



SiEKO d.o.o.
Kidričeva 25
SI-3000 Celje

+386 3 42 44 270
+386 3 42 44 198
info@sieko.si
www.sieko.si

OCENA OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM

**Stanovanjsko poslovni objekt
Šmartinska ploščad 3-C2**

št.: EKO-24-054

Celje, 29.02.2024

PREDMET IN NAMEN OCENE: **Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za
Stanovanjsko poslovni objekt
Šmartinska ploščad 3 – C2**

DATUM IZDELAVE: **29.02.2024**

ŠTEVILKA NALOGE: **EKO-24-054**

ŠTEVILKA PROJEKTA: **KGIP 2023/012**

NAROČNIK: **Kostak GIP d.o.o.
Cesta krških žrtev 47, 8270 krško
71.129 (Dr.inženirske dej.in tehnično svetovanje)**

DEJAVNOST PODJETJA:
- Glavna dejavnost:

INVESTITOR: **Forum Capital, financiranje projektov, d.o.o.
Slovenska cesta 54, 1000 Ljubljana**

IZDELOVALEC: **SiEKO d.o.o.
Kidričeva 25
SI-3000 Celje**

Direktor: **Tadej Ribič, var.ing.**



Poročilo izdelal: **dr. Gorazd Lipnik, univ.dipl.fiz**



Sodelavci: **/**

KAZALO

1.	SPLOŠNI DEL	5
1.1.	Predmet in namen ocene.....	5
1.2.	Naročnik ocene hrupa.....	7
1.3.	Podatki o izdelovalcu ocene hrupa.....	7
1.4.	Podatki o kraju vira hrupa.....	8
1.5.	Značilnost pozidave in poselitve na območju ocenjevanja hrupa	9
1.6.	Podatki o namenski rabi prostora in stopnji varstva pred hrupom v prostorskih aktih občine na območju ocenjevanja hrupa	10
1.7.	Navedba predpisov, standardov in tehničnih normativih, na podlagi katerih je izdelana ocena	12
1.8.	Podatki o mejnih vrednostih kazalcev hrupa.....	12
1.9.	Podatki o načinu ocenjevanja hrupa, uporabljenih računskih metodah in/ali merilni opremi	16
1.10.	Podatki o uporabljenem računalniškem programu in/ali merilni opremi, s katerimi je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa, upoštevajoč metode, določene s predpisom ali standardom, ki ureja ocenjevanje hrupa za posamezni vir hrupa	17
2.	OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM.....	18
2.1	Ocena obstoječega stanja.....	18
2.2	Podatki o viru hrupa z opisom njegovih glavnih tehničnih značilnosti in režimu obratovanja.....	20
2.2.1	Gradnja	20
2.2.2	Obratovanje.....	22
2.3	Obratovalno stanje vira hrupa za napravo.....	22
2.3.1	Gradnja	22
2.3.2	Obratovanje.....	23
2.4	Opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom	23
2.5	Obdobje in območje ocenjevanja vira hrupa.....	23
2.6	Obravnavane stavbe z varovanimi prostori in mestih ocenjevanja hrupa.....	24
2.7	Podatki o drugih dejstvih, pomembnih za ocenjevanje hrupa	26
2.8	Ocena obremenitve in rezultati ocenjevanja hrupa	26
2.8.1	Gradnja	26
2.8.2	Obratovanje.....	29
3.	VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA	30
3.1	Vrednotenju glede na mejne vrednosti za vir in za celotno obremenitev glede na predpisano stopnjo varstva pred hrupom 30	
3.1.1	Gradnja	30
3.1.2	Obratovanje.....	32
3.2	Podatki o prostorski opredelitvi vplivnega območja vira hrupa z ustreznim grafičnim prikazom obremenitve površin s hrupom.....	33
3.2.1	Vplivno območje v času gradnje.....	33
3.2.1	Vplivno območje v času obratovanja.....	33
4.	OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM	34
4.1	Opis načrtovanih oz. dodatnih ukrepov	34
4.2	Ocena obremenitve okolja s hrupom po izvedbi načrtovanih/dodatnih omilitvenih ukrepov	34
5.	SKLEPNA OCENA.....	34
6.	VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ.....	35
7.	GRAFIČNE PRILOGE V TISKANI IN DIGITALNI OBLIKI V DRŽAVNEM KOORDINATNEM SISTEMU	36

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz umestitve za Stanovanjsko poslovni objekt Šmartinska ploščad 3 – C.....	6
Slika 2: Prikaz širše lokacije nameravanega posega, označena je lokacija posega (vir: iobcina, februar 2024)	8
Slika 3: Prikaz značilnosti pozidave in novogradnje na območju (google posnetek 2022)	9
Slika 4: Prikaz namenske rabe prostora na območju izbrane lokacije (Vir: urbinfo, februar 2024).....	10
Slika 5: Prikaz stopenj hrupa na območju izbrane lokacije (Vir: urbinfo, februar 2024).....	11
Slika 6: hrup cestnega prometa L _{dvn} (atlas okolja 2024).....	18
Slika 7: gradbena in ureditvena situacija.....	21
Slika 8: Prikaz izbranih mest ocenjevanja hrupa.....	25
Slika 9: območje obremenitve s hrupom L _{dan} gradnje na lokaciji.....	29
Slika 10: Prikaz izračunanega območje obremenitve s hrupom zaradi gradbišča do L _{dan} 65 dBA.....	33

KAZALO TABEL

Tabela 1: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom L _{noč} in L _{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom.....	14
Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom L _{noč} in L _{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča	14
Tabela 3: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L _{dan} , L _{večer} , L _{noč} in L _{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča	14
Tabela 4: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L _{dan} , L _{večer} , L _{noč} in L _{dvn} , ki ga povzročajo naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče	15
Tabela 5: Mejne vrednosti konične ravni hrupa L _i , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave in obrata	15
Tabela 6: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L _{dan} , L _{noč} , L _{večer} in L _{dvn} , ki ga povzroča gradbišče	15
Tabela 7: hrup bližnjih prometnic(zvočne moči linijskih virov)	18
Tabela 8: obstoječi hrup ceste ocena modelnega izračuna	19
Tabela 9: Ocena obratovanja strojev na gradbišču v času gradnje	22
Tabela 10: Izbrana mesta ocenjevanja hrupa za namen ocene.....	24
Tabela 11: Dobljene vrednosti hrupa gradnje na mestih ocenjevanja v dBA	26
Tabela 12: Ocenjene vrednosti hrupa območja za gradbišče na mestih ocenjevanja v dBA.....	27
Tabela 13: Vrednotenje vrednosti hrupa gradnje na mestih ocenjevanja v dBA	30
Tabela 14: Vrednotenje vrednosti hrupa območja za gradnjo na mestih ocenjevanja v dBA	31

1. SPLOŠNI DEL

1.1. Predmet in namen ocene

Investitor Forum Capital, financiranje projektov d.o.o. namerava na območju ob Rožičevi ulici v Ljubljani, na območju Funkcionalne enote F8 na gradbeni parceli GP2 skupne velikosti približno 5.753 m² zgraditi stanovanjsko poslovni objekt Šmartinska Ploščad 3 – C2 skupaj s pripadajočo zunanjo ureditvijo. Velikost s pojmovanjem gradbene parcele GP2 in objekta C2 izhaja iz Spremembe in dopolnitve zazidalnega načrta za območji urejanja MS 1/2-1 in MR 1/1 Zelena jama v Ljubljani, pojmovanje Šmartinska ploščad 3 pa izhaja iz komercialnega pojmovanja območja s strani investitorja.

Predvidi se gradnja funkcionalno zaokroženega območja na gradbeni parceli GP2, kjer so umeščeni stanovanjsko poslovni objekt C2 s podzemno garažo in pripadajočo zunanjo ureditvijo, ki je v funkciji ureditve z otroškimi igrišči, površinami za rekreacijo, druženje stanovalcev kot tudi komunikacijske poti med posameznimi enotami urejanja in površin za intervencijo v primeru naravnih nesreč ali požara. Območje se naveže na že obstoječo javno infrastrukturo.

