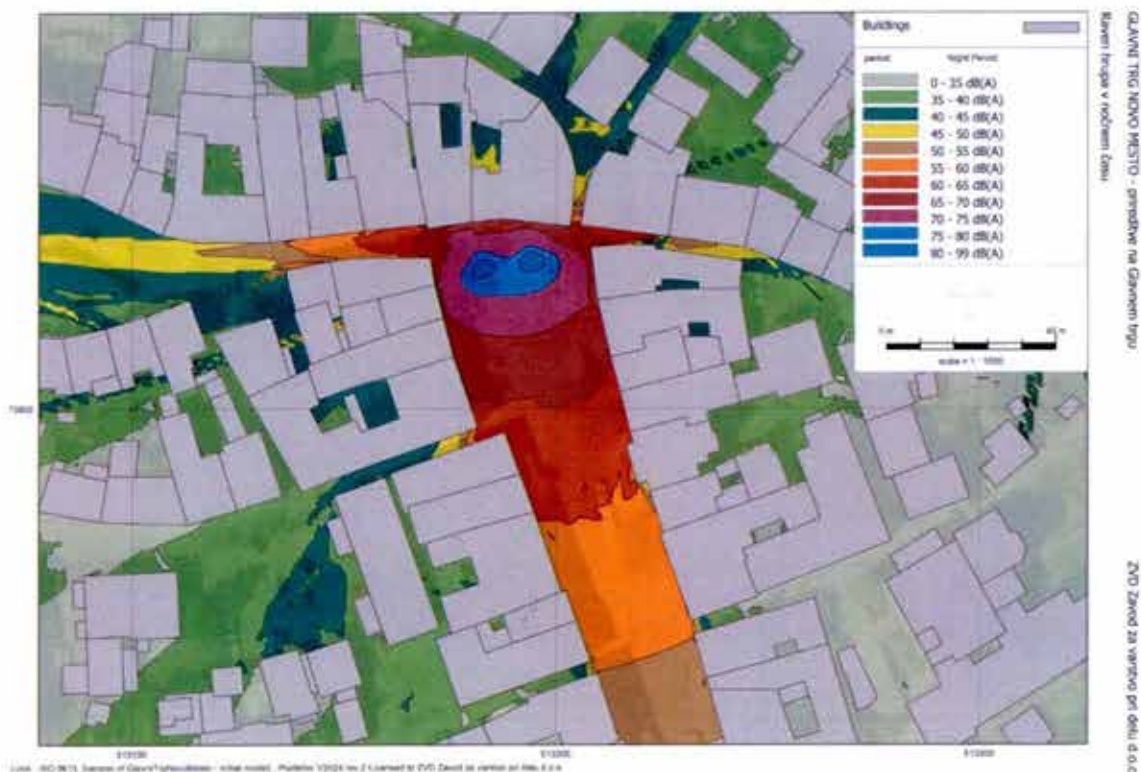
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.2. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.2: ravni hrupa zaradi prireditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	76,4	71,4	66,4
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	77,7	72,7	67,7
Glavni trg 2	513194	73843	7,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 2	513194	73843	4,5	78,8	73,8	68,8
Glavni trg 2	513194	73843	1,5	79,5	74,5	69,5
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	72,8	67,8	62,8
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	68,6	63,6	58,6
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	68,6	63,6	58,6
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	68,8	63,8	58,8
Glavni trg 29	513187	73795	7,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 29	513187	73795	4,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 29	513187	73795	1,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	79,2	74,2	69,2
Glavni trg 32	513173	73824	7,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 32	513173	73824	4,5	79,7	74,7	69,7
Glavni trg 32	513173	73824	1,5	79,6	74,6	69,6
Rozmanova ulica 1	513172	73830	7,5	77,9	72,9	67,9
Rozmanova ulica 1	513172	73830	4,5	78,4	73,4	68,4
Rozmanova ulica 1	513172	73830	1,5	78,5	73,5	68,5
Mešalna miza	390539	41228	1,5	76,0	71,0	66,0

10.1.3 Karte hrupa

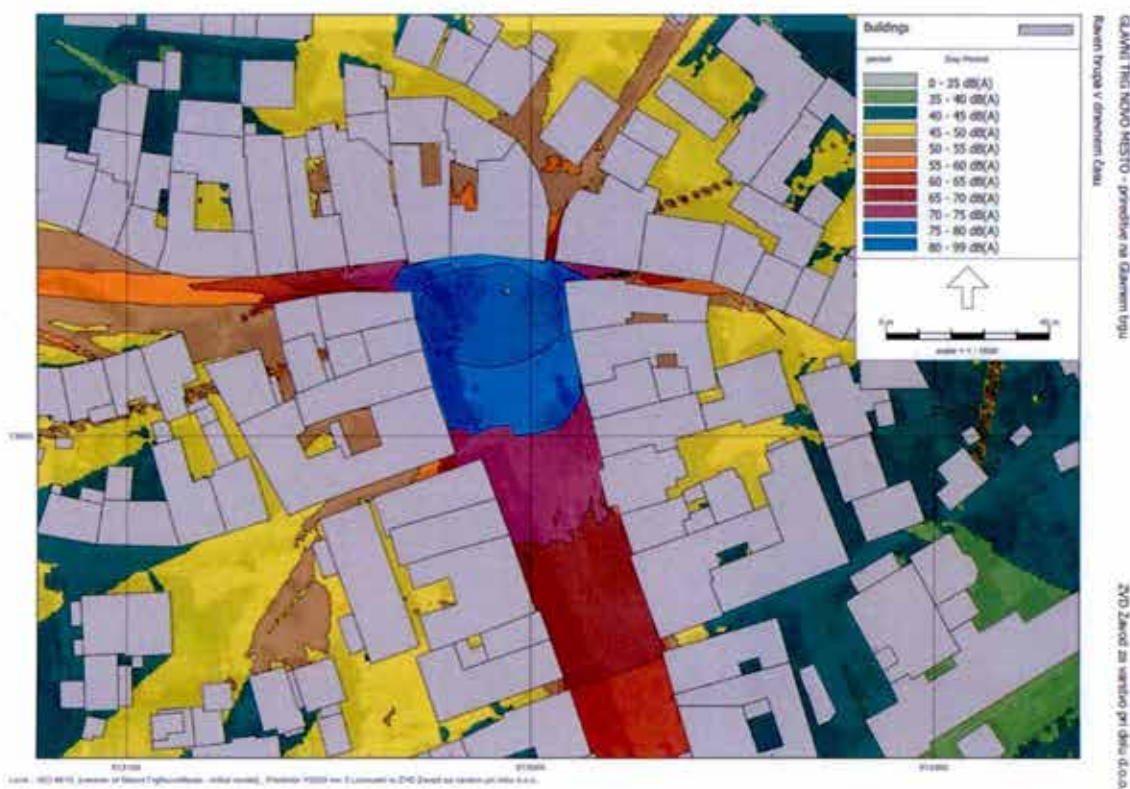
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LiMA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.2: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.3: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.4: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestevici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.1.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 144$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 48 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 47 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 32 enaka $L_P = 69,7$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 66 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 32. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.2 ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513189, N (D96/TM): 73792
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73828
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73835

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.5.



Slika 10.5: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.2.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.3: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513182	73835	5,0	8	144	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 140 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 48 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513194	73836	5,0	8	144	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 140 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 48 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513183	73834	0,5	6	143	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513194	73836	0,5	6	143	96	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Delay sistem (levo)	513193	73796	5,0	2	140	89	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 136 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 51 dBA.
Delay sistem (desno)	513205	73799	5,0	2	140	89	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 136 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 51 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 144$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 96$ dBA v nočnem času, kar pomeni **67 % največje zvočne moči enega zvočnika (-48 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 96$ dBA v nočnem času, kar pomeni **67 % največje zvočne moči enega zvočnika (-47 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega delay zvočnika znaša $L_W = 136$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 89$ dBA v nočnem času, kar pomeni **64 % največje zvočne moči enega zvočnika (-51 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_P = 66$ dBA v času noči.

10.2.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

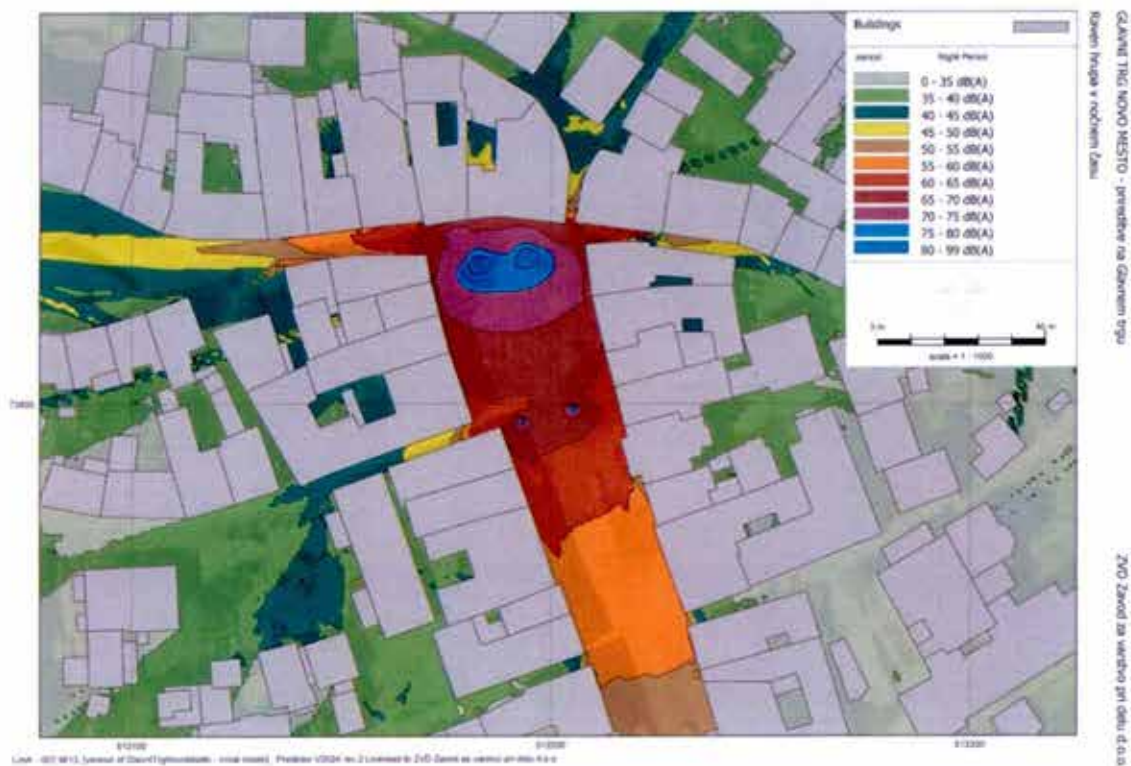
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.4. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.4: ravni hrupa zaradi prireditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	76,4	71,4	66,4
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	77,7	72,7	67,7
Glavni trg 2	513194	73843	7,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 2	513194	73843	4,5	78,8	73,8	68,8
Glavni trg 2	513194	73843	1,5	79,5	74,5	69,5
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,3	71,3	66,3
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	73,0	68,0	63,0
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	73,0	68,0	63,0
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	73,0	68,0	63,0
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	63,0	58,0	53,0
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	63,0	58,0	53,0
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	63,1	58,1	53,1
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	69,4	64,4	59,4
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	69,4	64,4	59,4
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	69,5	64,5	59,5
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	69,0	64,0	59,0
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	69,0	64,0	59,0
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	69,1	64,1	59,1
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	75,1	70,1	65,1
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 29	513189	73792	7,5	75,0	70,0	65,0
Glavni trg 29	513189	73792	4,5	75,6	70,6	65,6
Glavni trg 29	513189	73792	1,5	74,9	69,9	64,9
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 32	513172	73828	7,5	78,5	73,5	68,5
Glavni trg 32	513172	73828	4,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 32	513172	73828	1,5	79,1	74,1	69,1
Rozmanova ulica 1	513171	73835	7,5	76,8	71,8	66,8
Rozmanova ulica 1	513171	73835	4,5	77,3	72,3	67,3
Rozmanova ulica 1	513171	73835	1,5	77,6	72,6	67,6
Mešalna miza	513185	73806	1,5	76,1	71,1	66,1

10.2.3 Karte hrupa

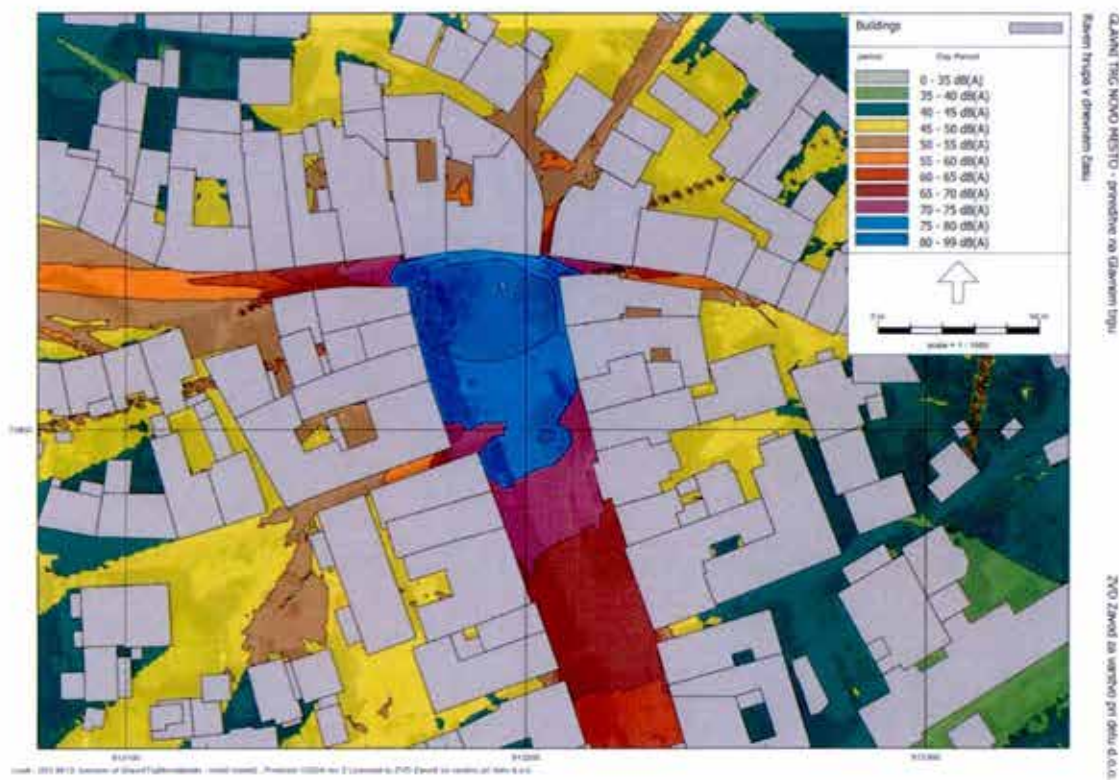
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.6: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.7: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.8: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dB(A), kot je to prikazano na barvni lestevici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.2.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 144$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 48 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 47 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega delay zvočnika znaša $L_W = 140$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih delay zvočnikov zmanjšati za najmanj 51 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 2 enaka $L_P = 69,5$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 66 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 2. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.3 ODER GI VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843 |
| - Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73843 |
| - Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825 |
| - Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812 |
| - Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804 |
| - Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770 |
| - Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513187, N (D96/TM): 73795 |
| - Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821 |
| - Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73828 |
| - Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73835 |

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.9.



Slika 10.9: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.3.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.5: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513182	73835	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513194	73836	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513183	73834	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513194	73836	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **71 % največje zvočne moči enega zvočnika (-40 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **68 % največje zvočne moči enega zvočnika (-46 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 67$ dBA v času noči.

