

Št. poročila: CEVO – 20338/2024

POROČILO

Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za poseg:
Novogradnja trgovskega objekta

NAROČNIK

G KONSTRUKCIJE d.o.o.



Inštitut za varstvo pri delu
in varstvo okolja Maribor

IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73
SI 2000 Maribor
T: +386 (0)2 421 60 10
F: +386 (0)2 421 60 60
E: info@ivd.si
I: www.ivd.si

Izdajatelj:

INŠTITUT ZA VARSTVO PRI DELU IN VARSTVO OKOLJA MARIBOR
CENTER ZA EKOLOGIJO IN VARSTVO OKOLJA - PRESKUSNI LABORATORIJ
Telefon: 02/421 60 30, fax: 02/421 60 60, e-pošta: cevo@ivd.si

POROČILO

CEVO – 20338/2024

Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za poseg: Novogradnja trgovskega objekta

Naročnik:
G KONSTRUKCIJE d.o.o.
Cesta v Rošpoh 49
2351 KAMNICA

Rado MARHOLD, dipl.inž.fiz.
Tehnični vodja



mag.Zoran Belić, univ.dipl.inž.str.
Vodja Centra za ekologijo in varstvo okolja

Maribor, 28.6.2024

Razmnoževanje ali kopiranje delov tega poročila brez dovoljenja inštituta ni dovoljeno, razen v celoti.

VSEBINA

1.	OSNOVNI PODATKI	6
	TABELA SIMBOLOV	7
2.	SPLOŠNO	8
2.1	PREDMET IN NAMEN OCENE	9
2.2	UPRAVLJAVEC/INVESTITOR VIRA HRUPA.....	9
2.3	PODATKI O IZDELOVALCU OCENE	9
3.	OPIS POSEGA	10
3.1	SPLOŠNO	10
3.1	GOSPODARSKA INFRASTRUKTURA.....	12
4.	PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI, NA PODLAGI KATERIH JE IZDELANA OCENA.....	13
5.	OPIS LOKACIJE POSEGA	13
6.	STOPNJE VARSTVA IN MEJNE VREDNOSTI RAVNI HRUPA V OKOLJU	15
6.1	MEJNE VREDNOSTI KAZALCEV HRUPA V OKOLJU	15
6.2	NAMENSKA RABA PROSTORA IN OPREDELITEV OBMOČJA VARSTVA PRED HRUPOM	16
7.	MESTA OCENJEVANJA HRUPA	17
8.	NAČIN OCENJEVANJA HRUPA IN UPORABLJENE RAČUNSKÉ METODE	18
8.1	SPLOŠNO	18
8.2	PROGRAMSKA OPREMA.....	18
9.	OBSTOJEČE STANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM	19
9.1	OCENA OBSTOJEČEGA STANJA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM POMEMBNIH LINIJSKIH VIROV.....	19
9.2	VREDNOTENJE OBSTOJEČE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM.....	23
10.	OCENA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU GRADNJE	24
10.1	UREDITEV GRADBIŠČA	24
10.2	TERMINSKI PLAN GRADNJE IN OBRATOVALNI ČAS GRADBIŠČA	24
10.3	PODATKI O IZVEDBI GRADNJE	26
10.4	PODATKI O GRADBENI MEHANIZACIJI.....	26
10.5	OCENJEN TRANSPORT ZA POTREBE GRADNJE	26
10.6	OPIS IN OCENA PRIČAKOVANIH VPLIVOV V ČASU GRADNJE	27
10.6.1	SPLOŠNO	27
10.6.2	OCENA EMISIJSKIH LASTNOSTI VIROV HRUPA V ČASU GRADNJE	28
10.6.3	IZRAČUN KAZALCEV HRUPA V ČASU GRADNJE.....	31
10.6.4	PRIKAZ PROSTORSKE PORAZDELITVE HRUPA V OKOLJU V ČASU GRADNJE.....	33
10.6.5	VREDNOTENJE KAZALCEV HRUPA V ČASU GRADNJE.....	35
10.7	OCENA CELOTNE OBREMENITVE KAZALCEV HRUPA V ČASU GRADNJE.....	35

10.7.1	VREDNOTENJE CELOTNE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU GRADNJE	35
11.	<u>OCENA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU OBRATOVANJA</u>	36
11.1	RAČUNSKA OCENA OBREMENITVE S HRUPOM MED OBRATOVANJEM	36
11.1.1	IZRAČUN KAZALCEV HRUPA V ČASU OBRATOVANJA	36
11.1.2	PRIKAZ PROSTORSKE PORAZDELITVE HRUPA V ČASU OBRATOVANJA	37
11.1.3	VREDNOTENJE KAZALCEV HRUPA V ČASU OBRATOVANJA	39
11.2	CELOTNA OBREMENITEV S HRUPOM V ČASU OBRATOVANJA	39
11.2.1	OCENA CELOTNE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU OBRATOVANJA	39
11.2.2	VREDNOTENJE KAZALCEV HRUPA CELOTNE OBREMENITVE V ČASU OBRATOVANJA	39
12.	<u>NAČRTOVANI ALI POTREBNI DODATNI OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU GRADNJE</u>	40
12.1	SPLOŠNO	40
12.2	UKREPI, KI IZHAJAJO IZ PREDPISOV	40
12.3	UKREPI, KI IZHAJAJO IZ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	40
13.	<u>DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA V ČASU GRADNJE IN OBRATOVANJA</u>	41
14.	<u>SKLEPNA OCENA</u>	42
15.	<u>SEZNAM VIROV IN INFORMACIJ</u>	46
16.	<u>TEKSTUALNE PRILOGE</u>	47