Objekt bo v veliki večini namenjene stanovanjskemu programu. Skupaj je predvidenih 92 stanovanj. V 2 kletnih etažah je predvidenih 155 PM, shrambe, tehnični prostori ter komunikacijska jedra posameznih delov objekta.

Na območju novogradnje je trenutna dejanska raba nepozidano zemljišče. Deloma je že vzpostavljena infrastruktura. V neposredni bližini so že umeščeni objekti s podobno vsebino. Objekti se umeščajo v prostor v skladu z veljavnimi prostorskimi akti. Območje je glede na opredeljeno kot območje stanovanj in se ne nahaja znotraj varovanih območij. Namenska raba se s projektom ne spreminja.

Predmet tega elaborata je Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za Stanovanjsko poslovni objekt Šmartinska ploščad 3 – C, za potrebe predhodnega postopka.



Slika 1: Prikaz umestitve za Stanovanjsko poslovni objekt Šmartinska ploščad 3 – C

1.2. Naročnik ocene hrupa

Naročnik je:

- Naziv: KOSTAK GIP d.o.o.,
- Naslov: Cesta krških žrtev 47, 8270 Krško,
- Matična številka: 3811107000
- Davčna številka: SI 82185123
- Zakoniti zastopnik: MIHAELA RUDAR NERAL, direktor

1.3. Podatki o izdelovalcu ocene hrupa

Osnovni podatki o izdelovalcu predmetne ocene so:

- Naziv: SIEKO d.o.o.
- Sedež: Kidričeva ulica 25, Celje, 3000 Celje
- Davčna številka SI: 29101000
- Matična številka: 2169045000
- Zakoniti zastopnik: Tadej Ribič.

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje je pod št. 35435-16/2020-3 z dne 11.06.2020 izdalo pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa.

Ministrstvo za okolje in prostor, je pod št. 35445-46/2022-2550-3 z dne 30.11.2022 izdalo pooblastilo za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa cestnega prometa in industrijskih virov (Priloga II Direktive 2002/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. junija 2002 o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa (UL L št. 189 z dne 18. 7. 2002, str. 12), nazadnje spremenjene z Delegirano direktivo Komisije (EU) 2021/1226 z dne 21.decembra 2020 o spremembi Priloge II k Direktivi 2002/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede skupnih metod ocenjevanja hrupa zaradi prilagoditve znanstvenemu in tehničnemu napredku (UL L št. 269 z dne 28. 7. 2021 str. 65), ki je v slovenski pravni red prenesena s Prilogo 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04, 59/19 in 53/22) - Cnossos).

1.4. Podatki o kraju vira hrupa

Novogradnja se umesti v enoto urejanja prostora EUP JA-391 in je v celoti opredeljeno kot območje s podrobnejšo namensko rabo SSsv, kjer so po določitih OPN MOL ID dopustni naslednji objekti in dejavnosti (11. člen, 2. odstavek, Preglednica 4, točka 4): SSsv - splošne večstanovanjske površine. Lokacija z okolico je prikazana na spodnji sliki.



Slika 2: Prikaz širše lokacije nameravanega posega, označena je lokacija posega (vir: iobcina, februar 2024)

1.5. Značilnost pozidave in poselitve na območju ocenjevanja hrupa

Predvidi se gradnja funkcionalno zaokroženega območja na gradbeni parceli GP2, kjer so umeščeni stanovanjsko poslovni objekt C2 s podzemno garažo in pripadajočo zunanjo ureditvijo, ki je v funkciji ureditve z otroškimi igrišči, površinami za rekreacijo, druženje stanovalcev kot tudi komunikacijske poti med posameznimi enotami urejanja in površin za intervencijo v primeru naravnih nesreč ali požara. Območje se naveže na že obstoječo javno infrastrukturo.

Objekt bo v veliki večini namenjene stanovanjskemu programu. Skupaj je predvidenih 92 stanovanj. V 2 kletnih etažah je predvidenih 155 PM, shrambe, tehnični prostori ter komunikacijska jedra posameznih delov objekta.

Na območju novogradnje je trenutna dejanska raba nepozidano zemljišče. Deloma je že vzpostavljena infrastruktura. V neposredni bližini so že umeščeni novi objekti s podobno vsebino. Novogradnja se umešča v prostor med že obstoječimi in tudi novimi objekti z varovanimi prostori.



Slika 3: Prikaz značilnosti pozidave in novogradnje na območju (google posnetek 2022)

1.6. Podatki o namenski rabi prostora in stopnji varstva pred hrupom v prostorskih aktih občine na območju ocenjevanja hrupa

Posegi na obravnavanem območju se urejajo z naslednjimi prostorskimi akti:

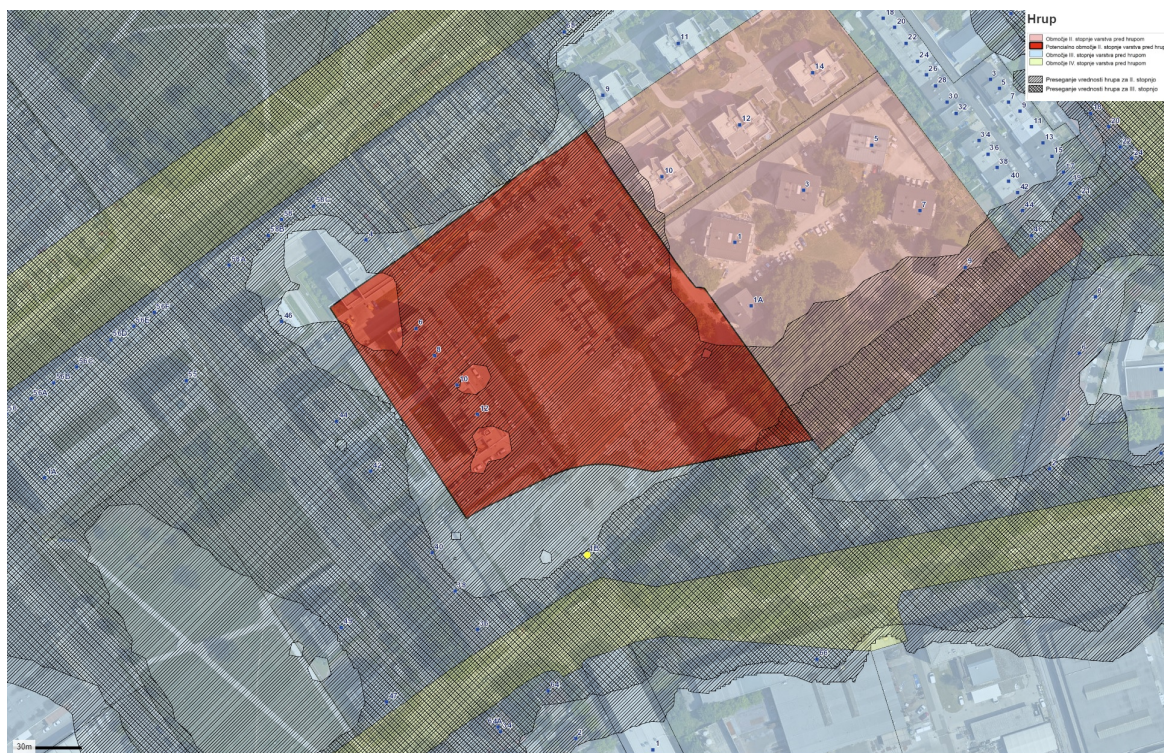
- Odlok o Zazidalnem načrtu za območji urejanja MS1/2-1 in MR1/1 Zelena jama (Uradni list RS, št. 99/02, 96/04),
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 12/18 – DPN in 42/18)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN in 42/18)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o zazidalnem načrtu za območji urejanja MS 1/2-1 in MR 1/1 Zelena jama (Uradni list RS, št. 121/2021 z dne 23. 7. 2021)

Namenska raba na območju posega in v njegovi okolici, vključno z najbližjimi objekti z varovanimi prostori, je prikazana na naslednji sliki.