10.3.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

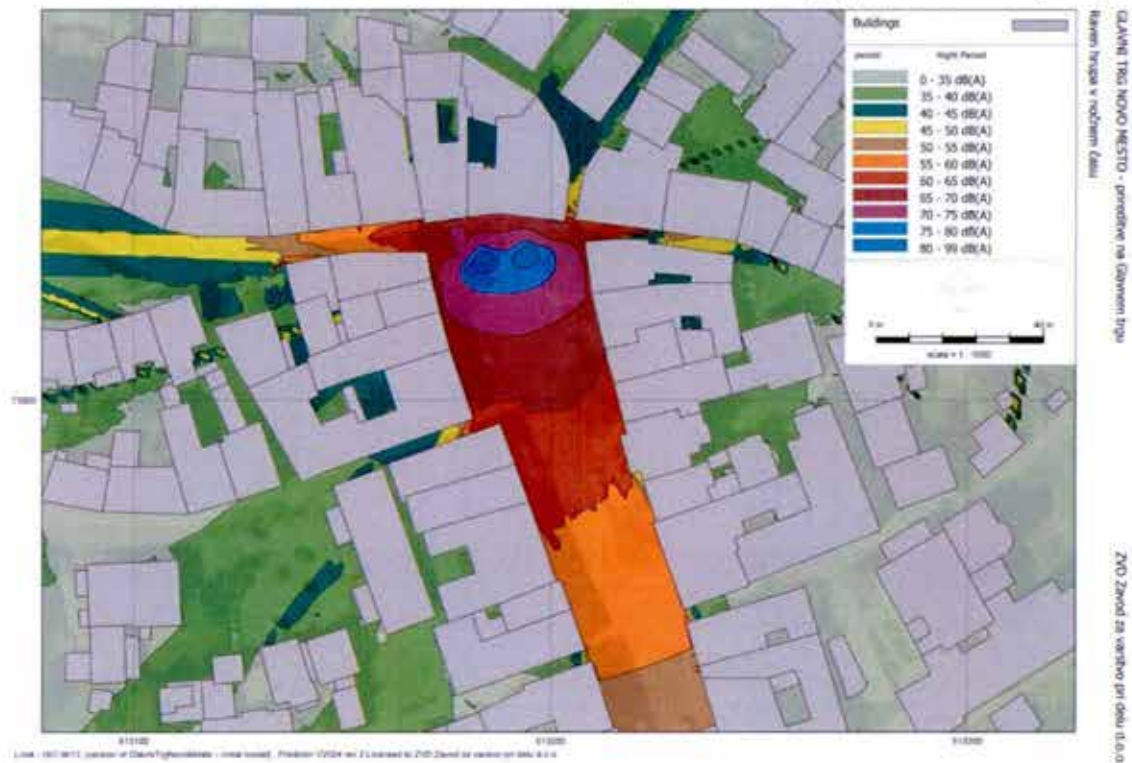
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.6. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.6: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

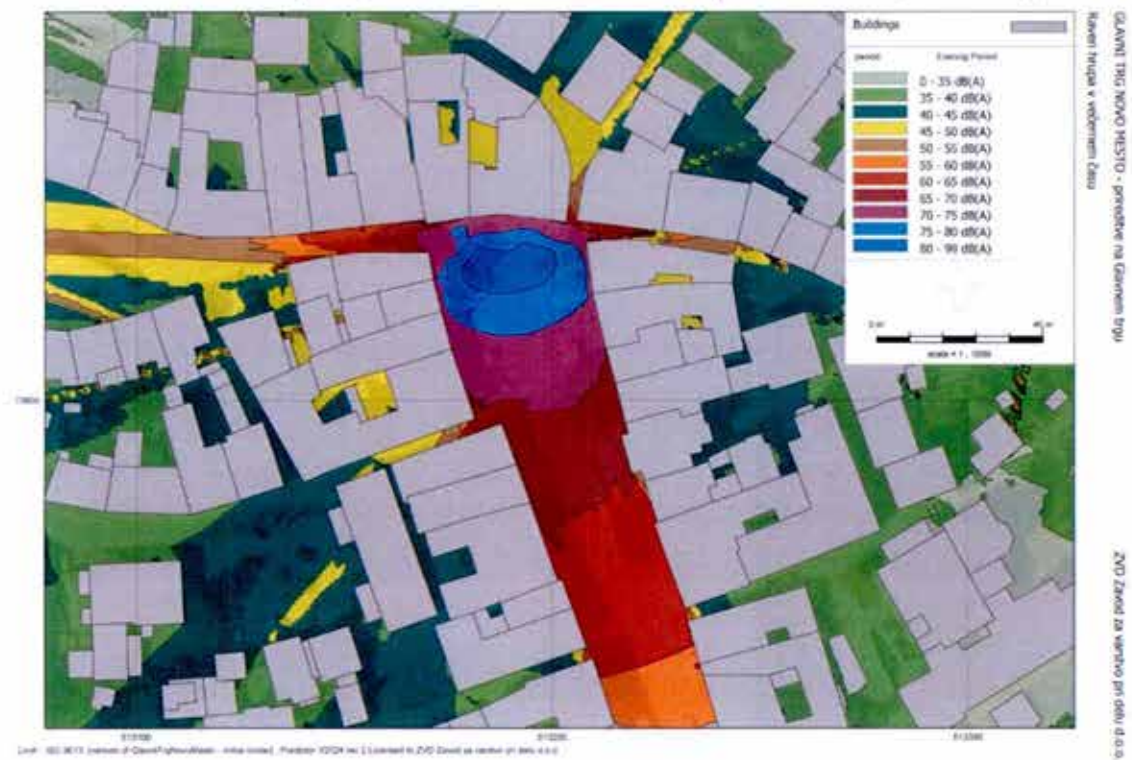
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	74,8	69,8	64,8
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	75,6	70,6	65,6
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	76,0	71,0	66,0
Glavni trg 2	513194	73843	7,5	76,4	71,4	66,4
Glavni trg 2	513194	73843	4,5	77,5	72,5	67,5
Glavni trg 2	513194	73843	1,5	78,2	73,2	68,2
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	78,1	73,1	68,1
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,5	71,5	66,5
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,5	71,5	66,5
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,5	71,5	66,5
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	73,2	68,2	63,2
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	69,2	64,2	59,2
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	69,2	64,2	59,2
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	69,3	64,3	59,3
Glavni trg 29	513187	73795	7,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 29	513187	73795	4,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 29	513187	73795	1,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 32	513172	73828	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 32	513172	73828	4,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 32	513172	73828	1,5	78,4	73,4	68,4
Rozmanova ulica 1	513171	73835	7,5	77,0	72,0	67,0
Rozmanova ulica 1	513171	73835	4,5	77,4	72,4	67,4
Rozmanova ulica 1	513171	73835	1,5	77,6	72,6	67,6
Mešalna miza	513185	73806	1,5	76,6	71,6	66,6

10.3.3 Karte hrupa

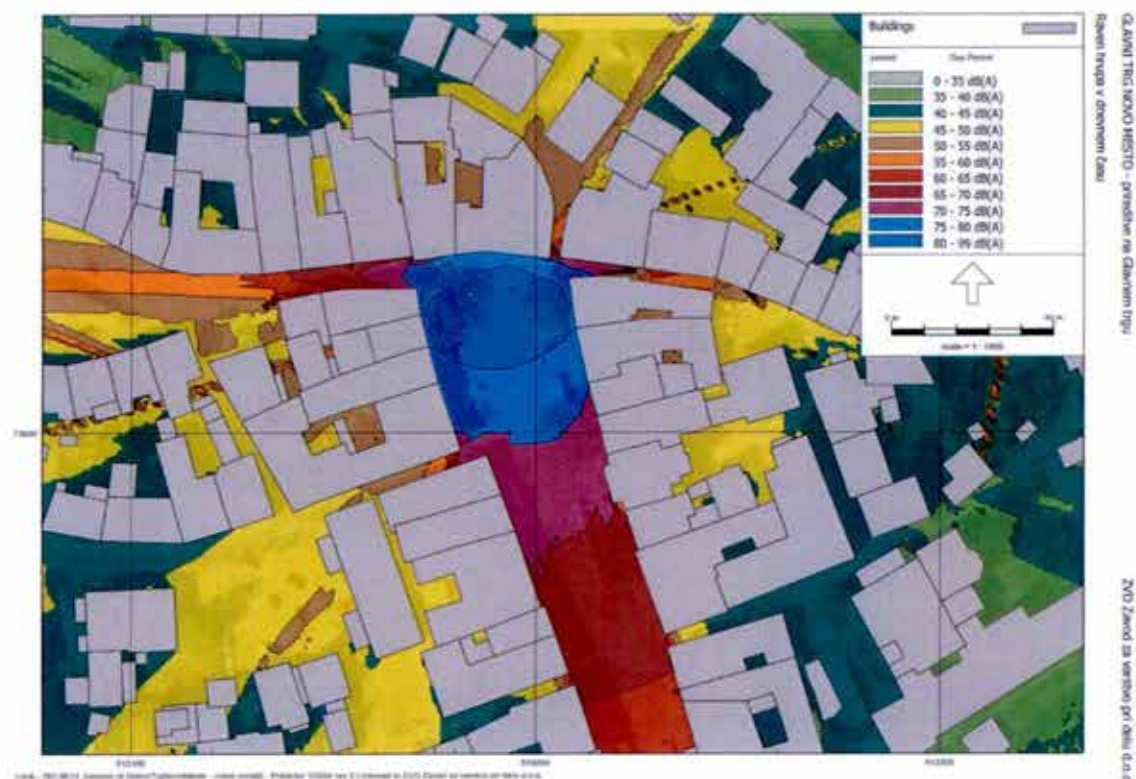
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.10: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.11: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.12: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.3.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 40 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 46 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 31 enaka $L_P = 69,3$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 67 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 31. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.4 ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513190, N (D96/TM): 73789
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73828
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73835

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.13.



Slika 10.13: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.4.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.7: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513182	73835	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513194	73836	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513183	73834	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513194	73836	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.
Delay sistem (levo)	513193	73796	5,0	2	140	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 136 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 43 dBA.
Delay sistem (desno)	513205	73799	5,0	2	140	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 136 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 43 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **71 % največje zvočne moči enega zvočnika (-40 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **68 % največje zvočne moči enega zvočnika (-46 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega delay zvočnika znaša $L_w = 140$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **69 % največje zvočne moči enega zvočnika (-43 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 67$ dBA v času noči.

10.4.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

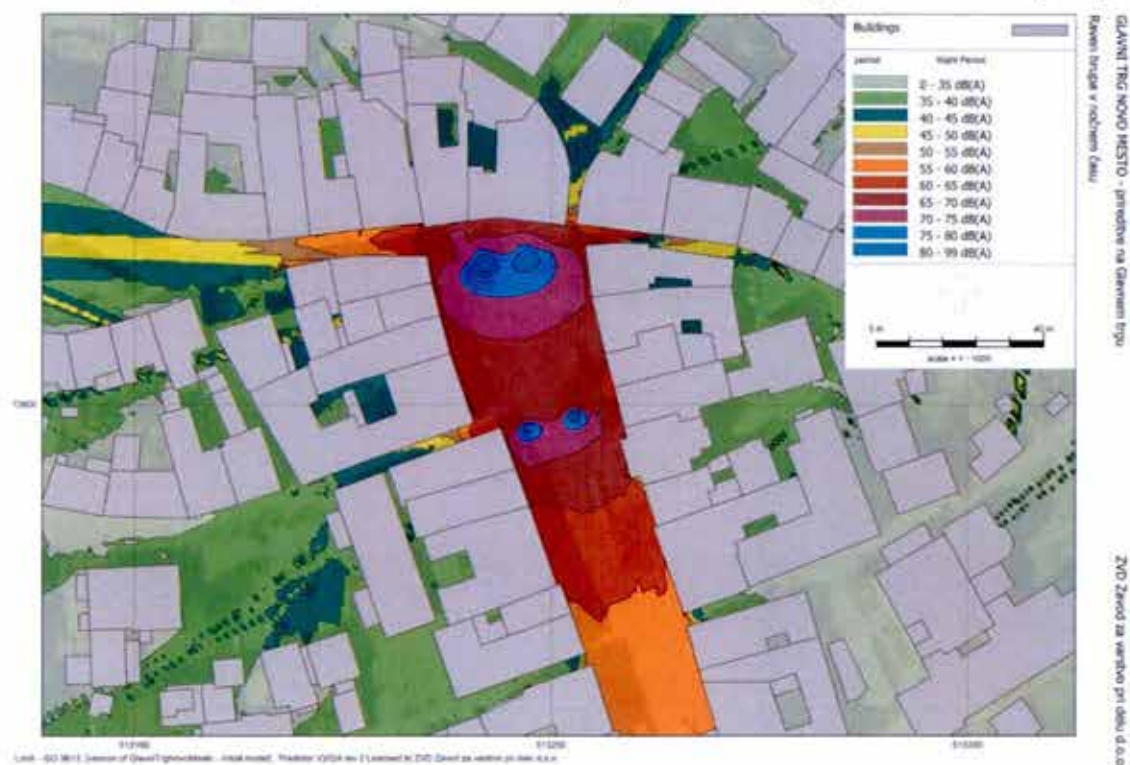
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.8. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.8: ravni hrupa zaradi privreditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	74,9	69,9	64,9
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	75,7	70,7	65,7
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 2	513194	73843	7,5	76,4	71,4	66,4
Glavni trg 2	513194	73843	4,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 2	513194	73843	1,5	78,2	73,2	68,2
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	78,2	73,2	68,2
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,7	71,7	66,7
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,8	71,8	66,8
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,8	71,8	66,8
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	74,3	69,3	64,3
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	74,4	69,4	64,4
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	74,3	69,3	64,3
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	68,9	63,9	58,9
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	69,0	64,0	59,0
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	68,9	63,9	58,9
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	72,6	67,6	62,6
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	72,6	67,6	62,6
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	72,2	67,2	62,2
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	72,2	67,2	62,2
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	74,8	69,8	64,8
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	74,8	69,8	64,8
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	74,8	69,8	64,8
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	78,4	73,4	68,4
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	78,6	73,6	68,6
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	78,4	73,4	68,4
Glavni trg 29	513190	73789	7,5	79,1	74,1	69,1
Glavni trg 29	513190	73789	4,5	79,6	74,6	69,6
Glavni trg 29	513190	73789	1,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	79,1	74,1	69,1
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	79,4	74,4	69,4
Glavni trg 32	513172	73828	7,5	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 32	513172	73828	4,5	78,4	73,4	68,4
Glavni trg 32	513172	73828	1,5	78,5	73,5	68,5
Rozmanova ulica 1	513171	73835	7,5	77,8	72,8	67,8
Rozmanova ulica 1	513171	73835	4,5	78,1	73,1	68,1
Rozmanova ulica 1	513171	73835	1,5	78,3	73,3	68,3
Mešalna miza	513185	73806	1,5	76,7	71,7	66,7

10.4.3 Karte hrupa

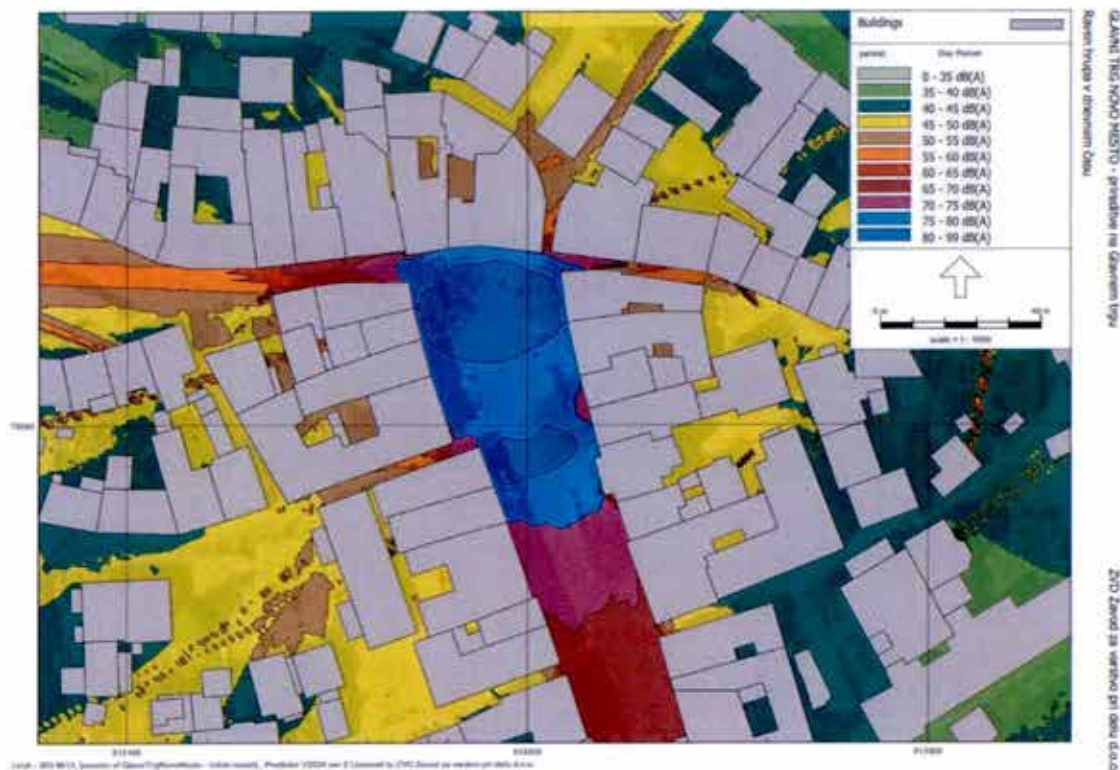
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.14: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.15: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.16: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.4.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 40 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 46 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega delay zvočnika znaša $L_w = 140$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih delay zvočnikov zmanjšati za najmanj 43 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 31 enaka $L_p = 69,4$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 67 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 31. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.5 ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI - ŠOTOR

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73844
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513190, N (D96/TM): 73791
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73828
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73835

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.17.