Slika 4: Prikaz namenske rabe prostora na območju izbrane lokacije (Vir: urbinfo, februar 2024)

Lokacija posega in objekti J, Z in S od lokacije so razvrščeni v III. stopnjo varstva pred hrupom. Objekti V od lokacije pa v II. stopnjo varstva pred hrupom, kar je tudi prikazano spodnji sliki. Povzeto po podatkih na portalu Urbinfo.



Slika 5: Prikaz stopenj hrupa na območju izbrane lokacije (Vir: urbinfo, februar 2024)

1.7. Navedba predpisov, standardov in tehničnih normativih, na podlagi katerih je izdelana ocena

Pri izdelavi predmetne ocene je bila kot osnova uporabljena sledeča zakonodaja:

- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22 in 18/23 – ZDU-1O) .
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2),
- 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 (Ur. l. RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2).

Standardi in tehnični normativi, ki so bili uporabljeni pri izdelavi predmetne ocene je:

- SIST ISO 1996-1 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 1. del: Osnovne količine in postopki*,
- SIST ISO 1996-2 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 2. del: Določanje ravni hrupa v okolju*
- Direktiva 2002/49/ES evropskega parlamenta in sveta (UL L 189/02, 311/08, 168/15, 170/19, 198/19, 67/20,269/21) – Cnossos

1.8. Podatki o mejnih vrednostih kazalcev hrupa

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 43/2018, 59/19) določa med drugim štiri stopnje oziroma območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti kazalcev hrupa. 4. člen Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju določi, da se zaradi varstva pred hrupom posamezna območja podrobnejše namenske rabe razvrstijo v štiri stopnje varstva:

- I. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljnjem besedilu: I. območje 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 (v nadaljnjem besedilu: II. območje 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 (v nadaljnjem besedilu: III. območje 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 (v nadaljnjem besedilu: IV. območje 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 II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu. Ne glede na določbe prvega odstavka 4. člena Uredbe mora biti na meji med I. in IV. območjem varstva pred hrupom ter na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 metrov 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 metrov, 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.

V nadaljevanju so podane mejne vrednosti kazalcev hrupa, glede na določila Priloge 1: Meje vrednosti kazalcev hrupa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Pri čemer oznake kazalcev pomenijo:

- $L_{(dan)}$: kazalec dnevnega hrupa (kazalec hrupa za motnjo v dnevnem obdobju),
- $L_{(večer)}$: kazalec večernega hrupa (kazalec hrupa za motnjo v večernem obdobju),
- $L_{(noč)}$: kazalec nočnega hrupa (kazalec hrupa za motnjo spanca),
- $L_{(dvn)}$: kazalec hrupa dan-večer-noč (kazalec hrupa za celovito motnjo).

Tabela 1: Meje vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom

Območje varstva pred hrupom	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	65	75
III. območje	50	60
II. območje	45	55
I. območje	40	50

Tabela 2: Meje vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča

Območje varstva pred hrupom	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

Tabela 3: Meje vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dB(A))	$L_{večer}$ (dB(A))	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	70	65	60	70
III. območje	65	60	55	65
II. območje	60	55	50	60
I. območje	55	50	45	55

Tabela 4: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzročajo naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dB(A))	$L_{večer}$ (dB(A))	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	73	68	63	73
III. območje	58	53	48	58
II. območje	52	47	42	52
I. območje	47	42	37	47

Tabela 5: Mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave in obrata

Območje varstva pred hrupom	L_1 - obdobje večera in noči (dB(A))	L_1 - obdobje dneva (dB(A))
IV. območje	90	90
III. območje	70	85
II. območje	65	75
I. območje	60	75

Tabela 6: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča gradbišče

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dB(A))	$L_{večer}$ (dB(A))	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
Vir hrupa	65	60	55	65
Celotna obremenitev	/	/	59	69
Konična raven hrupa L_1	85	70	70	/

1.9. Podatki o načinu ocenjevanja hrupa, uporabljenih računskih metodah in/ali merilni opremi

Za namen ocenjevanja hrupa je bil izdelan modelni izračun kazalcev hrupa na določenih ocenjevalnih mestih. Le ta so bila določena pri najbližjih stanovanjskih objektih v okolici.

Modelni izračun vrednosti kazalcev hrupa v ožji okolici je bil izveden z uporabo z računalniškega modela Lima for Windows ver. 2021. V izračunu je upoštevan standard:

- Direktiva 2002/49/ES evropskega parlamenta in sveta (UL L 189/02, 311/08, 168/15, 170/19, 198/19, 67/20, 269/21) – Cnossos.

Modelni izračun je bil izveden na višini 4 m v rasterju 2 m.

Akustični model hrupa je bil pripravljen ob upoštevanju naslednjih parametrov:

- povprečna temperatura: 10 °C,
- povprečna vlažnost zraka: 70 %,
- radij upoštevanja odbojnih površin: 30 m,
- število odbojev: 1,
- upoštevanje stranskega uklona za točkovne, linijske in ploskovne vire hrupa,
- upoštevanje absorpcije terena skladno s standardom SIST ISO 9613-2:1997: asfaltirana območja – 0, travniške, kmetijske in gozdne površine – 1,
- Uporabili smo vektorske podatke o obrisih stavb in njihovih višinah. V podatek o stavbah smo dodali tudi podatke o izolirnosti stavb (odbojnost=100 %, absorpcija hrupa=0 %).

Na območju objekta se je upoštevala oblika terena povzete iz Lidarja.

Model je zajel območje e 463.000, n 102.000 – e 465.000, n 104.000, ki zajema celotno postrojenje z okolico in bližnje varovane prostore.

Vse koordinate so v D96 koordinatnem sistemu.

1.10. Podatki o uporabljenem računalniškem programu in/ali merilni opremi, s katerimi je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa, upoštevajoč metode, določene s predpisom ali standardom, ki ureja ocenjevanje hrupa za posamezni vir hrupa

Računanje izvajamo z računalniškim programom:

- Lima (Bruel & Kjaer 7812-B Ver. 2021).

Za vse vire hrupa smo predvideli, da gre za industrijske vire, ki so bili upoštevani v računalniškem programu, ki je dodatno upošteval konfiguracijo tal. Računanje se je izvedlo po interni metodi MET-O-23, skladno z metodo:

- Direktiva 2002/49/ES evropskega parlamenta in sveta (UL L 189/02, 311/08, 168/15, 170/19, 198/19, 67/20,269/21) – Cnossos.

Prometne obremenitve so se izvedle po interni metodi MET-O-23, skladno z metodo:

- Direktiva 2002/49/ES evropskega parlamenta in sveta (UL L 189/02, 311/08, 168/15, 170/19, 198/19, 67/20,269/21) – Cnossos.

Terenske meritve se izvajajo v skladu z:

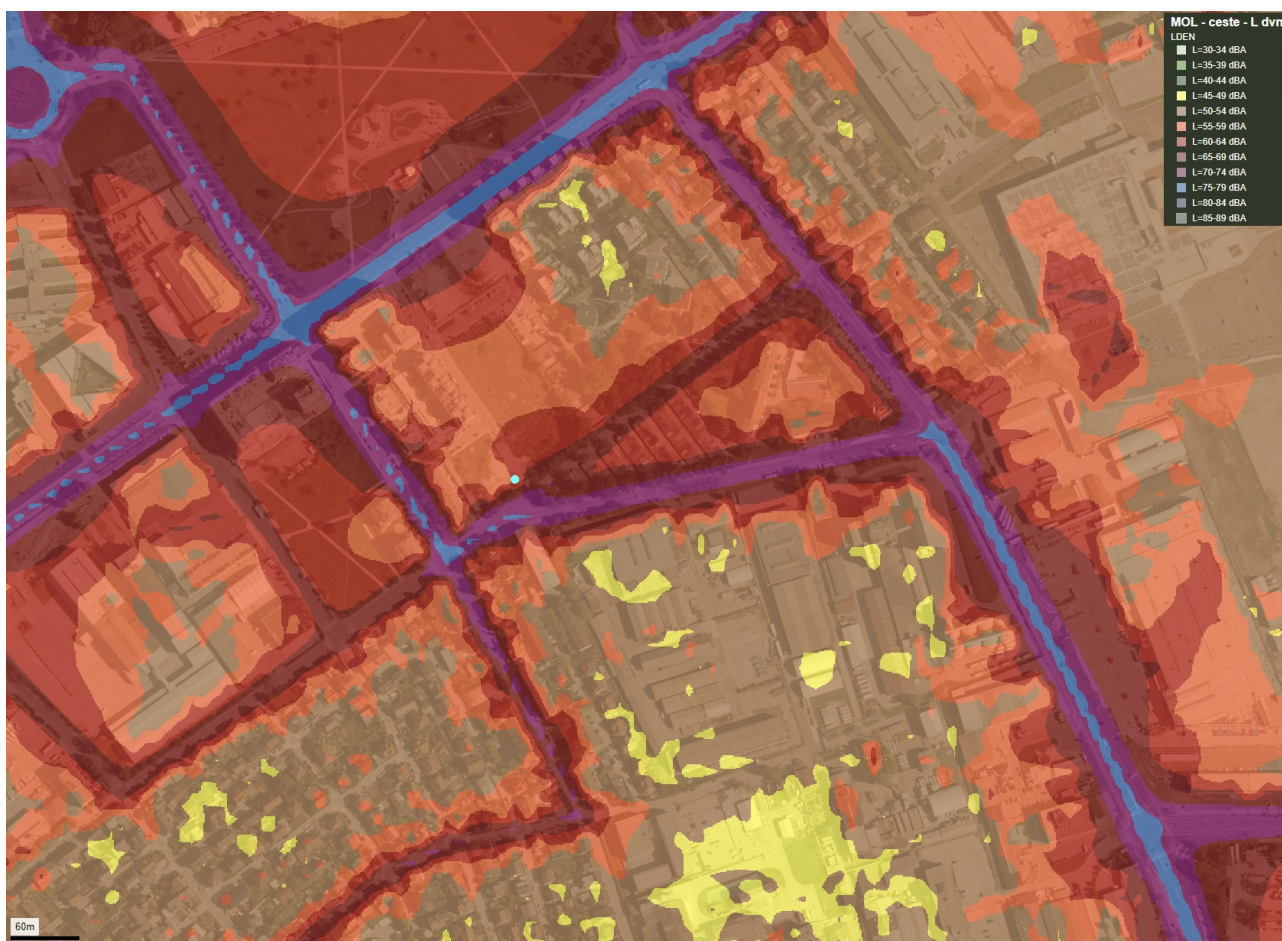
- SIST ISO 1996-1 Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 1. del: Osnovne količine in postopki,
- SIST ISO 1996-2 Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 2. del: Določanje ravni hrupa v okolju.

Terenske meritve se niso izvajale.

2. Ocenjevanje obremenjenosti okolja s hrupom

2.1 Ocena obstoječega stanja

Za potrebe ugotovitve obstoječih ravni hrupa na območju posega smo izdelali karte hrupa v obstoječem stanju (karte hrupa ozadja).



Slika 6: hrup cestnega prometa L_{dvn} (atlas okolja 2024)

Ker podatkov o prometu ni na razpolago, smo na podlagi strateških kart hrupa Atlasa okolja ocenili hrup bližnjih prometnic. Njihove zvočne moči (linijski viri) prikazujemo naslednji tabeli.

Tabela 7: hrup bližnjih prometnic (zvočne moči linijskih virov)

Prometnica	L _{dan} (dBA)	L _{večer} (dBA)	L _{noč} (dBA)
Šmartinska cesta	90	85	80
Pokopališka ulica	85	80	75
Kajuhova ulica	85	80	75
Kavčičeva ulica	85	80	75
Rožičeva ulica	80	75	70

Hrup prometa smo ocenjevali na fasadah bližnjih objektov obrnjenih proti posegu. Upoštevali smo tudi nove objekte ob Šmartinski cesti, ki jih na strateških kartah še ni. Vrednosti hrupa cestnega prometa na kontrolnih mestih so v spodnji tabeli.

Tabela 8: obstoječi hrup ceste ocena modelnega izračuna

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1-1	102.739	463.766	298,7	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
1-2	102.739	463.766	301,7	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
1-3	102.739	463.766	304,7	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
1-4	102.739	463.766	307,7	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
1-5	102.739	463.766	310,7	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
1-6	102.739	463.766	313,7	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36	65	60	55	65
2-1	102.758	463.755	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	60	55	50	60
2-2	102.758	463.755	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38	62	57	52	62
2-3	102.758	463.755	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38	62	57	52	62
2-4	102.758	463.755	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38	62	57	52	62
2-5	102.758	463.755	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38	62	57	52	62
2-6	102.758	463.755	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38	62	57	52	62
3-1	102.774	463.745	298,5	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	58	53	48	58
3-2	102.774	463.745	301,5	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40	60	55	50	60
3-3	102.774	463.745	304,5	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40	60	55	50	60
3-4	102.774	463.745	307,5	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40	61	56	51	61
3-5	102.774	463.745	310,5	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40	61	56	51	61
3-6	102.774	463.745	313,5	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40	61	56	51	61
4-1	102.798	463.726	293,3	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	57	52	47	57
4-2	102.798	463.726	296,3	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42	62	57	52	62
4-3	102.798	463.726	299,3	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42	62	57	52	62
4-4	102.798	463.726	302,3	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42	63	58	53	63
4-5	102.798	463.726	305,3	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42	63	58	53	63
5-1	102.820	463.769	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	54	49	44	54
5-2	102.820	463.769	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12	59	54	49	59
5-3	102.820	463.769	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12	59	54	49	59
5-4	102.820	463.769	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12	60	55	50	60
5-5	102.820	463.769	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12	60	55	50	60
6-1	102.713	463.788	298,2	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-2	102.713	463.788	301,2	5,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-3	102.713	463.788	304,2	8,8	KAVČIČEVA UL. 64	71	66	61	71
6-4	102.713	463.788	307,2	11,8	KAVČIČEVA UL. 64	71	66	61	71
7-1	102.725	463.816	298,1	2,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-2	102.725	463.816	301,1	5,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-3	102.725	463.816	304,1	8,8	BAVDKOVA UL. 1	71	66	61	71
7-4	102.725	463.816	307,1	11,8	BAVDKOVA UL. 1	70	65	60	70
8-1	102.899	463.860	298,6	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	53	48	43	53
8-2	102.899	463.860	301,6	5,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	51	46	56
8-3	102.899	463.860	304,6	8,8	ROŽIČEVA UL. 1	57	52	47	57
8-4	102.899	463.860	307,6	11,8	ROŽIČEVA UL. 1	57	52	47	57
8-5	102.899	463.860	310,6	14,8	ROŽIČEVA UL. 1	58	53	48	58

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
9-1	102.871	463.873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	56	51	46	56
9-2	102.871	463.873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A	58	53	48	58
9-3	102.871	463.873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A	59	54	49	59
10-1	102.842	463.804	298,1	2,8	NOV OBJEKT	58	53	48	58
10-2	102.842	463.804	301,1	5,8	NOV OBJEKT	59	54	49	59
10-3	102.842	463.804	304,1	8,8	NOV OBJEKT	59	54	49	59
10-4	102.842	463.804	307,1	11,8	NOV OBJEKT	60	55	50	60
10-5	102.842	463.804	310,1	14,8	NOV OBJEKT	60	55	50	60
Mejne vrednosti območja za linijski vir (dBA)								59	69

Legenda: A.h.(m) – absolutna višina, R.h(m) – relativna višina

Mejne vrednosti za hrup območja za linijski vir so presežene na objektu Kavčičeva ul. 64 in Bavdkova ulica 1.