Slika 10.17: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.5.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.9: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513182	73835	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513194	73836	4,0	8	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513183	73834	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513194	73836	0,5	3	143	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 46 dBA.
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	513196	73804	4,0	1	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	513203	73786	4,0	1	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	513209	73770	4,0	1	137	97	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 40 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **71 % največje zvočne moči enega zvočnika (-40 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **68 % največje zvočne moči enega zvočnika (-46 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega visokotonskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_W = 97$ dBA v nočnem času, kar pomeni **71 % največje zvočne moči enega zvočnika (-40 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_P = 67$ dBA v času noči.

10.5.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.10. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.10: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

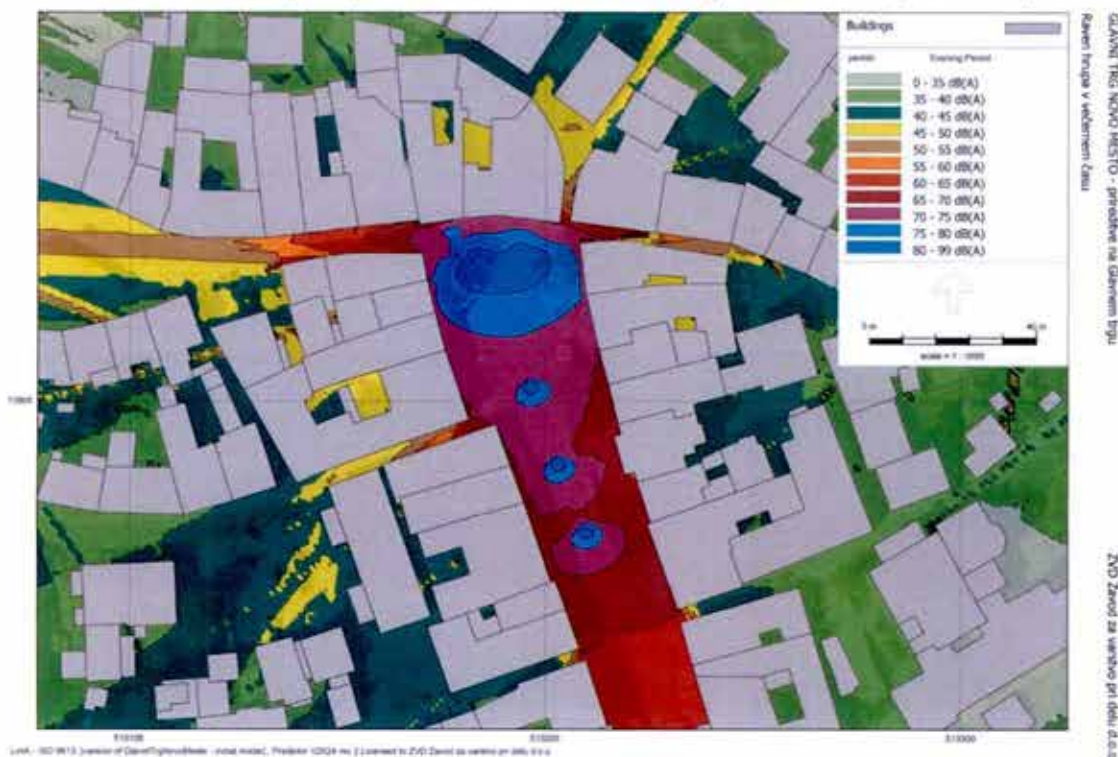
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	74,9	69,9	64,9
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	75,7	70,7	65,7
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 2	513194	73844	7,5	76,3	71,3	66,3
Glavni trg 2	513194	73844	4,5	77,5	72,5	67,5
Glavni trg 2	513194	73844	1,5	78,1	73,1	68,1
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	78,1	73,1	68,1
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,6	71,6	66,6
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,7	71,7	66,7
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,7	71,7	66,7
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	68,2	63,2	58,2
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	68,4	63,4	58,4
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	68,4	63,4	58,4
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	72,6	67,6	62,6
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	74,3	69,3	64,3
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	74,6	69,6	64,6
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	74,5	69,5	64,5
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	74,0	69,0	64,0
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	74,2	69,2	64,2
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	74,1	69,1	64,1
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	75,5	70,5	65,5
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	75,5	70,5	65,5
Glavni trg 29	513190	73791	7,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 29	513190	73791	4,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 29	513190	73791	1,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	79,1	74,1	69,1
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 32	513172	73828	7,5	77,9	72,9	67,9
Glavni trg 32	513172	73828	4,5	78,4	73,4	68,4
Glavni trg 32	513172	73828	1,5	78,5	73,5	68,5
Rozmanova ulica 1	513171	73835	7,5	77,7	72,7	67,7
Rozmanova ulica 1	513171	73835	4,5	78,1	73,1	68,1
Rozmanova ulica 1	513171	73835	1,5	78,2	73,2	68,2
Mešalna miza	513185	73806	1,5	76,6	71,6	66,6

10.5.3 Karte hrupa

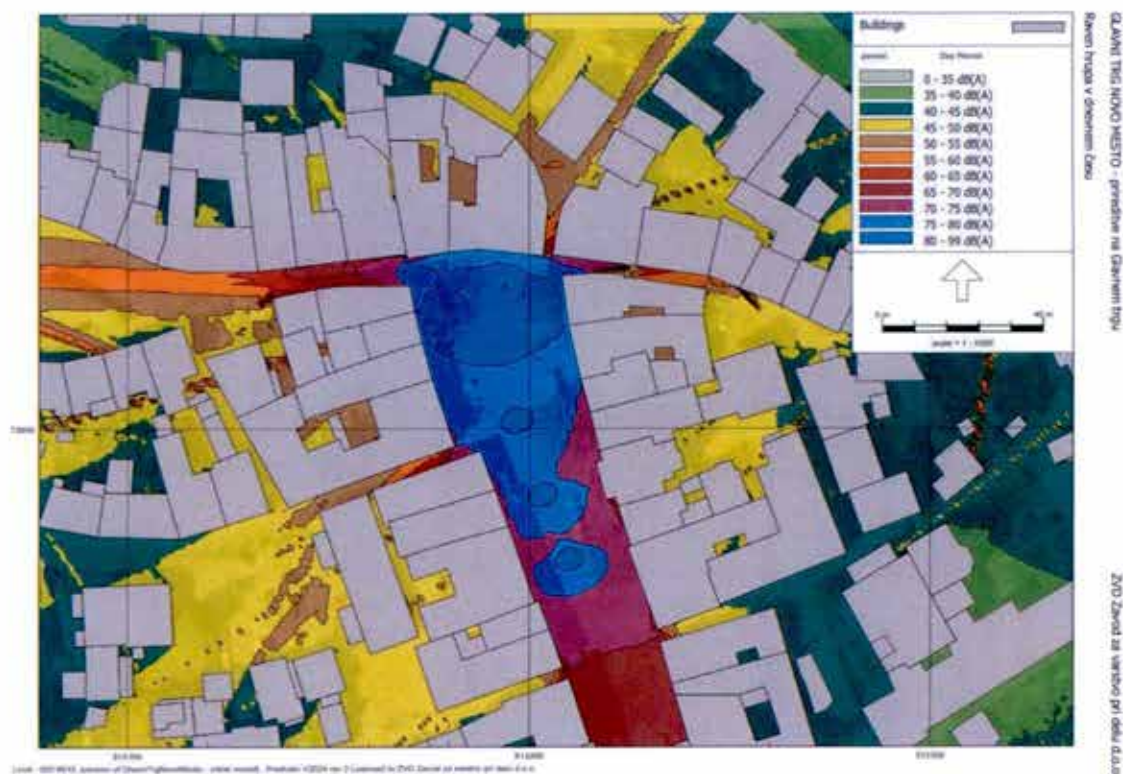
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.18: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.19: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.20: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.5.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 40 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 46 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega visokotonskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih visokotonskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 40 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 31 enaka $L_P = 69,3$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 67 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 31. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.6 ODER G1 VELIKOSTI 6 X 4 – MALI DOGODKI

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73835.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513194, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73825
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513187, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513174, N (D96/TM): 73821
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513172, N (D96/TM): 73828
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73835

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.21.



Slika 10.21: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.6.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.11: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513186	73835	2,0	1	137	104	Upoštevali smo največjo neutruženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 33 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513192	73836	2,0	1	137	104	Upoštevali smo največjo neutruženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 33 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513186	73835	0,5	1	137	104	Upoštevali smo največjo neutruženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 33 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513192	73835	0,5	1	137	104	Upoštevali smo največjo neutruženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 33 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 104$ dBA v nočnem času, kar pomeni **76 % največje zvočne moči enega zvočnika (-33 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 104$ dBA v nočnem času, kar pomeni **76 % največje zvočne moči enega zvočnika (-33 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

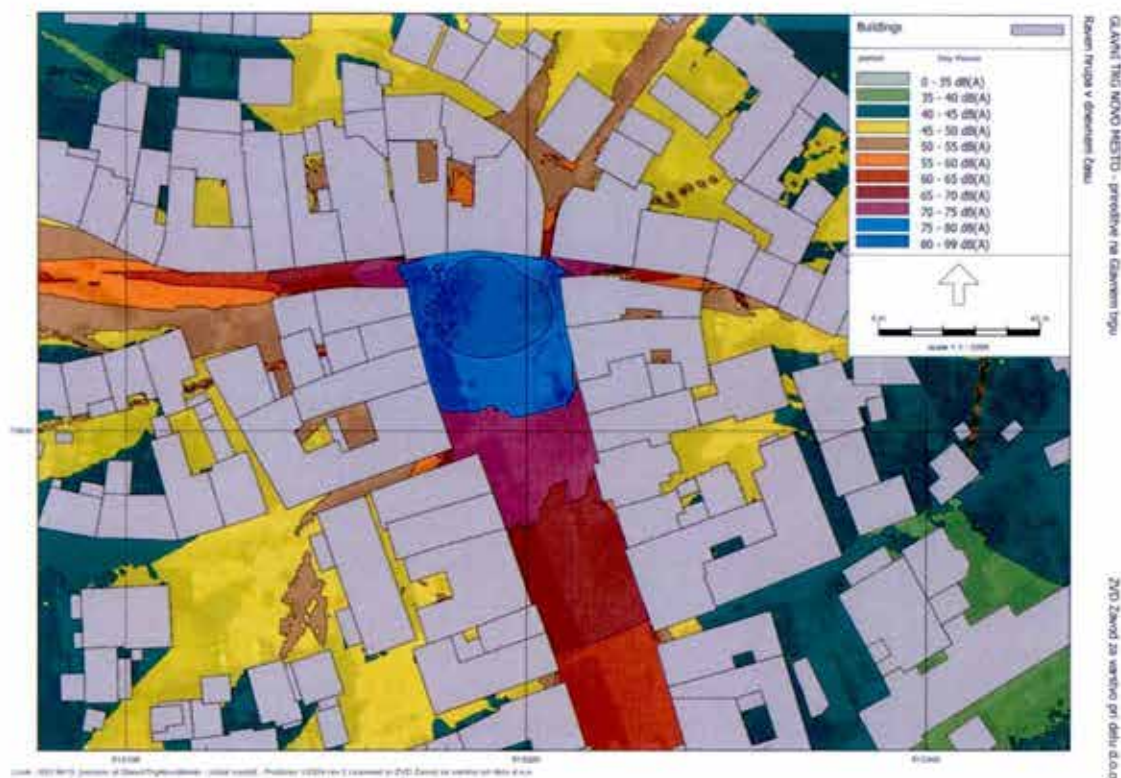
Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513185 N (D96/TM): 73806 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 65$ dBA v času noči.

10.6.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.12. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.12: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	77,4	72,4	67,4
Glavni trg 2	513194	73843	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 2	513194	73843	4,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 2	513194	73843	1,5	79,8	74,8	69,8
Glavni trg 4	513210	73825	7,5	76,7	71,7	66,7
Glavni trg 4	513210	73825	4,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 4	513210	73825	1,5	77,1	72,1	67,1
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	72,0	67,0	62,0
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	66,9	61,9	56,9
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	66,9	61,9	56,9
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	67,1	62,1	57,1
Glavni trg 29	513187	73795	7,5	72,5	67,5	62,5
Glavni trg 29	513187	73795	4,5	72,6	67,6	62,6
Glavni trg 29	513187	73795	1,5	72,6	67,6	62,6
Glavni trg 31	513174	73821	7,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 31	513174	73821	4,5	77,5	72,5	67,5
Glavni trg 31	513174	73821	1,5	77,7	72,7	67,7
Glavni trg 32	513172	73828	7,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 32	513172	73828	4,5	77,1	72,1	67,1
Glavni trg 32	513172	73828	1,5	77,4	72,4	67,4
Rozmanova ulica 1	513171	73835	7,5	76,4	71,4	66,4
Rozmanova ulica 1	513171	73835	4,5	76,8	71,8	66,8
Rozmanova ulica 1	513171	73835	1,5	77,5	72,5	67,5
Mešalna miza	513185	73806	1,5	75,3	70,3	65,3



Slika 10.24: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.6.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 33 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 33 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 2 enaka $L_P = 69,8$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 65 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 2. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.7 ODER G2 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513184, N (D96/TM): 73811.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843 |
| - Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513196, N (D96/TM): 73843 |
| - Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513211, N (D96/TM): 73822 |
| - Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812 |
| - Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804 |
| - Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770 |
| - Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513187, N (D96/TM): 73795 |
| - Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73814 |
| - Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821 |
| - Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829 |

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.25.



Slika 10.25: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.7.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.13: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513185	73807	4,0	6	137	99	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 38 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513182	73815	4,0	6	137	99	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 38 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513185	73807	0,5	2	143	99	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 44 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513183	73815	0,5	2	143	99	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 44 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 99$ dBA v nočnem času, kar pomeni **72 % največje zvočne moči enega zvočnika (-38 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 99$ dBA v nočnem času, kar pomeni **69 % največje zvočne moči enega zvočnika (-44 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513187 N (D96/TM): 73815 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 80$ dBA v času noči.