2.2 Podatki o viru hrupa z opisom njegovih glavnih tehničnih značilnosti in režimu obratovanja

2.2.1 Gradnja

V fazi gradnje se bodo zgradili objekti ter uredile zunanje površine in priključki na komunalno infrastrukturo. Gradnja se bo izvajala z različnimi gradbenimi stroji, ki so prikazani v tabelah v nadaljevanju. Dostop do gradbišča bo urejen neposredno na Rožičevo ulico. Gradbeni odpadki in gradbeni material se bodo do odvoza začasno skladiščili na območju gradbišča posega.

Gradnja posega bo obsegala:

- izkop gradbene jame za temeljenje objekta in priprava terena na gradnjo,
- dovoz nasipnih (pesek različnih granulacij), gradbenih (beton, armaturne mreže, asfalt) in montažnih materialov (fasadni elementi, okna, vrata, cevi, tipski jaški ipd.) na območje posega,
- gradnja objekta in ureditev infrastrukturnih priključkov ter pripadajoče zunanje ureditve,
- obrtniška in instalacijska dela – vgradnja stavbnega pohištva, itd.,
- zunanja ureditev območja posega – gradnja pomožnih objektov, asfaltiranje povoznih površin, ureditev betonske ploščadi ter krajinsko arhitekturna ureditev.

Gradnja posega bo potekala v dnevnem obdobju dneva, torej od ponedeljka do petka od 6.00 do 18.00 ure ter eventualno ob sobotah od 6.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter v sobotah po 16. uri gradnja ne bo potekala.

Za oceno hrupa v času gradnje posega smo za oceno kazalcev hrupa upoštevali vse učinkovne ure obratovanja gradbene mehanizacije ter vse vožnje s tovornimi vozili, ki so predvidene za prvo koledarsko leto, ker bo večina gradbenih in zemeljskih del (ki so poglavitni viri hrupa) potekala v prvem koledarskem letu.

Hrup bo v času gradnje posega nastajal zaradi:

- obratovanja tovornih vozil v času gradnje posega in
- obratovanja gradbenih strojev in naprav tekom gradnje posega.

Na naslednji sliki prikazujemo gradbišče in ureditveno situacijo.



Slika 7: gradbena in ureditvena situacija

Legenda: Rdeča črtkana obroba – območje gradbišča

Pri modeliranju hrupa gradnje smo upoštevali gradbiščno mrežno kovinsko ograjo višine 2,2 m na celotnem obodu posega. Glavni gradbiščni vhod in izhod za gradbeno mehanizacijo se bo nahajal na J delu posega, na mestu uvoza na obstoječo cesto. Odpadki in gradbeni material se bo do odvoza začasno skladiščil na S območju gradbišča posega.

2.2.2 Obratovanje

V času obratovanja v fazi projektiranja še niso določeni potencialni viri hrupa. Ker gre za stanovanjski objekt, ni pričakovati nastanka zaznavnih negativnih vplivov.

V skladu s 17. točko prvega odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, je vir hrupa določen v 8. alineji: gradbišče, če je potrebna presoja vplivov na okolje.

2.3 Obratovalno stanje vira hrupa za napravo

2.3.1 Gradnja

Na gradbišču bodo potekala dela na različnih lokacijah in ne z vsemi stroji v istočasno. V naslednji tabeli prikazujemo oceno obratovanja gradbenih strojev na gradbišču.

Tabela 9: Ocena obratovanja strojev na gradbišču v času gradnje

Vir	količina	L _w (dBA)	L _{w,n} (DBA)	ur na dan	L _{w,t} (dBA)
pilotiranje	1	96	101	4	96,2
bager 35t gos.	1	103	103	5	99,2
kamion	1	96	96	3	90,0
kamion 3 osi	2	96	99	3	93,0
kamion mešalec	1	96	96	3	90,0
bager 30t	1	101	101	4	96,2
valjar 16t	1	106	106	4	101,2
ročna orodja	1	100	100	3	94,0

V času izvajanja gradbenih del nikoli ne obratujejo vsi stroji hkrati, kljub temu smo upoštevali stalno prisotnost vseh virov. Skupni vir na gradbišču površine 5.753 m² predstavlja ploskovni vir z zvočno močjo L_w = 68,0 dBA.

Ocenjeno zvočna moč primerjamo s smernico Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, ki jo je izdalo European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) [9]. Smernica navaja zvočno moč ploskovnega vira težke industrije z emisijo 65 dBA/m², kar je manj, kot imamo mi izračunano in upoštevano za hrup gradnje posega. Iz varnostnega vidika v modelu hrupa upoštevamo delovišče – območje gradnje kot ploskovni vir hrupa z emisijo 68,0 dBA/m² v dnevnem obdobju. Kljub temu, da gre za manjše območje dejanskega izvajanja gradbenih del, smo hrup vrednotili za celotno območje.

2.3.2 Obratovanje

V času obratovanja viri hrupa v trenutni fazi projektiranja še niso določeni.

2.4 Opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom

Posebni ukrepi niso predvideni.

Objekt je v območju, kjer niso presežene mejne vrednosti za hrup.

2.5 Obdobje in območje ocenjevanja vira hrupa

Ocenjevanje hrupa je izvedeno za obdobje dneva in večera in noči. Obratovanje vira hrupa, ki predstavlja obratovanje gradbišča, je predvideno le v dnevnem času.

Glede na namensko rabo in opredeljene stopnje varstva pred hrupom smo kazalce in vplivno območje vrednotili primarno za III. območje varstva pred hrupom. Samo dejansko vplivno območje v skladu z 18. točko prvega odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju za III. območje varstva pred hrupom.

Model je zajel območje e 463.000, n 102.000 – e 465.000, n 104.000, ki zajema celotno postrojenje gradbišče z okolico in bližnje varovane prostore.

2.6 Obravnavane stavbe z varovanimi prostori in mestih ocenjevanja hrupa

Ocenjevanje hrupa smo opravili za najbližje stanovanjske objekte v okolici. Podatke o objektih smo pridobili iz javno dostopnega portala <https://egp.gu.gov.si/egp/> kjer smo povzeli tudi višino objektov. Obravnavane stavbe z varovanimi prostori (naslov, številka stavbe iz registra nepremičnin) so razvidni iz spodnje slike in podatkov z spodnje tabele. Zajeli smo objekte, ki so locirani najbližje gradbišču.

Tabela 10: Izbrana mesta ocenjevanja hrupa za namen ocene

MO	n	e	A. h (m)	R. h (m)	naslov	oddaljenost (m)	št. Stavbe
1-1	102.739	463.766	298,7	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	15	593
1-2	102.739	463.766	301,7	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36		
1-3	102.739	463.766	304,7	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36		
1-4	102.739	463.766	307,7	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36		
1-5	102.739	463.766	310,7	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36		
1-6	102.739	463.766	313,7	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36		
2-1	102.758	463.755	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	15	980
2-2	102.758	463.755	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38		
2-3	102.758	463.755	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38		
2-4	102.758	463.755	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38		
2-5	102.758	463.755	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38		
2-6	102.758	463.755	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38		
3-1	102.774	463.745	298,5	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	15	546
3-2	102.774	463.745	301,5	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40		
3-3	102.774	463.745	304,5	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40		
3-4	102.774	463.745	307,5	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40		
3-5	102.774	463.745	310,5	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40		
3-6	102.774	463.745	313,5	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40		
4-1	102.798	463.726	293,3	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	15	1047
4-2	102.798	463.726	296,3	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42		
4-3	102.798	463.726	299,3	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42		
4-4	102.798	463.726	302,3	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42		
4-5	102.798	463.726	305,3	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42		
5-1	102.820	463.769	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	20	1047
5-2	102.820	463.769	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12		
5-3	102.820	463.769	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12		
5-4	102.820	463.769	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12		
5-5	102.820	463.769	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12		
6-1	102.713	463.788	298,2	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	30	404
6-2	102.713	463.788	301,2	5,8	KAVČIČEVA UL. 64		
6-3	102.713	463.788	304,2	8,8	KAVČIČEVA UL. 64		
6-4	102.713	463.788	307,2	11,8	KAVČIČEVA UL. 64		
7-1	102.725	463.816	298,1	2,8	BAVDKOVA UL. 1	30	394
7-2	102.725	463.816	301,1	5,8	BAVDKOVA UL. 1		

MO	n	e	A. h (m)	R. h (m)	naslov	oddaljenost (m)	št. Stavbe
7-3	102.725	463.816	304,1	8,8	BAVDKOVA UL. 1		
7-4	102.725	463.816	307,1	11,8	BAVDKOVA UL. 1		
8-1	102.899	463.860	298,6	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	55	276
8-2	102.899	463.860	301,6	5,8	ROŽIČEVA UL. 1		
8-3	102.899	463.860	304,6	8,8	ROŽIČEVA UL. 1		
8-4	102.899	463.860	307,6	11,8	ROŽIČEVA UL. 1		
8-5	102.899	463.860	310,6	14,8	ROŽIČEVA UL. 1		
9-1	102.871	463.873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	45	1
9-2	102.871	463.873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A		
9-3	102.871	463.873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A		
10-1	102.842	463.804	298,1	2,8	NOV OBJEKT	15	-
10-2	102.842	463.804	301,1	5,8	NOV OBJEKT		
10-3	102.842	463.804	304,1	8,8	NOV OBJEKT		
10-4	102.842	463.804	307,1	11,8	NOV OBJEKT		
10-5	102.842	463.804	310,1	14,8	NOV OBJEKT		

Mesta ocenjevanja so pred najbolj obremenjeno fasado objekta.



Slika 8: Prikaz izbranih mest ocenjevanja hrupa

2.7 Podatki o drugih dejstvih, pomembnih za ocenjevanje hrupa

Ocenjevanje se je izvajalo za delovanje v maksimalnem možnem režimu za celoten čas dneva. Upoštevala se je stalna prisotnost vseh virov.

2.8 Ocena obremenitve in rezultati ocenjevanja hrupa

2.8.1 Gradnja

Območje obremenitve se je vrednotilo s kazalcem hrupa L_{dan} . Gradbišče deluje med 6h in 18h v dnevnem času. Območje je prikazano na naslednji sliki. Območje je določeno za polno delovanje strojev in transporta. Izračun je določen za lokacijo vira na območju izbrane lokacije, ki je v območju v III. stopnjo varstva pred hrupom in v širši okolici z objekti v območju III. območja varstva pred hrupom.

Rezultate ocenjevanja hrupa predstavljamo v obliki vrednosti ustreznih kazalcev hrupa glede na način ocenjevanja z upoštevanjem vseh popravkov glede obratovanja gradbišča.

Tabela 11: Dobljene vrednosti hrupa gradnje na mestih ocenjevanja v dBA

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}
1-1	102739	463765,5	298,65	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-2	102739	463765,5	301,65	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-3	102739	463765,5	304,65	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-4	102739	463765,5	307,65	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-5	102739	463765,5	310,65	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36	61	-	-	58
1-6	102739	463765,5	313,65	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36	61	-	-	58
2-1	102758	463754,6	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-2	102758	463754,6	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-3	102758	463754,6	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-4	102758	463754,6	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-5	102758	463754,6	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38	63	-	-	60
2-6	102758	463754,6	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38	63	-	-	60
3-1	102774	463744,5	298,45	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-2	102774	463744,5	301,45	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-3	102774	463744,5	304,45	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-4	102774	463744,5	307,45	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-5	102774	463744,5	310,45	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-6	102774	463744,5	313,45	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40	62	-	-	59
4-1	102798	463725,8	293,25	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	54	-	-	51
4-2	102798	463725,8	296,25	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42	58	-	-	55
4-3	102798	463725,8	299,25	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42	58	-	-	55
4-4	102798	463725,8	302,25	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	-	-	56
4-5	102798	463725,8	305,25	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	-	-	56

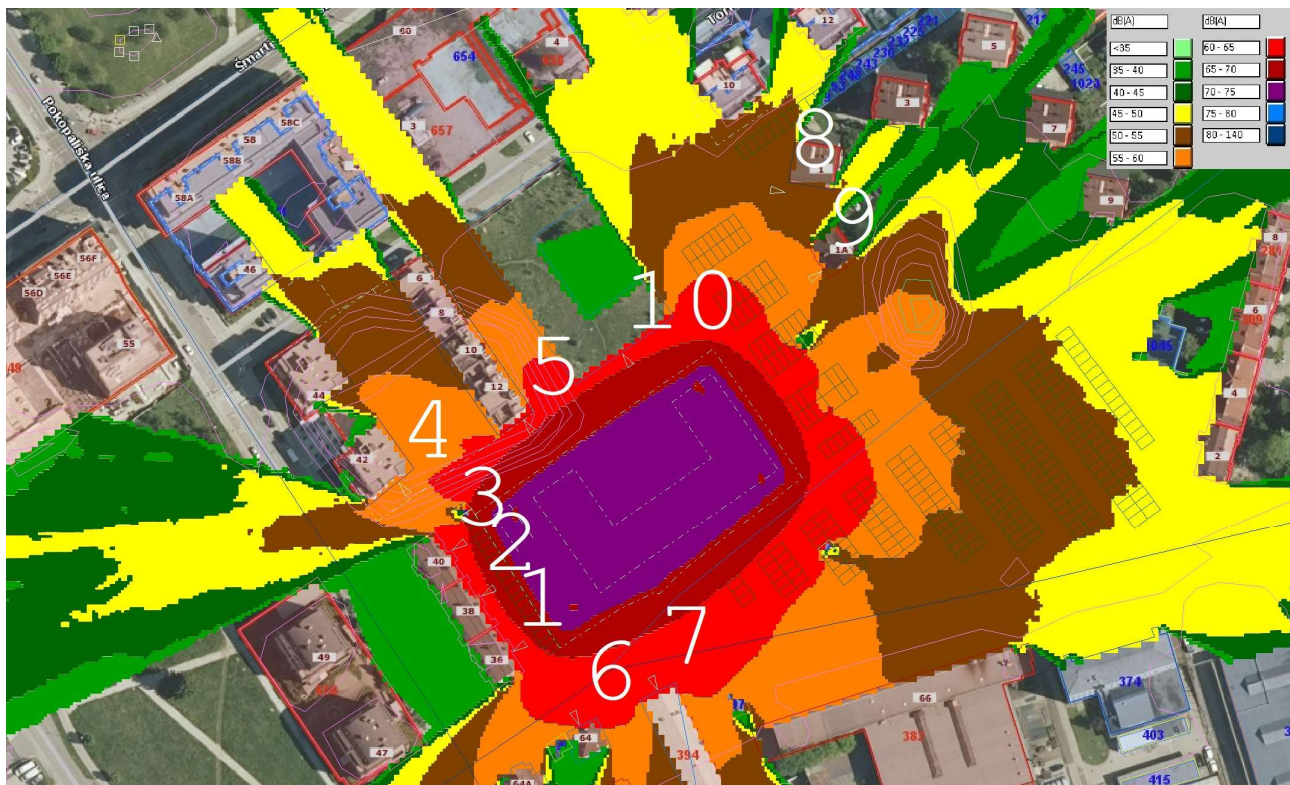
MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
5-1	102820	463769,2	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	59	-	-	56
5-2	102820	463769,2	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-3	102820	463769,2	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-4	102820	463769,2	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-5	102820	463769,2	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
6-1	102713	463788,4	298,17	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-2	102713	463788,4	301,17	5,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-3	102713	463788,4	304,17	8,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-4	102713	463788,4	307,17	11,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
7-1	102725	463815,8	298,05	2,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-2	102725	463815,8	301,05	5,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-3	102725	463815,8	304,05	8,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-4	102725	463815,8	307,05	11,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
8-1	102899	463860,1	298,62	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	53	-	-	50
8-2	102899	463860,1	301,62	5,8	ROŽIČEVA UL. 1	55	-	-	52
8-3	102899	463860,1	304,62	8,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
8-4	102899	463860,1	307,62	11,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
8-5	102899	463860,1	310,62	14,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
9-1	102871	463873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	54	-	-	51
9-2	102871	463873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A	56	-	-	53
9-3	102871	463873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A	57	-	-	54
10-1	102842	463803,6	298,13	2,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-2	102842	463803,6	301,13	5,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-3	102842	463803,6	304,13	8,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-4	102842	463803,6	307,13	11,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-5	102842	463803,6	310,13	14,8	NOV OBJEKT	63	-	-	60

Ker je v bližini prisoten tudi hrup obstoječega prometa, smo za oceno obremenitve območja preverili tudi kumulativni hrup.