10.7.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

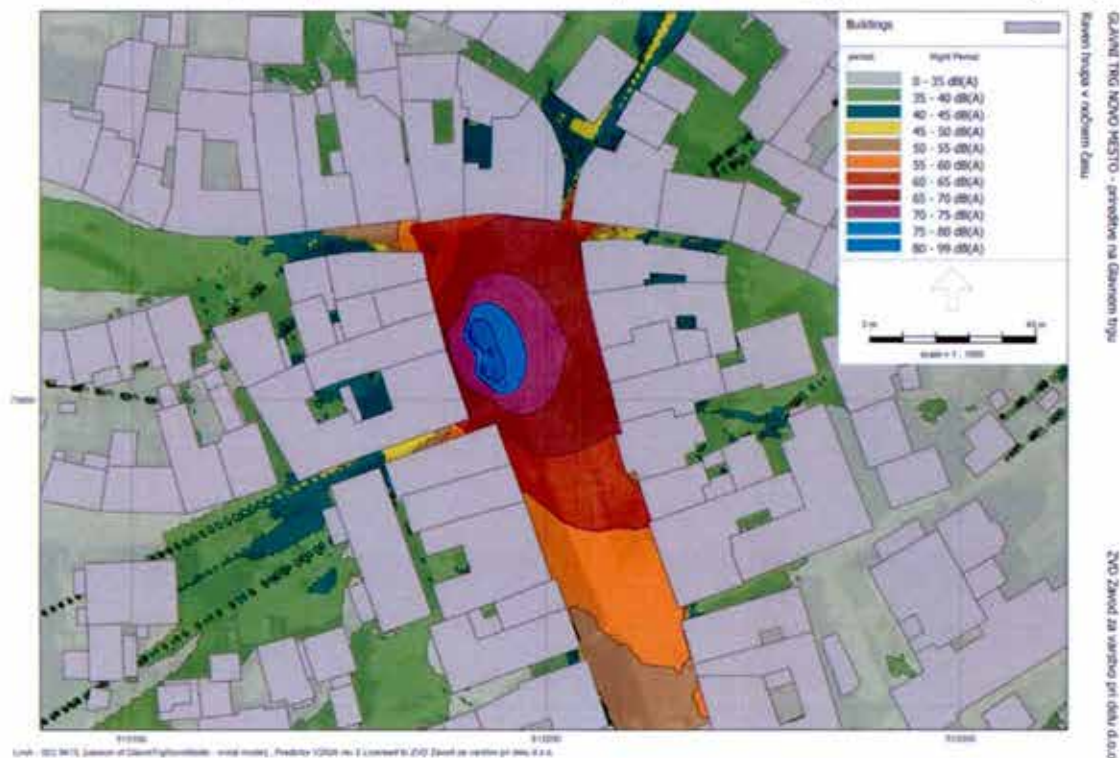
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.14. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.14: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

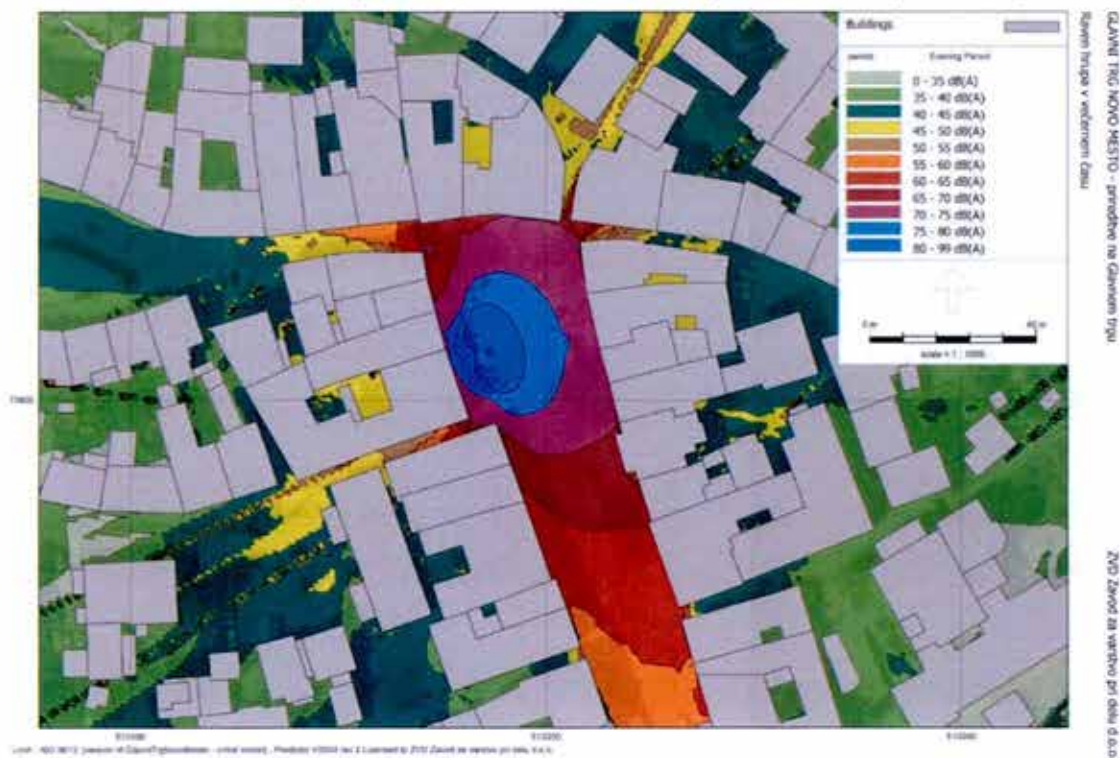
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	73,1	68,1	63,1
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	73,2	68,2	63,2
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	73,2	68,2	63,2
Glavni trg 2	513196	73843	7,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 2	513196	73843	4,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 2	513196	73843	1,5	75,4	70,4	65,4
Glavni trg 4	513211	73822	7,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 4	513211	73822	4,5	77,0	72,0	67,0
Glavni trg 4	513211	73822	1,5	77,0	72,0	67,0
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	76,0	71,0	66,0
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	70,0	65,0	60,0
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	70,0	65,0	60,0
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	70,0	65,0	60,0
Glavni trg 29	513187	73795	7,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 29	513187	73795	4,5	75,7	70,7	65,7
Glavni trg 29	513187	73795	1,5	75,8	70,8	65,8
Glavni trg 31	513176	73814	7,5	78,2	73,2	68,2
Glavni trg 31	513176	73814	4,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 31	513176	73814	1,5	79,9	74,9	69,9
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	75,7	70,7	65,7
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	76,3	71,3	66,3
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	76,6	71,6	66,6
Rozmanova ulica I	513171	73829	7,5	72,9	67,9	62,9
Rozmanova ulica I	513171	73829	4,5	73,1	68,1	63,1
Rozmanova ulica I	513171	73829	1,5	73,4	68,4	63,4
Mešalna miza	513187	73815	1,5	90,2	85,2	80,2

10.7.3 Karte hrupa

Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.26: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.27: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.28: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.7.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 38 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 44 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 31 enaka $L_P = 69,9$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 65 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 31. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.8 ODER G2 – MALE PRIREDITVE

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513184, N (D96/TM): 73811.

- Glavni trg 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513179, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 2 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513196, N (D96/TM): 73843
- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513210, N (D96/TM): 73822
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73814
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.37.



Slika 10.29: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.8.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.15: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513185	73807	2,0	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513182	73815	2,0	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513185	73807	0,5	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513183	73815	0,5	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 103$ dBA v nočnem času, kar pomeni **75 % največje zvočne moči enega zvočnika (-34 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 103$ dBA v nočnem času, kar pomeni **75 % največje zvočne moči enega zvočnika (-34 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Pri mešalni mizi na lokaciji E (D96/TM): 513187 N (D96/TM): 73815 mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka manjša od $L_p = 78$ dBA v času noči.

10.8.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

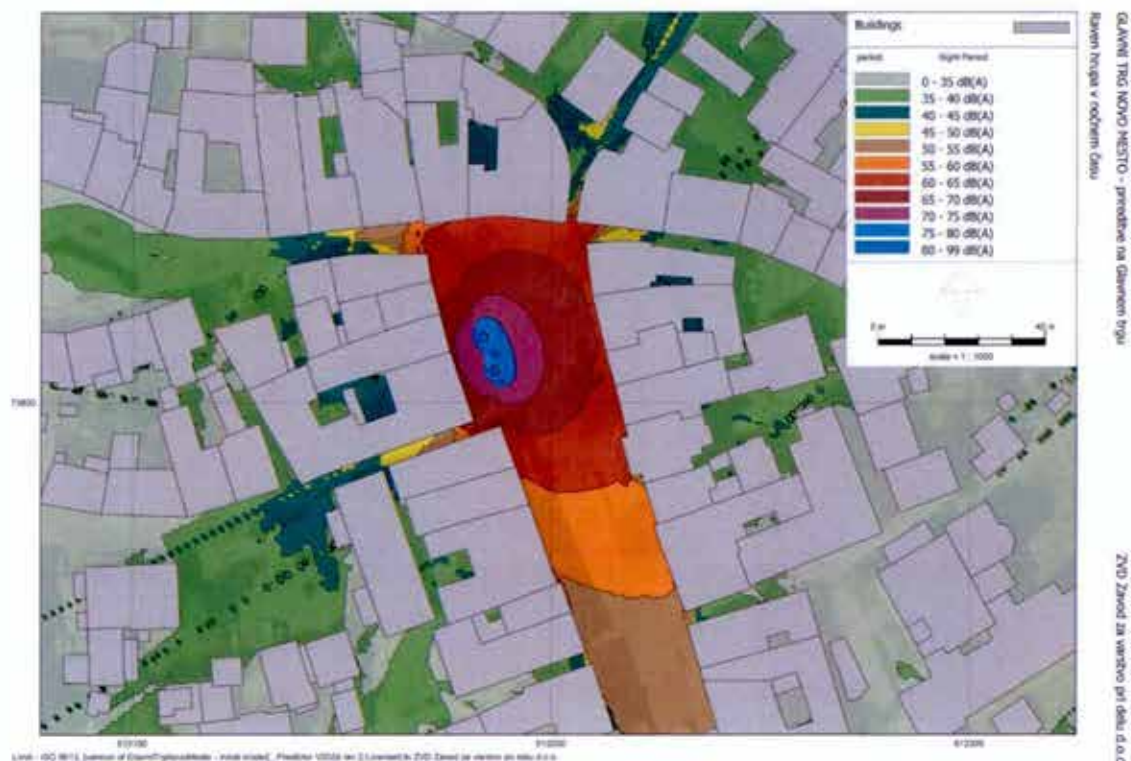
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.20. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.16: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

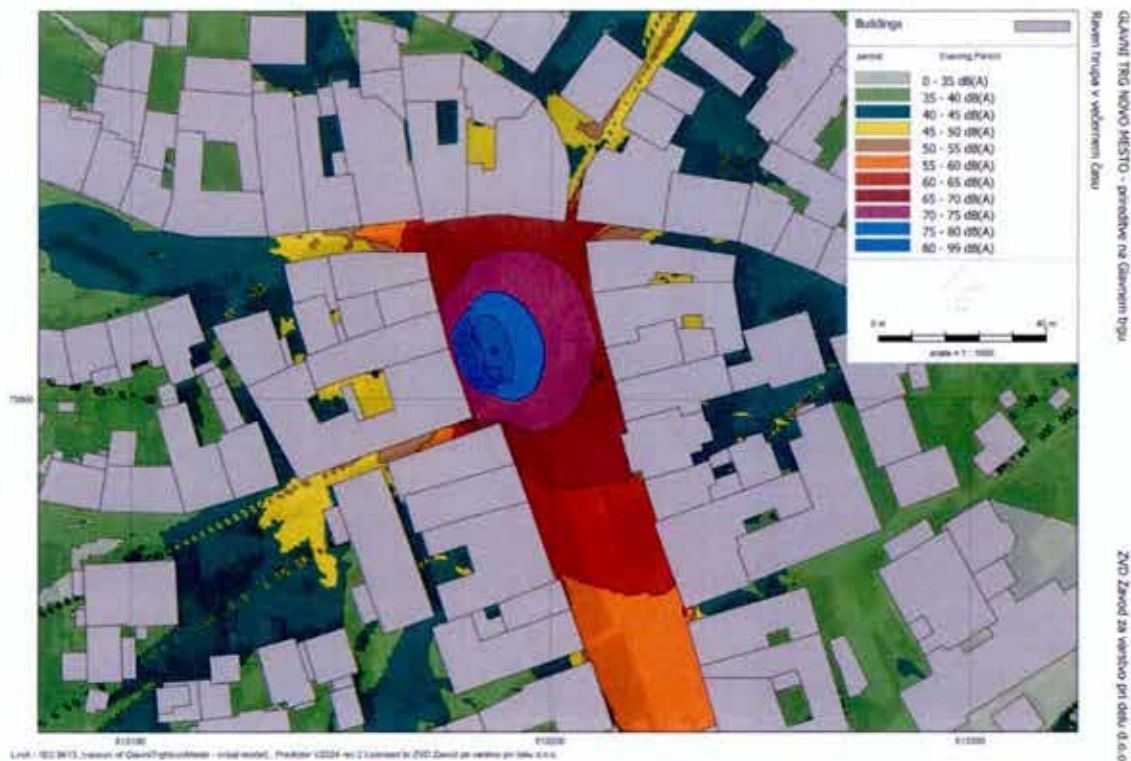
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 1	513179	73843	7,5	70,9	65,9	60,9
Glavni trg 1	513179	73843	4,5	71,1	66,1	61,1
Glavni trg 1	513179	73843	1,5	71,1	66,1	61,1
Glavni trg 2	513196	73843	7,5	72,7	67,7	62,7
Glavni trg 2	513196	73843	4,5	72,8	67,8	62,8
Glavni trg 2	513196	73843	1,5	72,8	67,8	62,8
Glavni trg 4	513210	73822	7,5	74,0	69,0	64,0
Glavni trg 4	513210	73822	4,5	74,1	69,1	64,1
Glavni trg 4	513210	73822	1,5	74,2	69,2	64,2
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	74,1	69,1	64,1
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	74,1	69,1	64,1
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	73,1	68,1	63,1
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	73,2	68,2	63,2
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	73,3	68,3	63,3
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	67,3	62,3	57,3
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	67,3	62,3	57,3
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	67,4	62,4	57,4
Glavni trg 29	513188	73795	7,5	74,5	69,5	64,5
Glavni trg 29	513188	73795	4,5	75,0	70,0	65,0
Glavni trg 29	513188	73795	1,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 31	513176	73814	7,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 31	513176	73814	4,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 31	513176	73814	1,5	79,9	74,9	69,9
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	75,1	70,1	65,1
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	75,8	70,8	65,8
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	76,4	71,4	66,4
Rozmanova ulica 1	513171	73829	7,5	72,4	67,4	62,4
Rozmanova ulica 1	513171	73829	4,5	72,7	67,7	62,7
Rozmanova ulica 1	513171	73829	1,5	73,1	68,1	63,1
Mešalna miza	513187	73815	1,5	88,2	83,2	78,2

10.8.3 Karte hrupa

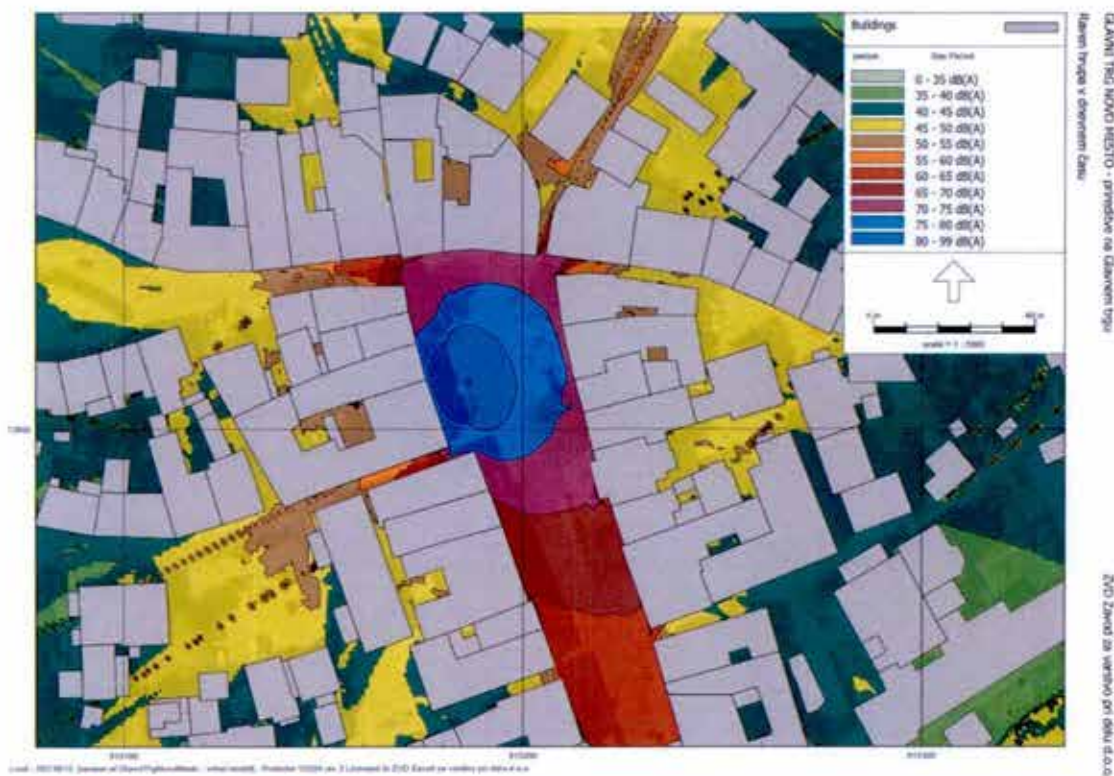
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.30: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.31: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.32: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.8.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 34 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 34 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 31 enaka $L_p = 69,9$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Pri mešalni mizi naj bo ekvivalentna raven hrupa v času noči manjša kot 78 dBA.
3. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 31. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.9 ODER G3

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513204, N (D96/TM): 73818.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513211, N (D96/TM): 73818 |
| - Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812 |
| - Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804 |
| - Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804 |
| - Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770 |
| - Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513188, N (D96/TM): 73795 |
| - Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813 |
| - Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821 |

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.41.