Tabela 12: Ocenjene vrednosti hrupa območja za gradbišče na mestih ocenjevanja v dBA

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1-1	102739	463765,5	298,65	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	66
1-2	102739	463765,5	301,65	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-3	102739	463765,5	304,65	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-4	102739	463765,5	307,65	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-5	102739	463765,5	310,65	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	66
1-6	102739	463765,5	313,65	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	65
2-1	102758	463754,6	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	55	50	64
2-2	102758	463754,6	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65
2-3	102758	463754,6	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65
2-4	102758	463754,6	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65
2-5	102758	463754,6	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	64

2-6	102758	463754,6	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	64
3-1	102774	463744,5	298,45	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	64	53	48	62
3-2	102774	463744,5	301,45	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	55	50	63
3-3	102774	463744,5	304,45	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	55	50	63
3-4	102774	463744,5	307,45	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
3-5	102774	463744,5	310,45	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
3-6	102774	463744,5	313,45	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
4-1	102798	463725,8	293,25	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	52	47	58
4-2	102798	463725,8	296,25	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	57	52	63
4-3	102798	463725,8	299,25	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	57	52	63
4-4	102798	463725,8	302,25	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	58	53	63
4-5	102798	463725,8	305,25	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	58	53	64
5-1	102820	463769,2	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	60	49	44	58
5-2	102820	463769,2	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12	65	54	49	63
5-3	102820	463769,2	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12	65	54	49	63
5-4	102820	463769,2	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12	65	55	50	63
5-5	102820	463769,2	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12	65	55	50	63
6-1	102713	463788,4	298,17	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-2	102713	463788,4	301,17	5,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-3	102713	463788,4	304,17	8,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	66	61	71
6-4	102713	463788,4	307,17	11,8	KAVČIČEVA UL. 64	71	66	61	71
7-1	102725	463815,8	298,05	2,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-2	102725	463815,8	301,05	5,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-3	102725	463815,8	304,05	8,8	BAVDKOVA UL. 1	71	66	61	71
7-4	102725	463815,8	307,05	11,8	BAVDKOVA UL. 1	71	65	60	71
8-1	102899	463860,1	298,62	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	48	43	55
8-2	102899	463860,1	301,62	5,8	ROŽIČEVA UL. 1	59	51	46	57
8-3	102899	463860,1	304,62	8,8	ROŽIČEVA UL. 1	59	52	47	58
8-4	102899	463860,1	307,62	11,8	ROŽIČEVA UL. 1	60	52	47	59
8-5	102899	463860,1	310,62	14,8	ROŽIČEVA UL. 1	60	53	48	59
9-1	102871	463873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	58	51	46	57
9-2	102871	463873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A	60	53	48	59
9-3	102871	463873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A	61	54	49	60
10-1	102842	463803,6	298,13	2,8	NOV OBJEKT	65	53	48	63
10-2	102842	463803,6	301,13	5,8	NOV OBJEKT	65	54	49	63
10-3	102842	463803,6	304,13	8,8	NOV OBJEKT	65	54	49	63
10-4	102842	463803,6	307,13	11,8	NOV OBJEKT	65	55	50	63
10-5	102842	463803,6	310,13	14,8	NOV OBJEKT	65	55	50	63



Slika 9: območje obremenitve s hrupom Ldan gradnje na lokaciji

Hrup gradbišča ni presežen. Hrup območja, kjer je presežen, je posledica linijskih virov in ne gradbišča.

2.8.2 Obratovanje

V času obratovanja v trenutni fazi projektiranja viri še niso določeni.

3. Vrednotenje ocenjenih kazalcev hrupa

3.1 Vrednotenju glede na mejne vrednosti za vir in za celotno obremenitev glede na predpisano stopnjo varstva pred hrupom

3.1.1 Gradnja

Obratovanje virov hrupa smo najprej vrednotili s kazalci za vir hrupa pri bližnjih varovanih objektih, ki so v III. območju varstva pred hrupom. Gradnja obratuje med 6h in 18h in smo vrednotili hrup za polno obratovanje glede na mejne vrednosti za L_{dan} . Vrednotenje izvedemo s primerjavo dobljenih izračunanih vrednosti hrupa na ocenjevalnih mestih z mejnimi dovoljenimi vrednostmi.

Tabela 13: Vrednotenje vrednosti hrupa gradnje na mestih ocenjevanja v dBA

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1-1	102739	463765,5	298,65	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-2	102739	463765,5	301,65	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-3	102739	463765,5	304,65	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-4	102739	463765,5	307,65	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36	62	-	-	59
1-5	102739	463765,5	310,65	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36	61	-	-	58
1-6	102739	463765,5	313,65	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36	61	-	-	58
2-1	102758	463754,6	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-2	102758	463754,6	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-3	102758	463754,6	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-4	102758	463754,6	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38	64	-	-	61
2-5	102758	463754,6	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38	63	-	-	60
2-6	102758	463754,6	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38	63	-	-	60
3-1	102774	463744,5	298,45	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-2	102774	463744,5	301,45	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-3	102774	463744,5	304,45	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-4	102774	463744,5	307,45	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-5	102774	463744,5	310,45	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40	63	-	-	60
3-6	102774	463744,5	313,45	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40	62	-	-	59
4-1	102798	463725,8	293,25	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	54	-	-	51
4-2	102798	463725,8	296,25	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42	58	-	-	55
4-3	102798	463725,8	299,25	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42	58	-	-	55
4-4	102798	463725,8	302,25	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	-	-	56
4-5	102798	463725,8	305,25	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	-	-	56
5-1	102820	463769,2	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	59	-	-	56
5-2	102820	463769,2	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-3	102820	463769,2	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-4	102820	463769,2	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61
5-5	102820	463769,2	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12	64	-	-	61

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
6-1	102713	463788,4	298,17	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-2	102713	463788,4	301,17	5,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-3	102713	463788,4	304,17	8,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
6-4	102713	463788,4	307,17	11,8	KAVČIČEVA UL. 64	60	-	-	57
7-1	102725	463815,8	298,05	2,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-2	102725	463815,8	301,05	5,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-3	102725	463815,8	304,05	8,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
7-4	102725	463815,8	307,05	11,8	BAVDKOVA UL. 1	61	-	-	58
8-1	102899	463860,1	298,62	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	53	-	-	50
8-2	102899	463860,1	301,62	5,8	ROŽIČEVA UL. 1	55	-	-	52
8-3	102899	463860,1	304,62	8,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
8-4	102899	463860,1	307,62	11,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
8-5	102899	463860,1	310,62	14,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	-	-	53
9-1	102871	463873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	54	-	-	51
9-2	102871	463873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A	56	-	-	53
9-3	102871	463873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A	57	-	-	54
10-1	102842	463803,6	298,13	2,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-2	102842	463803,6	301,13	5,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-3	102842	463803,6	304,13	8,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-4	102842	463803,6	307,13	11,8	NOV OBJEKT	64	-	-	61
10-5	102842	463803,6	310,13	14,8	NOV OBJEKT	63	-	-	60
Mejne vrednosti za gradbišče (dBA)						65	60	55	65

Na osnovi izračunov ocenjujemo, da mejne vrednosti kazalcev hrupa za gradbišče, ne bodo presežene pri bližnjih varovanih prostorih.

Na območju smo upoštevali tudi obstoječi hrup. Hrup območja je presežen pri objektih, ki je presežen že v obstoječem stanju in je posledica hrupa bližnjega linijskega vira.