Slika 10.33: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.9.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.17: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513203	73818	2,0	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513206	73817	2,0	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513203	73818	0,5	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513206	73817	0,5	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 100$ dBA v nočnem času, kar pomeni **73 % največje zvočne moči enega zvočnika (-37 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

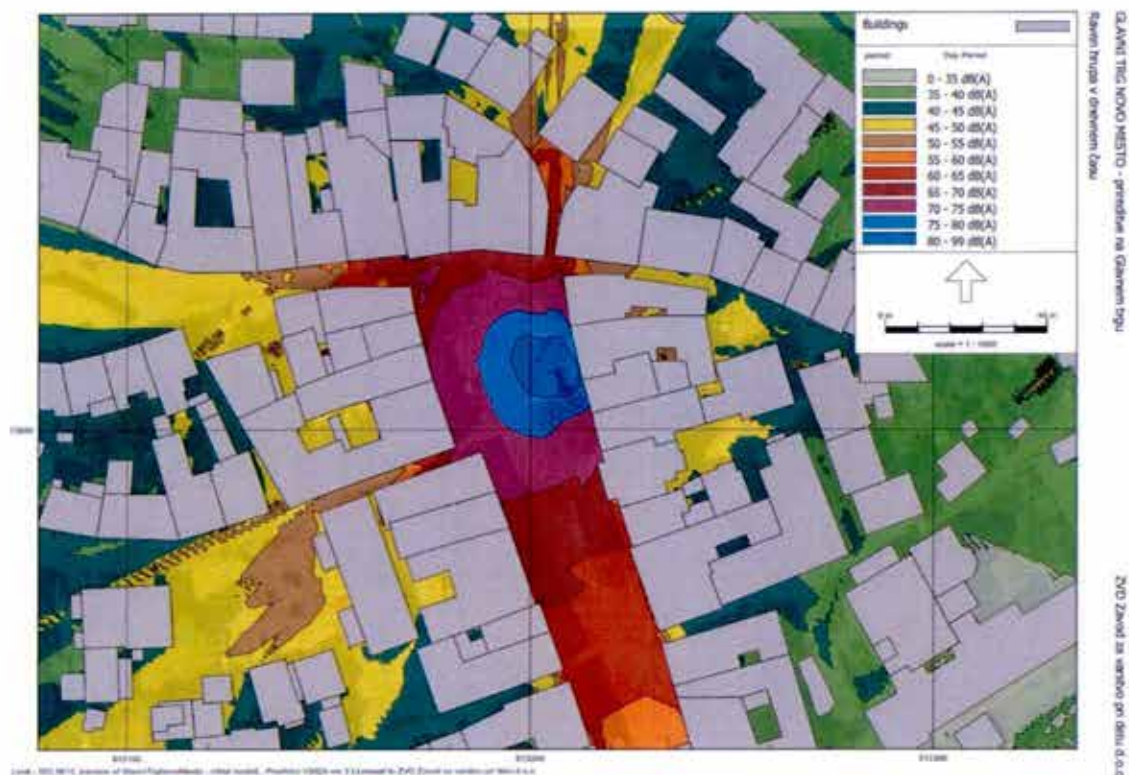
Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 100$ dBA v nočnem času, kar pomeni **73 % največje zvočne moči enega zvočnika (-37 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.9.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.22. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.18: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513211	73818	7,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 4	513211	73818	4,5	78,2	73,2	68,2
Glavni trg 4	513211	73818	1,5	79,8	74,8	69,8
Glavni trg 5	513213	73812	7,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 5	513213	73812	4,5	78,6	73,6	68,6
Glavni trg 5	513213	73812	1,5	79,4	74,4	69,4
Glavni trg 6	513215	73804	7,5	73,5	68,5	63,5
Glavni trg 6	513215	73804	4,5	74,0	69,0	64,0
Glavni trg 6	513215	73804	1,5	74,2	69,2	64,2
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	63,0	58,0	53,0
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	63,1	58,1	53,1
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	63,1	58,1	53,1
Glavni trg 29	513188	73795	7,5	71,9	66,9	61,9
Glavni trg 29	513188	73795	4,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 29	513188	73795	1,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 31	513176	73813	7,5	70,7	65,7	60,7
Glavni trg 31	513176	73813	4,5	70,8	65,8	60,8
Glavni trg 31	513176	73813	1,5	70,9	65,9	60,9
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	69,4	64,4	59,4
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	69,6	64,6	59,6
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	69,7	64,7	59,7



Slika 10.36: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.9.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 37 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 37 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 4 enaka $L_P = 69,8$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 4. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.10 ODER G4

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513211, N (D96/TM): 73797.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812 |
| - Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804 |
| - Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513216, N (D96/TM): 73799 |
| - Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780 |
| - Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770 |
| - Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757 |
| - Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776 |
| - Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784 |
| - Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513189, N (D96/TM): 73793 |
| - Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813 |
| - Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821 |
| - Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt) | E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829 |

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.45.



Slika 10.37: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.10.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.19: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513211	73799	2,0	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513210	73799	2,0	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513211	73796	0,5	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513211	73795	0,5	1	137	100	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 37 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 100$ dBA v nočnem času, kar pomeni **73 % največje zvočne moči enega zvočnika (-37 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 100$ dBA v nočnem času, kar pomeni **73 % največje zvočne moči enega zvočnika (-37 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.10.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.24. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.20: ravni hrupa zaradi privreditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513213	73812	7,5	71,1	66,1	61,1
Glavni trg 4	513213	73812	4,5	71,7	66,7	61,7
Glavni trg 4	513213	73812	1,5	72,0	67,0	62,0
Glavni trg 5	513215	73804	7,5	74,6	69,6	64,6
Glavni trg 5	513215	73804	4,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 5	513215	73804	1,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 6	513216	73799	7,5	76,0	71,0	66,0
Glavni trg 6	513216	73799	4,5	78,1	73,1	68,1
Glavni trg 6	513216	73799	1,5	79,8	74,8	69,8
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	63,1	58,1	53,1
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	63,4	58,4	53,4
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	63,5	58,5	53,5
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	66,0	61,0	56,0
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	66,1	61,1	56,1
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	66,2	61,2	56,2
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	67,4	62,4	57,4
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	68,5	63,5	58,5
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	68,5	63,5	58,5
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	71,9	66,9	61,9
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	72,1	67,1	62,1
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	74,0	69,0	64,0
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	74,1	69,1	64,1
Glavni trg 29	513189	73793	7,5	74,3	69,3	64,3
Glavni trg 29	513189	73793	4,5	74,5	69,5	64,5
Glavni trg 29	513189	73793	1,5	74,6	69,6	64,6
Glavni trg 31	513176	73813	7,5	69,2	64,2	59,2
Glavni trg 31	513176	73813	4,5	69,3	64,3	59,3
Glavni trg 31	513176	73813	1,5	69,3	64,3	59,3
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	67,4	62,4	57,4
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	67,5	62,5	57,5
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	67,5	62,5	57,5
Rozmanova ulica 1	513171	73829	7,5	66,8	61,8	56,8
Rozmanova ulica 1	513171	73829	4,5	66,9	61,9	56,9
Rozmanova ulica 1	513171	73829	1,5	66,9	61,9	56,9

10.10.3 Karte hrupa

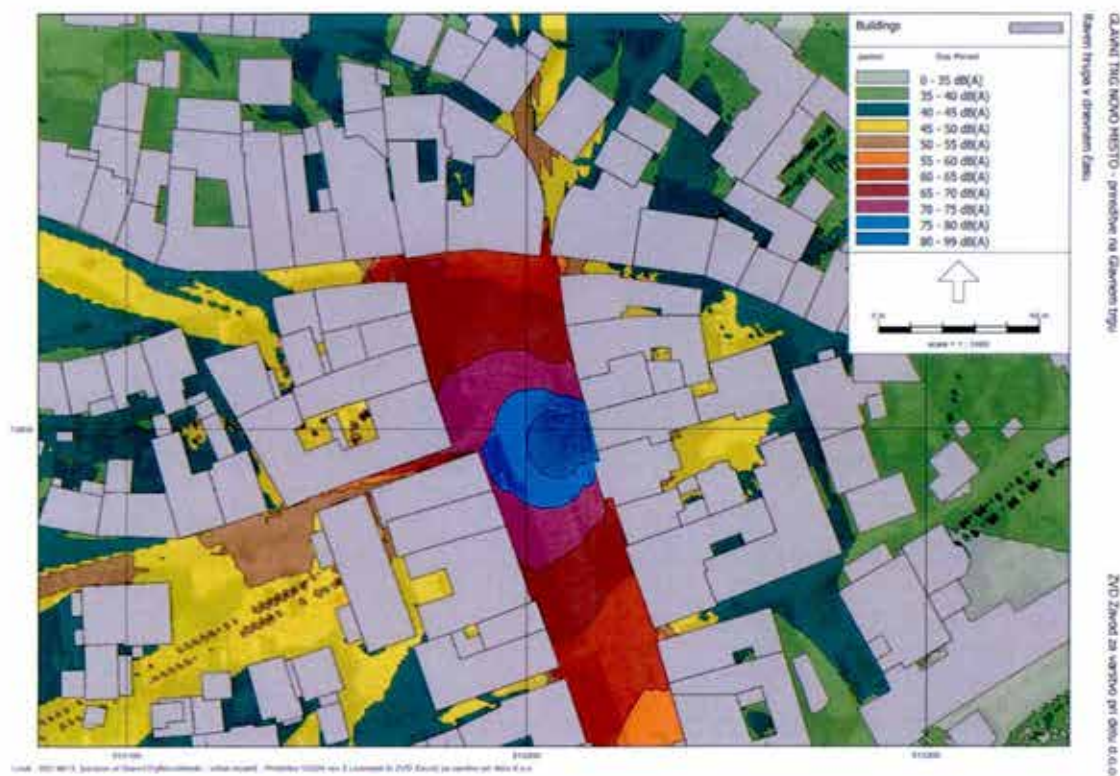
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-Lima Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.38: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.39: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.40: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.10.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 37 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 137$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 37 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 6 enaka $L_p = 69,8$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 6. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.11 ODER G5

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73792.

- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513217, N (D96/TM): 73796
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513189, N (D96/TM): 73793
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.49.



Slika 10.41: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.11.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2, so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.21: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513214	73792	2.0	1	137	95	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 42 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513211	73791	2.0	1	137	95	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 42 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513214	73792	0.5	1	137	95	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 42 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513211	73791	0.5	1	137	95	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 42 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 95$ dBA v nočnem času, kar pomeni **69 % največje zvočne moči enega zvočnika (-42 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 95$ dBA v nočnem času, kar pomeni **69 % največje zvočne moči enega zvočnika (-42 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.11.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.26. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.22: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

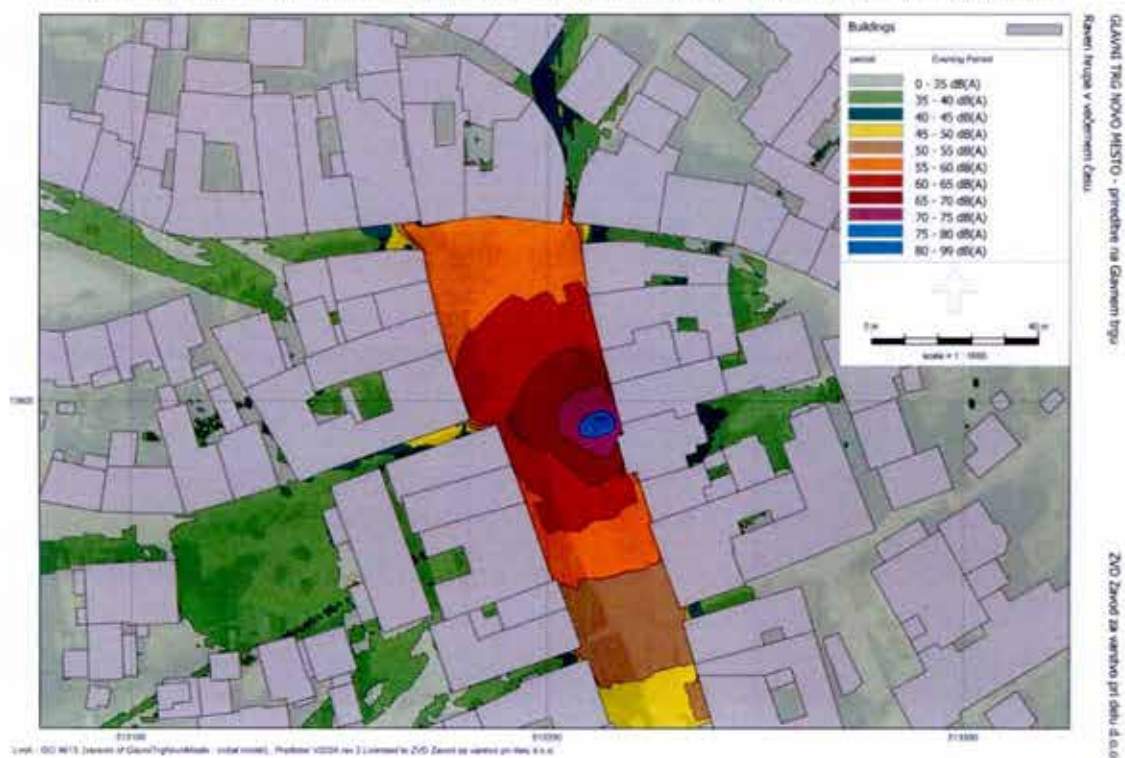
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513213	73812	7,5	69,1	64,1	59,1
Glavni trg 4	513213	73812	4,5	69,3	64,3	59,3
Glavni trg 4	513213	73812	1,5	69,4	64,4	59,4
Glavni trg 5	513215	73804	7,5	73,9	68,9	63,9
Glavni trg 5	513215	73804	4,5	74,7	69,7	64,7
Glavni trg 5	513215	73804	1,5	75,0	70,0	65,0
Glavni trg 6	513217	73796	7,5	74,9	69,9	64,9
Glavni trg 6	513217	73796	4,5	77,7	72,7	67,7
Glavni trg 6	513217	73796	1,5	79,4	74,4	69,4
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	60,4	55,4	50,4
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	60,9	55,9	50,9
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	61,2	56,2	51,2
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	62,4	57,4	52,4
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	62,6	57,6	52,6
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	62,7	57,7	52,7
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	60,6	55,6	50,6
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	62,5	57,5	52,5
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	62,5	57,5	52,5
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	63,5	58,5	53,5
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	63,8	58,8	53,8
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	63,9	58,9	53,9
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	65,0	60,0	55,0
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	65,3	60,3	55,3
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	65,4	60,4	55,4
Glavni trg 29	513189	73793	7,5	66,5	61,5	56,5
Glavni trg 29	513189	73793	4,5	66,8	61,8	56,8
Glavni trg 29	513189	73793	1,5	66,9	61,9	56,9
Glavni trg 31	513176	73813	7,5	64,3	59,3	54,3
Glavni trg 31	513176	73813	4,5	64,4	59,4	54,4
Glavni trg 31	513176	73813	1,5	64,4	59,4	54,4
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	63,0	58,0	53,0
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	63,1	58,1	53,1
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	63,1	58,1	53,1
Rozmanova ulica 1	513171	73829	7,5	62,0	57,0	52,0
Rozmanova ulica 1	513171	73829	4,5	62,1	57,1	52,1
Rozmanova ulica 1	513171	73829	1,5	62,1	57,1	52,1

10.11.3 Karte hrupa

Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.42: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.43: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.12 ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73786.

- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513217, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73785
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.53.



Slika 10.45: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.12.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.23: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513214	73791	4,0	6	137	98	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 39 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513216	73782	4,0	6	137	98	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 39 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513213	73791	0,5	2	143	98	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 45 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513216	73782	0,5	2	143	98	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 45 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 98$ dBA v nočnem času, kar pomeni **72 % največje zvočne moči enega zvočnika (-39 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 98$ dBA v nočnem času, kar pomeni **69 % največje zvočne moči enega zvočnika (-45 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.12.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

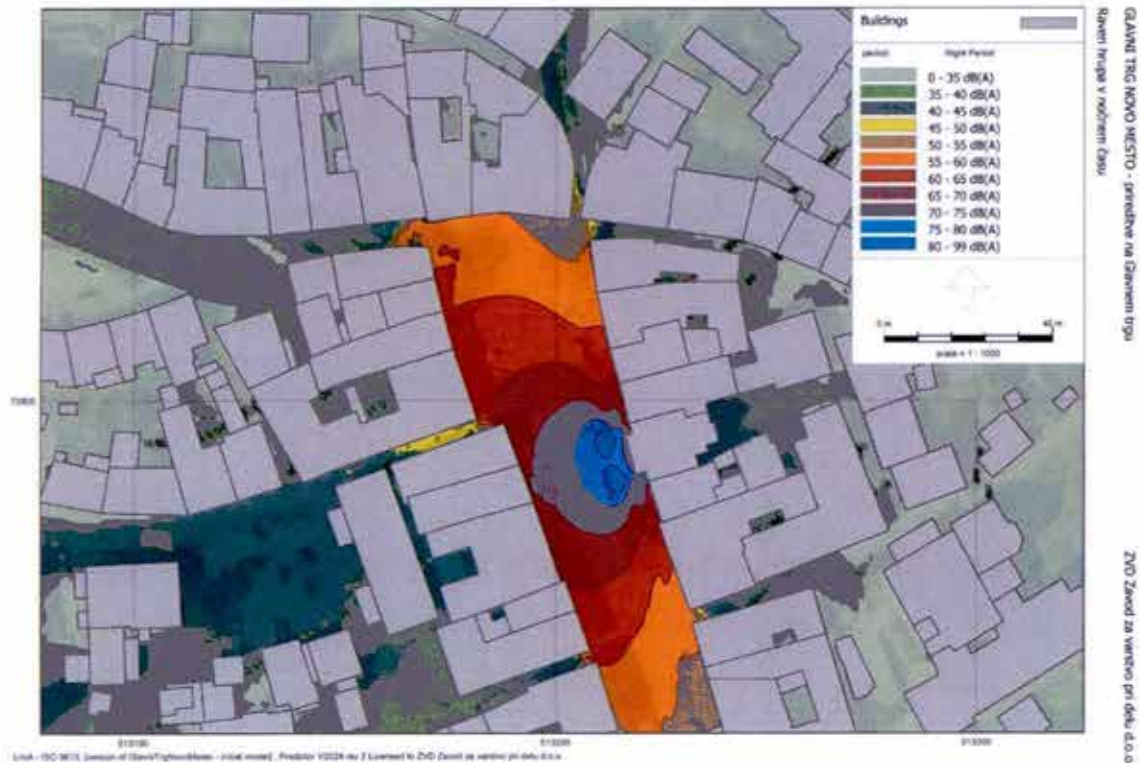
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.28. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.24: ravni hrupa zaradi prireditve na podlagi modelnega izračuna.

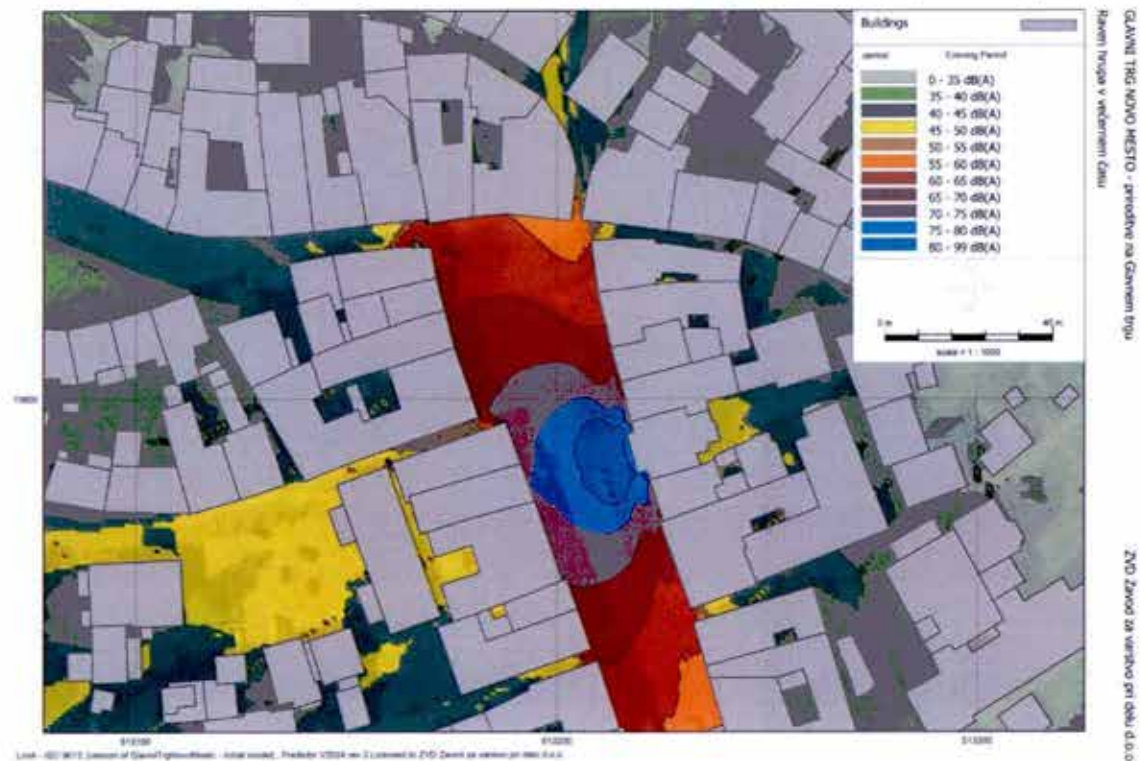
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513213	73812	7,5	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 4	513213	73812	4,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 4	513213	73812	1,5	71,4	66,4	61,4
Glavni trg 5	513215	73804	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 5	513215	73804	4,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 5	513215	73804	1,5	78,3	73,3	68,3
Glavni trg 6	513217	73795	7,5	75,9	70,9	65,9
Glavni trg 6	513217	73795	4,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 6	513217	73795	1,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 8	513222	73780	7,5	76,0	71,0	66,0
Glavni trg 8	513222	73780	4,3	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 8	513222	73780	1,5	78,5	73,5	68,5
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	75,5	70,5	65,5
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	75,5	70,5	65,5
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	79,1	74,1	69,1
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	79,2	74,2	69,2
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	79,3	74,3	69,3
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	78,9	73,9	68,9
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	79,0	74,0	69,0
Glavni trg 29	513192	73785	7,5	78,8	73,8	68,8
Glavni trg 29	513192	73785	4,5	78,9	73,9	68,9
Glavni trg 29	513192	73785	1,5	78,9	73,9	68,9
Glavni trg 31	513176	73813	7,5	71,6	66,6	61,6
Glavni trg 31	513176	73813	4,5	71,7	66,7	61,7
Glavni trg 31	513176	73813	1,5	71,7	66,7	61,7
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	70,9	65,9	60,9
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	71,0	66,0	61,0
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	71,0	66,0	61,0
Rozmanova ulica 1	513171	73829	7,5	70,1	65,1	60,1
Rozmanova ulica 1	513171	73829	4,5	70,1	65,1	60,1
Rozmanova ulica 1	513171	73829	1,5	70,2	65,2	60,2

10.12.3 Karte hrupa

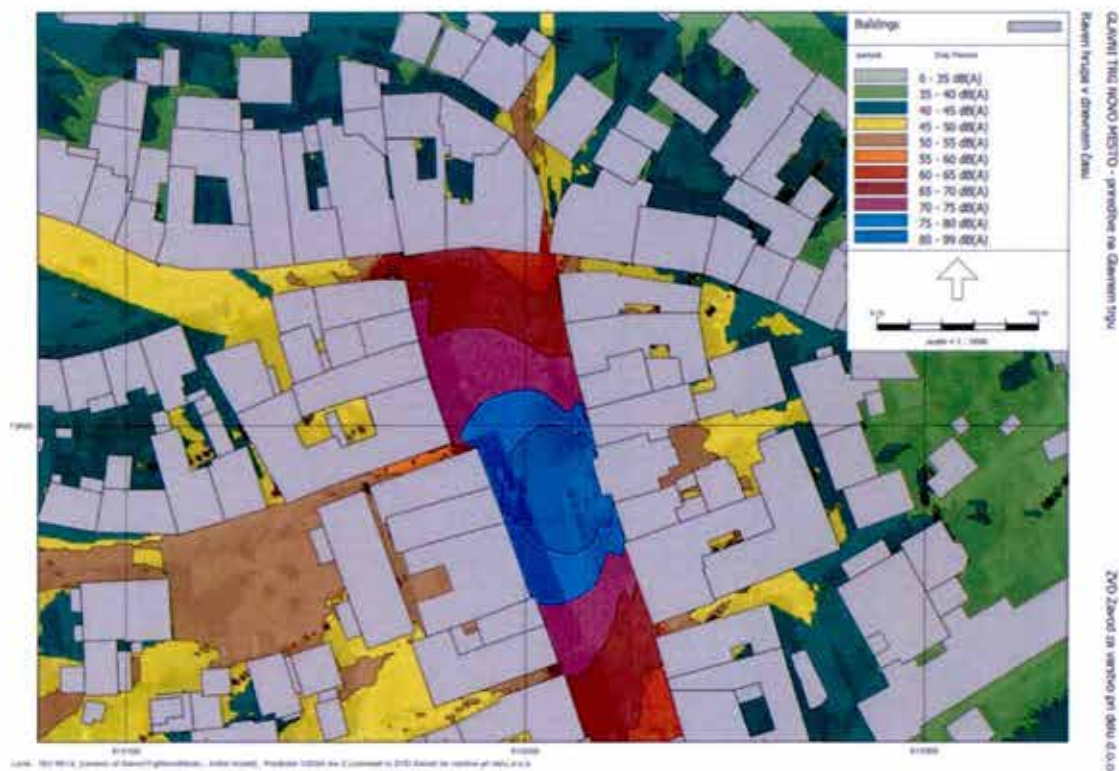
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LiMA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.46: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.47: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.48: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.12.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 39 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 45 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 27 enaka $L_P = 69,3$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 27. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.13 ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE – DODATNI ZVOČNIKI

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73786.

- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513217, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73781
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73785
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.57.



Slika 10.49: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.13.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2. so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.25: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513214	73791	4,0	6	137	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513216	73782	4,0	6	137	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513213	73791	0,5	2	143	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 53 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513216	73782	0,5	2	143	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 139 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 53 dBA.
Dodatni širokopasovni zvočniki (levo)	513214	73789	4,0	2	137	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.
Dodatni širokopasovni zvočniki (desno)	513215	73783	4,0	2	137	90	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 47 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega (tudi dodatnega) zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 90$ dBA v nočnem času, kar pomeni **66 % največje zvočne moči enega zvočnika (-47 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 143$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 90$ dBA v nočnem času, kar pomeni **63 % največje zvočne moči enega zvočnika (-53 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.13.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.30. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

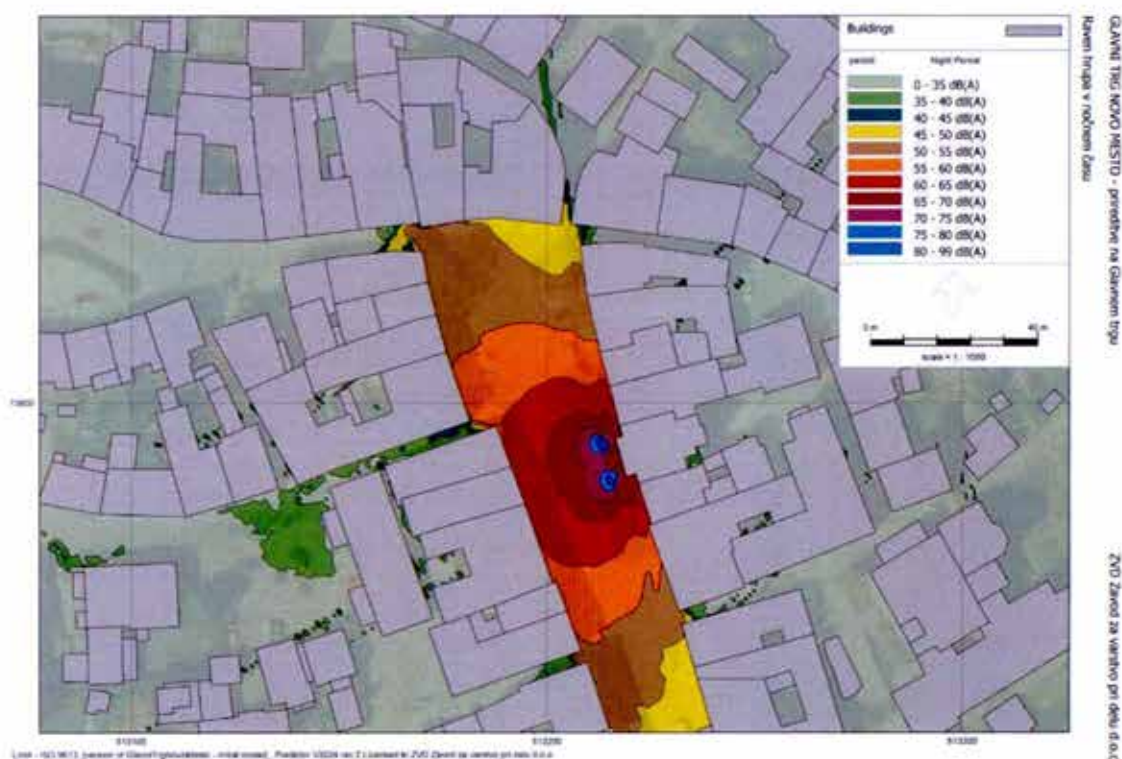
Tabela 10.26: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513213	73812	7,5	65,6	60,6	55,6
Glavni trg 4	513213	73812	4,5	65,8	60,8	55,8
Glavni trg 4	513213	73812	1,5	65,8	60,8	55,8
Glavni trg 5	513215	73804	7,5	71,9	66,9	61,9
Glavni trg 5	513215	73804	4,5	72,2	67,2	62,2
Glavni trg 5	513215	73804	1,5	72,3	67,3	62,3
Glavni trg 6	513217	73795	7,5	72,3	67,3	62,3
Glavni trg 6	513217	73795	4,5	74,0	69,0	64,0
Glavni trg 6	513217	73795	1,5	74,4	69,4	64,4
Glavni trg 8	513222	73781	7,5	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 8	513222	73781	4,3	79,5	74,5	69,5
Glavni trg 8	513222	73781	1,5	79,5	74,5	69,5
Glavni trg 9	513224	73770	7,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 9	513224	73770	4,3	71,7	66,7	61,7
Glavni trg 9	513224	73770	1,5	71,7	66,7	61,7
Glavni trg 26	513202	73757	7,5	68,1	63,1	58,1
Glavni trg 26	513202	73757	4,3	68,3	63,3	58,3
Glavni trg 26	513202	73757	1,5	68,3	63,3	58,3
Glavni trg 27	513195	73776	7,5	71,4	66,4	61,4
Glavni trg 27	513195	73776	4,3	71,5	66,5	61,5
Glavni trg 27	513195	73776	1,5	71,5	66,5	61,5
Glavni trg 28	513192	73784	7,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 28	513192	73784	4,3	71,4	66,4	61,4
Glavni trg 28	513192	73784	1,5	71,4	66,4	61,4
Glavni trg 29	513192	73785	7,5	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 29	513192	73785	4,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 29	513192	73785	1,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 31	513176	73813	7,5	64,3	59,3	54,3
Glavni trg 31	513176	73813	4,5	64,4	59,4	54,4