Tabela 14: Vrednotenje vrednosti hrupa območja za gradnjo na mestih ocenjevanja v dBA

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1-1	102739	463765,5	298,65	2,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	66
1-2	102739	463765,5	301,65	5,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-3	102739	463765,5	304,65	8,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-4	102739	463765,5	307,65	11,8	POKOPALIŠKA UL. 36	67	60	55	66
1-5	102739	463765,5	310,65	14,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	66
1-6	102739	463765,5	313,65	17,8	POKOPALIŠKA UL. 36	66	60	55	65
2-1	102758	463754,6	298,4	2,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	55	50	64
2-2	102758	463754,6	301,4	5,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65
2-3	102758	463754,6	304,4	8,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65
2-4	102758	463754,6	307,4	11,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	65

MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
						Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
2-5	102758	463754,6	310,4	14,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	64
2-6	102758	463754,6	313,4	17,8	POKOPALIŠKA UL. 38	66	57	52	64
3-1	102774	463744,5	298,45	2,8	POKOPALIŠKA UL. 40	64	53	48	62
3-2	102774	463744,5	301,45	5,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	55	50	63
3-3	102774	463744,5	304,45	8,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	55	50	63
3-4	102774	463744,5	307,45	11,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
3-5	102774	463744,5	310,45	14,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
3-6	102774	463744,5	313,45	17,8	POKOPALIŠKA UL. 40	65	56	51	63
4-1	102798	463725,8	293,25	2,8	POKOPALIŠKA UL. 42	59	52	47	58
4-2	102798	463725,8	296,25	5,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	57	52	63
4-3	102798	463725,8	299,25	8,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	57	52	63
4-4	102798	463725,8	302,25	11,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	58	53	63
4-5	102798	463725,8	305,25	14,8	POKOPALIŠKA UL. 42	64	58	53	64
5-1	102820	463769,2	292,8	2,8	JELINČIČEVA U. 12	60	49	44	58
5-2	102820	463769,2	295,8	5,8	JELINČIČEVA U. 12	65	54	49	63
5-3	102820	463769,2	298,8	8,8	JELINČIČEVA U. 12	65	54	49	63
5-4	102820	463769,2	301,8	11,8	JELINČIČEVA U. 12	65	55	50	63
5-5	102820	463769,2	304,8	14,8	JELINČIČEVA U. 12	65	55	50	63
6-1	102713	463788,4	298,17	2,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-2	102713	463788,4	301,17	5,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	67	62	72
6-3	102713	463788,4	304,17	8,8	KAVČIČEVA UL. 64	72	66	61	71
6-4	102713	463788,4	307,17	11,8	KAVČIČEVA UL. 64	71	66	61	71
7-1	102725	463815,8	298,05	2,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-2	102725	463815,8	301,05	5,8	BAVDKOVA UL. 1	72	67	62	72
7-3	102725	463815,8	304,05	8,8	BAVDKOVA UL. 1	71	66	61	71
7-4	102725	463815,8	307,05	11,8	BAVDKOVA UL. 1	71	65	60	71
8-1	102899	463860,1	298,62	2,8	ROŽIČEVA UL. 1	56	48	43	55
8-2	102899	463860,1	301,62	5,8	ROŽIČEVA UL. 1	59	51	46	57
8-3	102899	463860,1	304,62	8,8	ROŽIČEVA UL. 1	59	52	47	58
8-4	102899	463860,1	307,62	11,8	ROŽIČEVA UL. 1	60	52	47	59
8-5	102899	463860,1	310,62	14,8	ROŽIČEVA UL. 1	60	53	48	59
9-1	102871	463873	298,7	2,8	ROŽIČEVA UL. 1A	58	51	46	57
9-2	102871	463873	301,7	5,8	ROŽIČEVA UL. 1A	60	53	48	59
9-3	102871	463873	304,7	8,8	ROŽIČEVA UL. 1A	61	54	49	60
10-1	102842	463803,6	298,13	2,8	NOV OBJEKT	65	53	48	63
10-2	102842	463803,6	301,13	5,8	NOV OBJEKT	65	54	49	63
10-3	102842	463803,6	304,13	8,8	NOV OBJEKT	65	54	49	63
10-4	102842	463803,6	307,13	11,8	NOV OBJEKT	65	55	50	63
10-5	102842	463803,6	310,13	14,8	NOV OBJEKT	65	55	50	63
Celotna obremenitev gradbišče (dBA)								59	69

3.1.2 Obratovanje

Obratovanje virov hrupa v času obratovanja v trenutni fazi projektiranja še ni določeno.

3.2 Podatki o prostorski opredelitvi vplivnega območja vira hrupa z ustreznim grafičnim prikazom obremenitve površin s hrupom.

3.2.1 Vplivno območje v času gradnje

Območje gradnje je vrednoteno za situacijo najbolj intenzivnih del, vsi stroji opisani v poglavju 2.3.1. obratujejo istočasno (kar v praksi ne velja). Območje gradnje je vrednoteno za dela, ko je območje največje do $L_{dan} = 65$ dBA. Prikaz vplivnega območja vira hrupa je podan na spodnji sliki. Hrup zunaj gradbišča pri varovanih prostorih ne presega mejne vrednosti.



Slika 10: Prikaz izračunanega območje obremenitve s hrupom zaradi gradbišča do L_{dan} 65 dBA

3.2.1 Vplivno območje v času obratovanja

V času obratovanja viri niso določeni.

4. Omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve okolja s hrupom

4.1 Opis načrtovanih oz. dodatnih ukrepov

V sklopu DGD je določen naslednji ukrepi za čas gradnje

- Gradbena dela bodo potekala od ponedeljka do petka od 6.00 do 18.00 ure ter v soboto od 6.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16. uri gradbena dela ne bodo potekala.
- Postavitev mrežne gradbiščne ograje okoli območja gradbišča višine 2,5 m.

V sklopu pričujoče ocene smo določili naslednje dodatne ukrepe za zmanjšanje emisij hrupa gradnje, ki smo jih že upoštevali pri ocenjevanju hrupa gradnje:

- Gradbena dela se lahko izvajajo v obdobju od 7.00 do 18.00 ure.
- Tovorna vozila in gradbeni stroji se morajo v času, ko niso v uporabi, izklaplјati.
- Gradbeni stroji, ki se bodo uporabljali na gradbišču, ne smejo presegati ravni zvočnih moči in časov obratovanja določenih v poročilu.
- Izvajalec gradnje bo v investitorjevem imenu najbližje sosednje stanovanjske objekte oziroma prebivalce v njih obvestil o času izvajanja najbolj hrupnih gradbenih del ter spremljal in upošteval vse smiselne pripombe prebivalcev.

4.2 Ocena obremenitve okolja s hrupom po izvedbi načrtovanih/dodatnih omilitvenih ukrepov

Dodatni ukrepi niso predvideni in niso potrebni, zato ne izvedemo ocene obremenitve okolja s hrupom po izvedbi ukrepov.

5. Sklepna ocena

Z vidika obremenitev okolja s hrupom obratovanje gradbišča spreminja obstoječe stanje, a ne bodo presežene mejne vrednosti hrupa. Pri varovanih objektih hrup obravnavanega vira hrupa ne bo prekomerno vplival.

Mejne vrednosti na kontrolnih točkah niso presežene za gradbišče, vplivno območje ne doseže stanovanjskih objektov.

6. Viri podatkov in informacij

Viri podatkov in informacij, ki so bili uporabljeni za izdelavo ocene obremenjenosti okolja s hrupom so sledeči:

1. Tehnično poročilo za Stanovanjsko poslovni objekt Šmartinska ploščad 3 – C2, Kostak GIP, avgust 2023,
2. Podatki predstavnika naročnika,
3. Urbinfo, <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo2022@Ljubljana>,
4. Iobcina, <https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=ljubljana>,
5. Atlas okolja, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso,
6. Podatki o nepremičninah, <http://prostor3.gov.si>;
7. LIDAR 2024.

7. Grafične priloge v tiskani in digitalni obliki v državnem koordinatnem sistemu

Priloga 1: Načrt vplivnega območja v D96 koordinatnem sistemu.