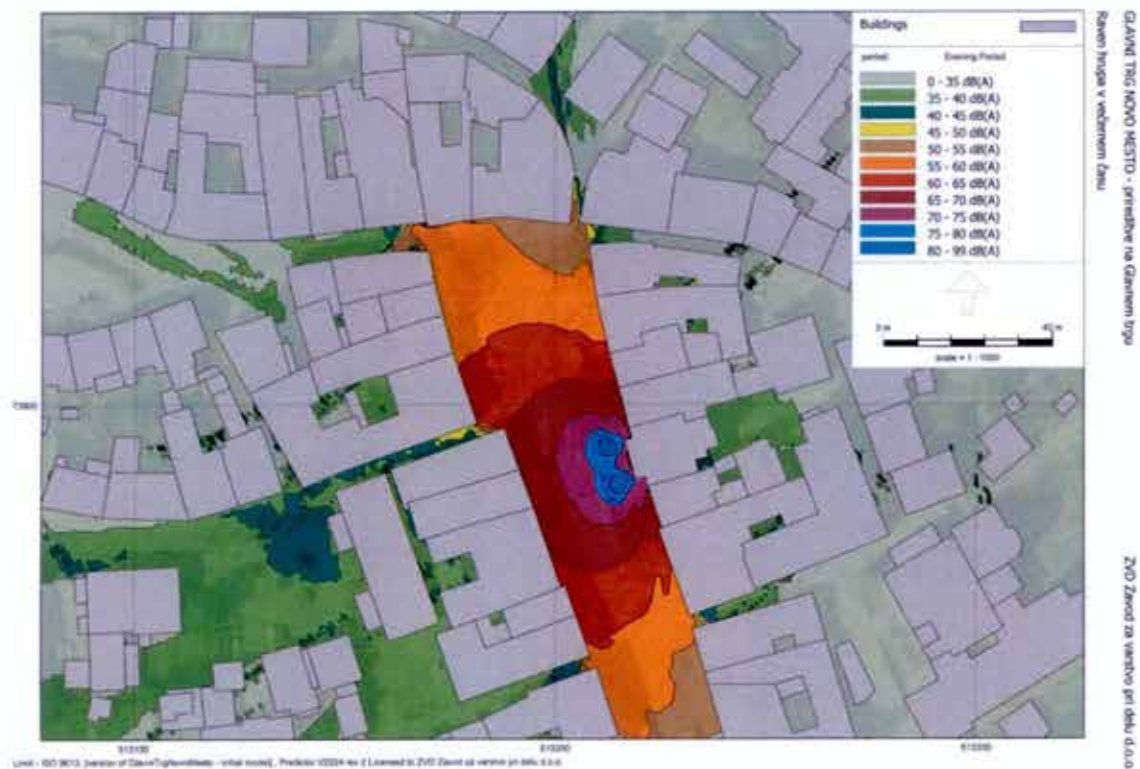
Glavni trg 31	513176	73813	1,5	64,4	59,4	54,4
Glavni trg 32	513173	73821	7,5	63,9	58,9	53,9
Glavni trg 32	513173	73821	4,5	63,9	58,9	53,9
Glavni trg 32	513173	73821	1,5	63,9	58,9	53,9
Rozmanova ulica 1	513171	73829	7,5	63,2	58,2	53,2
Rozmanova ulica 1	513171	73829	4,5	63,2	58,2	53,2
Rozmanova ulica 1	513171	73829	1,5	63,2	58,2	53,2

10.13.3 Karte hrupa

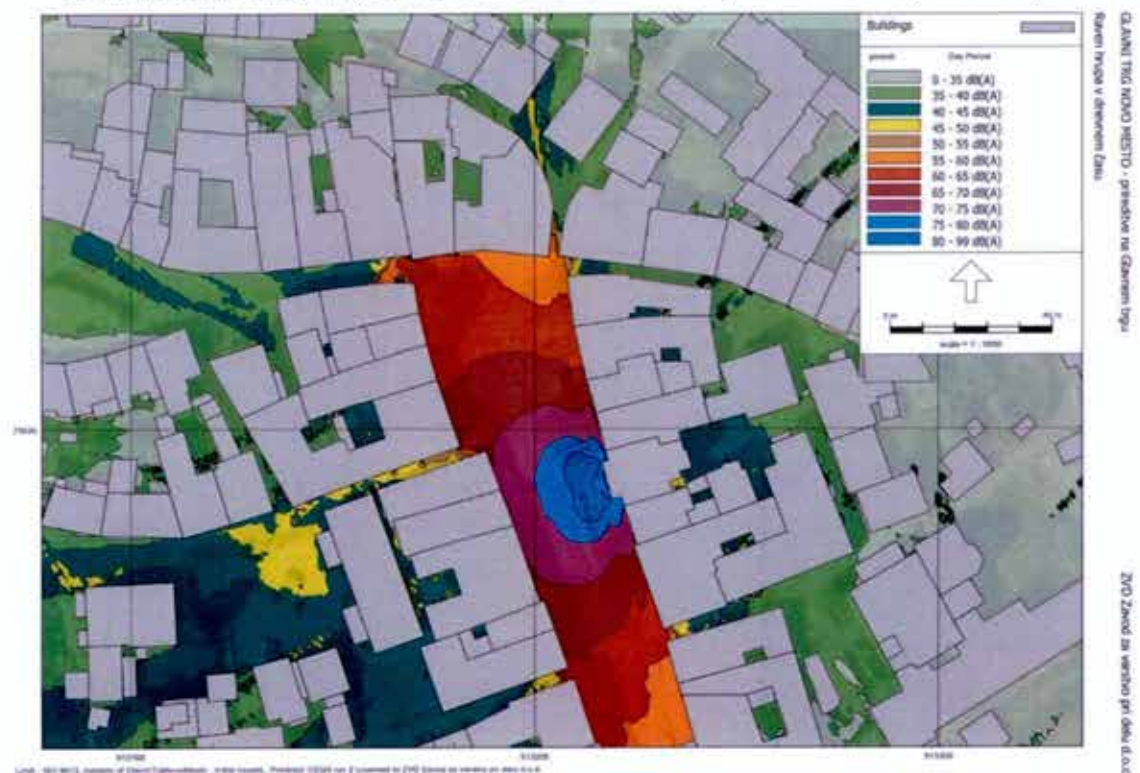
Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.50: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.51: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.52: Ocenjena raven hrupa v dnevnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

10.13.4 Sklepne ugotovitve

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov, ki so skladni z relevantnimi standardi in zakonodajo, do naslednjih ugotovitev glede obravnavane prireditve:

1. Maksimalna raven zvočne moči enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_W = 137$ dB. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih širokopasovnih zvočnikov zmanjšati za najmanj 47 dBA v nočnem času. Maksimalna raven zvočne moči enega basovskega zvočnika znaša $L_W = 143$ dBA. Zaradi bližine stanovanjskih objektov je potrebno jakost posameznih basovskih zvočnikov zmanjšati za najmanj 53 dBA v nočnem času. Z upoštevanjem usmerjenosti zvočnikov ter zmanjšanju jakosti bo tako raven zvočnega tlaka v nočnem času vseh zvočnikov pri varovanem objektu na naslovu Glavni trg 8 enaka $L_p = 69,5$ dBA, kar je manj kot je mejna dovoljena vrednost 70 dBA.
2. Priporočamo, da se raven hrupa zaradi ozvočenja med prireditvijo preverja z meritvami in po potrebi dodatno korigira. Raven hrupa naj se preverja pred vsaj najbolj izpostavljenim varovanim objektom na naslovu Glavni trg 8. Pri s hrupom najbolj obremenjenih stanovanjskih objektih mora biti ekvivalentna raven zvočnega tlaka nižja od predpisane kritične obremenitve okolja, ki znaša za III. območje pri prireditvah, ki potekajo več kot 8 ur v času noči 70 dBA.

10.14 ODER G6 – MALE PRIREDITVE

Najbolj izpostavljeni objekti se nahajajo v bližnji okolici lokacije prireditve E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73786.

- Glavni trg 4 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513213, N (D96/TM): 73812
- Glavni trg 5 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513215, N (D96/TM): 73804
- Glavni trg 6 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513217, N (D96/TM): 73795
- Glavni trg 8 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513222, N (D96/TM): 73780
- Glavni trg 9 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513224, N (D96/TM): 73770
- Glavni trg 26 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513202, N (D96/TM): 73757
- Glavni trg 27 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513195, N (D96/TM): 73776
- Glavni trg 28 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73784
- Glavni trg 29 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513192, N (D96/TM): 73785
- Glavni trg 31 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513176, N (D96/TM): 73813
- Glavni trg 32 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513173, N (D96/TM): 73821
- Rozmanova ulica 1 (večstanovanjski objekt)	E (D96/TM): 513171, N (D96/TM): 73829

Umestitev prireditve (lokacija je označena z rdečim krogom) in objektov z varovanimi prostori v prostor je prikazana na sliki 10.61.



Slika 10.53: Umestitev v prostor (Vir: ATLAS OKOLJA).

10.14.1 Nastavitve zvočne moči zvočnikov

V modelu širjenja hrupa skladno s SIST ISO 9613 – 2, so bili upoštevani točkovni viri hrupa.

Tabela 10.27: Točkovni viri, ki so bili uporabljeni v modelnem izračunu (velja za nočni čas) ko so zahteve najstrožje. V večernem času so lahko ravni hrupa za 5 dBA višje kot v nočnem času, v dnevnem pa za 10 dBA.

TIP ZVOČNIKA	Koordinata: E (D96/TM)	Koordinata: N (D96/TM)	Višina vira nad terenom [m]	Število zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitvev za en zvočnik	Vir podatkov
Širokopasovni zvočniki (levo)	513214	73789	2,0	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Širokopasovni zvočniki (desno)	513216	73784	2,0	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Basovski zvočniki (levo)	513214	73789	0,5	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.
Basovski zvočniki (desno)	513216	73784	0,5	1	137	103	Upoštevali smo največjo neuteženo raven zvočnega tlaka enega zvočnika na oddaljenosti 1 m 133 dB. Poleg tega smo upoštevali, da ne sme biti pri prvem varovanem objektu presežena mejna dovoljena vrednost, zato je potrebno zvočno moč zmanjšati za najmanj 34 dBA.

Največja zvočna moč enega širokopasovnega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 103$ dBA v nočnem času, kar pomeni **75 % največje zvočne moči enega zvočnika (-34 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

Največja zvočna moč enega basovskega zvočnika znaša $L_w = 137$ dBA. Glede na predpisane kritične obremenitve okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje je potrebno omejiti moč zvočnikov. Tako lahko največja dovoljena raven zvočne moči enega zvočnika znaša $L_w = 103$ dBA v nočnem času, kar pomeni **75 % največje zvočne moči enega zvočnika (-34 dBA)**. Vsi zvočniki morajo biti nastavljeni enako. V večernem času so lahko vrednosti višje za 5 dBA, v dnevnem pa za 10 dBA.

10.14.2 Kazalci hrupa zaradi obratovanja vira

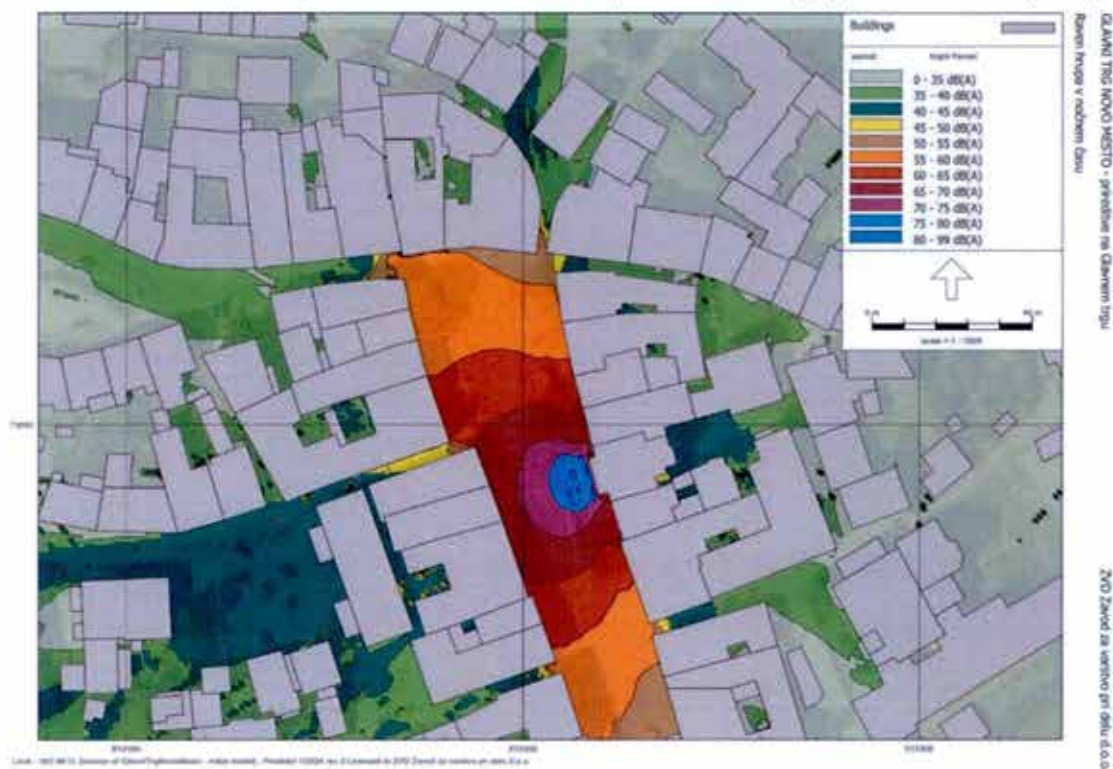
Ekvivalentne ravni pred najbolj izpostavljenimi objekti zaradi obratovanja zvočnikov so prikazane v tabeli 10.32. Pri tem predpostavljamo podobne obratovalne razmere vseh pomembnejših virov, kakor tudi tistih meteoroloških parametrov, ki bistveno vplivajo na razširjanje hrupa, tekom dneva.

Tabela 10.28: ravni hrupa zaradi priveditve na podlagi modelnega izračuna.

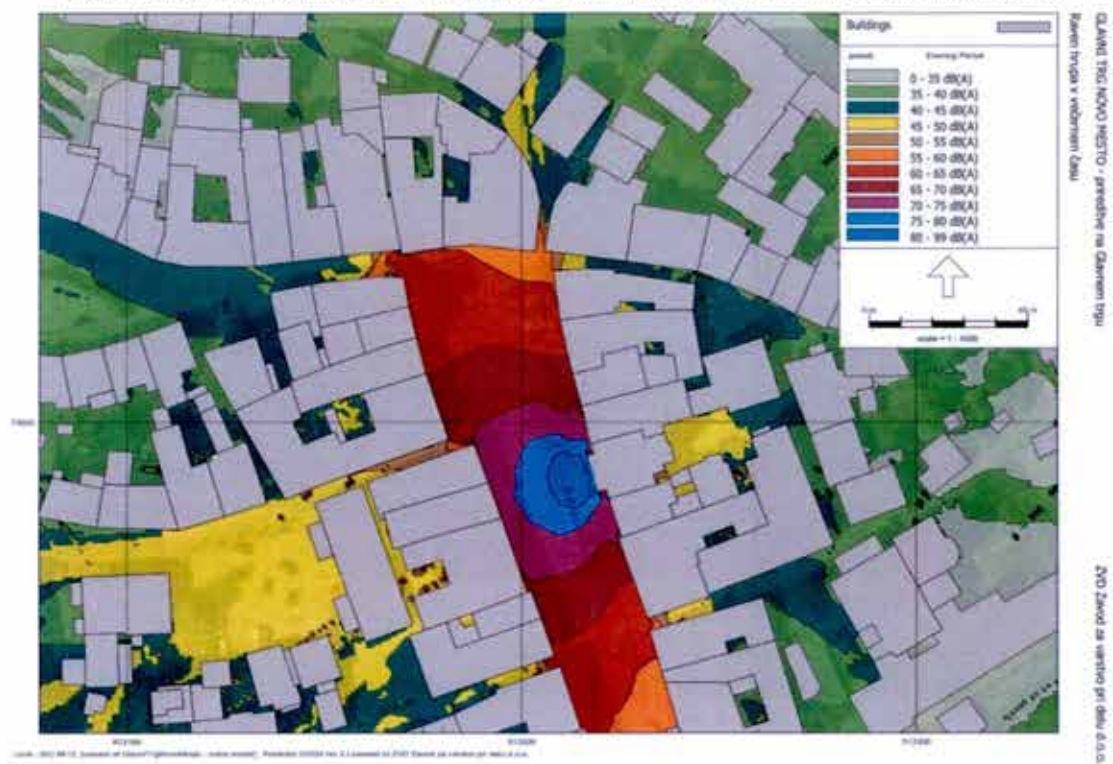
Receptor	E D96/TM	N D96/TM	VIŠINA IZRAČUNA [m]	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) dan	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) večer	Ekvivalentna A vrednotena raven zvočnega tlaka (dBA) noč
Glavni trg 4	513179	73843	7,5	64,9	59,9	54,9
Glavni trg 4	513179	73843	4,5	65,0	60,0	55,0
Glavni trg 4	513179	73843	1,5	65,1	60,1	55,1
Glavni trg 5	513194	73844	7,5	63,9	58,9	53,9
Glavni trg 5	513194	73844	4,5	63,9	58,9	53,9
Glavni trg 5	513194	73844	1,5	64,0	59,0	54,0
Glavni trg 6	513213	73812	7,5	71,0	66,0	61,0
Glavni trg 6	513213	73812	4,5	71,2	66,2	61,2
Glavni trg 6	513213	73812	1,5	71,3	66,3	61,3
Glavni trg 8	513215	73804	7,5	76,4	71,4	66,4
Glavni trg 8	513215	73804	4,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 8	513215	73804	1,5	77,1	72,1	67,1
Glavni trg 9	513217	73795	7,5	76,2	71,2	66,2
Glavni trg 9	513217	73795	4,5	77,9	72,9	67,9
Glavni trg 9	513217	73795	1,5	79,1	74,1	69,1
Glavni trg 26	513222	73780	7,5	76,1	71,1	66,1
Glavni trg 26	513222	73780	4,3	77,6	72,6	67,6
Glavni trg 26	513222	73780	1,5	78,6	73,6	68,6
Glavni trg 27	513224	73770	7,5	75,3	70,3	65,3
Glavni trg 27	513224	73770	4,3	75,8	70,8	65,8
Glavni trg 27	513224	73770	1,5	75,9	70,9	65,9
Glavni trg 28	513202	73757	7,5	73,0	68,0	63,0
Glavni trg 28	513202	73757	4,3	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 28	513202	73757	1,5	73,8	68,8	63,8
Glavni trg 29	513195	73776	7,5	77,8	72,8	67,8
Glavni trg 29	513195	73776	4,3	78,0	73,0	68,0
Glavni trg 29	513195	73776	1,5	78,1	73,1	68,1
Glavni trg 31	513192	73784	7,5	77,0	72,0	67,0
Glavni trg 31	513192	73784	4,3	77,3	72,3	67,3
Glavni trg 31	513192	73784	1,5	77,4	72,4	67,4
Glavni trg 32	513192	73785	7,5	76,9	71,9	66,9
Glavni trg 32	513192	73785	4,5	77,2	72,2	67,2
Glavni trg 32	513192	73785	1,5	77,3	72,3	67,3
Rozmanova ulica 1	513176	73813	7,5	69,6	64,6	59,6
Rozmanova ulica 1	513176	73813	4,5	70,0	65,0	60,0
Rozmanova ulica 1	513176	73813	1,5	70,1	65,1	60,1

10.14.3 Karte hrupa

Modelni izračun je bil opravljen s pomočjo verificiranega programskega paketa Predictor-LimA Version V2024 rev 2 (64-bit). Porazdelitev kazalcev hrupa v okolici vira je prikazana v nadaljevanju.



Slika 10.54: Ocenjena raven hrupa v nočnem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.



Slika 10.55: Ocenjena raven hrupa v večernem času. Barve prikazujejo ravni hrupa v stopnjah po 5 dBA, kot je to prikazano na barvni lestvici. Karta prikazuje A vrednotene ekvivalentne ravni hrupa zaradi obratovanja zvočnih naprav.

11 ZAKLJUČEK

Iz opravljenih analiz lahko pridemo, na osnovi podatkov naročnika in izračunov do naslednjih zaključkov glede obravnavanih prireditev:

1. Obratovanje zvočnikov pred najbolj izpostavljenimi stanovanjskimi objekti bo v opisanih pogojih povzročala ekvivalentno raven zvočnega tlaka nižjo od predpisanih kritičnih obremenitev okolja zaradi občasne emisije hrupa v okolje za III. stopnjo varstva pred hrupom.
2. Zvočniki morajo biti usmerjeni tako kot je v poročilu predvideno. Zaradi vpliva usmerjenosti lahko pred najbolj izpostavljenimi bivalnimi prostori pričakujemo občutno dodatno znižanje pri frekvencah nad 1 kHz (več kot 10 decibelov), glej *sluke 7.1-7.4*.
3. Za lastno preverjanje ravni hrupa zadostuje merilna oprema razreda 2. Natančnejše meritve pa lahko izvaja le oseba, ki ima pooblastilo za izvajanje obratovalnega monitoringa za emisije hrupa v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja.
4. Poročilo o emisijah hrupa je uporabno tudi za dogodke z enako postavitvijo in usmerjenostjo zvočnikov, pri čemer mora biti njihova zvočna moč manjša od določene v tem poročilu. Poročilo se lahko uporabi tudi za prireditve, kjer je nameščeno manjše število zvočnikov enake ali manjše zvočne moči, ter postavitve in usmerjenosti kot je določena v tem poročilu.
5. Priporočamo, da se opravijo kalibracijske meritve, na osnovi katerih se natančno določi nastavitve zvočnih naprav in nato označi zgornjo dovoljeno pozicijo potenciometrov s črto. Na osnovi kalibracijskih meritev se pripravi tudi shema nastavitve zvočnih naprav, ki bo v času prireditev nameščena pri mešalni mizi.
6. Glede na to, da se na prireditvenem prostoru odvijajo različne prireditve na različnih odrih priporočamo, da se za posamezne tipe prireditev opravijo meritve hrupa. Na osnovi tako opravljenih meritev se bo predpisalo natančnejše nastavitve ozvočenja, da hrup pri objektih z varovanimi prostori ne bo presežen. Tako opravljene meritve bodo nato sestavni del tega poročila o emisijah hrupa v okolje.
7. Maksimalno raven zvočne moči L_w lahko zvočnik zagotavlja le krajši čas, sicer pride do padca kvalitete zvoka in preobremenitve zvočnika. Zvočnik dela daljši čas na okoli 6 dB nižji vrednosti.

12 VIRI PODATKOV

1. Atlas okolja. https://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
2. Portal Prostor geodetske uprave RS, E-prostor, javni dostop. <https://ipi.eprostor.gov.si/jv/>
3. Prostorski informacijski sistem. <https://pis.eprostor.gov.si/>
4. Spletni portal iObčina. <https://www.iobcina.si/>
5. Specifikacija ozvočenja in opis lokacije prireditev. Prejeto po elektronski pošti dne 5.11.2025.
6. Normativi in predpisi iz poglavja 2.

13 PRILOGE

V nadaljevanju so tabelarično predstavljene nastavitve zvočnikov glede na dolžino trajanja dogodkov, do 8 ur ali več v dnevnem, večernem in nočnem času za različne odre in prireditve.

13.1 ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI

Tabela 13.1: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	101 (70 %)	96 (67 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	101 (70 %)	96 (67 %)
Basovski zvočniki (levo)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)
Basovski zvočniki (desno)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)

Tabela 13.2: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (70 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (70 %)
Basovski zvočniki (levo)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)
Basovski zvočniki (desno)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)

13.2 ODER G1 12 X 10 – VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM

Tabela 13.3: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	101 (70 %)	96 (67 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	101 (70 %)	96 (67 %)
Basovski zvočniki (levo)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)
Basovski zvočniki (desno)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)
Delay sistem (levo)	2	140 (100 %)	99 (71 %)	94 (67 %)	89 (64 %)
Delay sistem (desno)	2	140 (100 %)	99 (71 %)	94 (67 %)	89 (64 %)

Tabela 13.4: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (70 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	144 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (70 %)
Basovski zvočniki (levo)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)
Basovski zvočniki (desno)	6	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)
Delay sistem (levo)	2	140 (100 %)	99 (71 %)	99 (71 %)	94 (67 %)
Delay sistem (desno)	2	140 (100 %)	99 (71 %)	99 (71 %)	94 (67 %)

13.3 ODER GI VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI

Tabela 13.5: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	102 (74 %)	97 (71 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	102 (74 %)	97 (71 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	102 (71 %)	97 (68 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	102 (71 %)	97 (68 %)

Tabela 13.6: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	107 (78 %)	102 (74 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	107 (78 %)	102 (74 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	107 (75 %)	102 (71 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	107 (75 %)	102 (71 %)

13.4 ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI – DELAY SISTEM

Tabela 13.7: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	102 (74 %)	97 (71 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	102 (74 %)	97 (71 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	102 (71 %)	97 (68 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	102 (71 %)	97 (68 %)
Delay sistem (levo)	2	140 (100 %)	107 (76 %)	102 (73 %)	97 (69 %)
Delay sistem (desno)	2	140 (100 %)	107 (76 %)	102 (73 %)	97 (69 %)

Tabela 13.8: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	107 (78 %)	102 (74 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	107 (78 %)	107 (78 %)	102 (74 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	107 (75 %)	102 (71 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	107 (75 %)	107 (75 %)	102 (71 %)
Delay sistem (levo)	2	140 (100 %)	107 (76 %)	107 (76 %)	102 (73 %)
Delay sistem (desno)	2	140 (100 %)	107 (76 %)	107 (76 %)	102 (73 %)

13.5 ODER G1 VELIKOSTI 8 X 6– SREDNJE VELIKI KONCERTI - ŠOTOR

Tabela 13.9: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	106 (77 %)	101 (74 %)	96 (70 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	106 (77 %)	101 (74 %)	96 (70 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	106 (74 %)	101 (71 %)	96 (67 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	101 (72 %)	96 (69 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	101 (72 %)	96 (69 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	101 (72 %)	96 (69 %)

Tabela 13.10: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	8	137 (100 %)	106 (77 %)	106 (77 %)	101 (74 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	8	137 (100 %)	106 (77 %)	106 (77 %)	101 (74 %)
Basovski zvočniki (levo)	3	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)
Basovski zvočniki (desno)	3	143 (100 %)	106 (74 %)	106 (74 %)	101 (71 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	106 (76 %)	101 (72 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	106 (76 %)	101 (72 %)
Visokotonski zvočniki (sleme šotora)	1	140 (74 %)	106 (76 %)	106 (76 %)	101 (72 %)

13.6 ODER G1 VELIKOSTI 6 X 4– MALI DOGODKI

Tabela 13.11: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	109 (80 %)	104 (76 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	109 (80 %)	104 (76 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	109 (80 %)	104 (76 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	109 (80 %)	104 (76 %)

Tabela 13.12: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	114 (83 %)	109 (80 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	114 (83 %)	109 (80 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	114 (83 %)	109 (80 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	114 (83 %)	114 (83 %)	109 (80 %)

13.7 ODER G2 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE

Tabela 13.13: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	109 (80 %)	104 (76 %)	99 (72 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	109 (80 %)	104 (76 %)	99 (72 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	109 (76 %)	104 (73 %)	99 (69 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	109 (76 %)	104 (73 %)	99 (69 %)

Tabela 13.14: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	109 (80 %)	109 (80 %)	104 (76 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	109 (80 %)	109 (80 %)	104 (76 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	109 (76 %)	109 (76 %)	104 (73 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	109 (76 %)	109 (76 %)	104 (73 %)

13.8 ODER G2 – MALE PRIREDITVE

Tabela 13.15: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)

Tabela 13.16: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)

13.9 ODER G3

Tabela 13.17: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)

Tabela 13.18: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)

13.10 ODER G4

Tabela 13.19: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	105 (77 %)	100 (73 %)

Tabela 13.20: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	110 (80 %)	110 (80 %)	105 (77 %)

13.11 ODER G5

Tabela 13.21: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	100 (73 %)	95 (69 %)

Tabela 13.22: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	105 (77 %)	100 (73 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	105 (77 %)	105 (77 %)	100 (73 %)

13.12 ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE

Tabela 13.23: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	108 (79 %)	103 (75 %)	98 (72 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	108 (79 %)	103 (75 %)	98 (72 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	108 (76 %)	103 (72 %)	98 (69 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	108 (76 %)	103 (72 %)	98 (69 %)

Tabela 13.24: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	108 (79 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	108 (79 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	108 (76 %)	108 (76 %)	103 (72 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	108 (76 %)	108 (76 %)	103 (72 %)

13.13 ODER G6 – SREDNJE VELIKE PRIREDITVE – DODATNI ZVOČNIKI

Tabela 13.25: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	100 (73 %)	95 (69 %)	90 (66 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	100 (73 %)	95 (69 %)	90 (66 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	100 (70 %)	95 (66 %)	90 (63 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	100 (70 %)	95 (66 %)	90 (63 %)
Dodatni širokopasovni zvočniki (levo)	2	137 (100 %)	100 (73 %)	95 (69 %)	90 (66 %)
Dodatni širokopasovni zvočniki (desno)	2	137 (100 %)	100 (73 %)	95 (69 %)	90 (66 %)

Tabela 13.26: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	6	137 (100 %)	100 (73 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	6	137 (100 %)	100 (73 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Basovski zvočniki (levo)	2	143 (100 %)	100 (70 %)	100 (70 %)	95 (66 %)
Basovski zvočniki (desno)	2	143 (100 %)	100 (70 %)	100 (70 %)	95 (66 %)
Dodatni širokopasovni zvočniki (levo)	2	137 (100 %)	100 (73 %)	100 (73 %)	95 (69 %)
Dodatni širokopasovni zvočniki (desno)	2	137 (100 %)	100 (73 %)	100 (73 %)	95 (69 %)

13.14 ODER G6 – MALE PRIREDITVE

Tabela 13.27: Nastavitve zvočnikov za prireditve daljše od 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	108 (79 %)	103 (75 %)

Tabela 13.28: Nastavitve zvočnikov za prireditve do 8 ur

TIP ZVOČNIKA	št. zvočnikov	L _w [dBA] maksimum za en zvočnik	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik DAN	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik VEČER	L _w [dBA] nastavitev za en zvočnik NOČ
Širokopasovni zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Širokopasovni zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Basovski zvočniki (levo)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)
Basovski zvočniki (desno)	1	137 (100 %)	113 (82 %)	113 (82 %)	108 (79 %)

- KONEC POROČILA -