KAZALO SLIK

Slika 1: Situacijski prikaz območja posega – načrt arhitekture, izsek iz DGD	11
Slika 2: Karakteristični prerez, izsek iz DGD	12
Slika 3: Prikaz lokacije predvidenega posega na izseku iz Atlasa okolja na pregledni situaciji.....	14
Slika 4: Prikaz lokacije predvidenega posega na ortofoto posnetku na zemljiškem katastru /5/	14
Slika 5: Namenska raba prostora	16
Slika 6: Imisijska mesta upoštevana v modelnem izračunu	17
Slika 7: Strateška karta hrupa MOM ceste - Lnoč na širšem območju obravnavanega posega	19
Slika 8: Strateška karta hrupa MOM ceste - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega	20
Slika 9: Strateška karta hrupa MOM železnice - Lnoč na širšem območju obravnavanega posega	20
Slika 10: Strateška karta hrupa MOM železnice - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega	21
Slika 11: Strateška karta hrupa MOM IED naprave- Lnoč na širšem območju obravnavanega posega	21
Slika 12: Strateška karta hrupa MOM IED naprave - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega	22
Slika 13: Prikaz gradbiščnih poti z navezavo do javnih cest (modra črta)	27
Slika 14: Prikaz območja gradbišča za čas zabijanja zagatnic	29
Slika 15: Prikaz območja gradbišča za čas izkopov, pilotiranja in temeljenja objekta	29
Slika 16: Dekovna naprava z teleskopskimi absorpcijskimi zavesami (vir: Schallschutz (gt-solothurn.ch))	30
Slika 17: Karta hrupa, gradbišče, Ldan, h = 4,0 m od tal, zabijanje jeklenih zagatnic	33
Slika 18: Karta hrupa, gradbišče, Ldvn, h = 4,0 m od tal, zabijanje jeklenih zagatnic	33
Slika 19: Karta hrupa, gradbišče, Ldan, h = 4,0 m od tal, izkopi, pilotiranje, temeljenje	34
Slika 20: Karta hrupa, gradbišče, Ldvn, h = 4,0 m od tal, izkopi, pilotiranje, temeljenje	34
Slika 21: Prikaz lokacije talne rešetke hladilnega agregata upotevane v modelu	36
Slika 22: Karta hrupa v času obratovanja, Lnoč, h = 4,0 m od tal	38
Slika 23: Karta hrupa v času obratovanja, Ldvn, h = 4,0 m od tal	38
Slika 24: Vplivno območje v času gradnje, Ldan = 65 dB(A), h = 4 m od tal	41

KAZALO TABEL

Tabela 1: Dovoljene vrednosti kazalcev hrupa v okolju	15
Tabela 2: Mesta ocenjevanja hrupa	17
Tabela 3: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM ceste	22
Tabela 4: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM železnice	22
Tabela 5: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM IED naprave	22
Tabela 6: Izračunana celotna obremenitev obravnavanega območja v obstoječem stanju	23
Tabela 7: Informativni prikaz terminskega plana izvedbe nameravanega posega	25
Tabela 8: Mejne ravni hrupa nekaterih delovnih naprav	28
Tabela 9: Zvočne moči naprav in delovna intermentenca za čas zabijanja zagatnic	30
Tabela 10: Zvočne moči naprav in delovna intermentenca za čas izkopa gradbene jame, pilotiranja in betonaže	31
Tabela 11: Izračun kazalcev hrupa v času gradnje v dB(A), najbolj hrupne faze gradnje	32
Tabela 12: Obremenjenost stavb s hrupom v času gradnje - celotna obremenitev	35
Tabela 13: Izračun kazalcev hrupa v času obratovanja	37
Tabela 14: Obremenjenost stavb s hrupom v času obratovanja - celotna obremenitev	39

1. OSNOVNI PODATKI

INVESTITOR:	ZKG INVEST d.o.o. Jezdarska ulica 2 2000 MARIBOR
NAROČNIK:	G KONSTRUKCIJE d.o.o. Cesta v Rošpoh 49 2351 KAMNICA
NAROČILO:	Naročilo št.: e-mail potrditev ponudbe Datum: 22.4.2024
NASLOV:	Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za poseg: Novogradnja trgovskega objekta
ŠT.POROČILA:	CEVO – 20338/2024
KRAJ IN DATUM:	Maribor, 28.6.2024
POOBLASTILA	Pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja ter obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa št. 35445-44/2022-2550-2 z dne 15.11.2022 Pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa 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, železniškega prometa in industrijskih virov, št. pooblastila 35445-25/2022-2550-4, z dne 18.7.2022
ŠTEVILKA AKREDITACIJSKE LISTINE:	LP-053
IZDELOVALCI:	mag. Zoran BELIČ, univ.dipl.inž.str. Rado MARHOLD, dipl.inž.fiz.
TEHNIČNI VODJA:	Rado MARHOLD, dipl.inž.fiz.

TABELA SIMBOLOV

L_{AF,eq}	[dBA]	ekvivalentna raven hrupa;
L_{A,eq}	[dBA]	terčna (1/3 oktavna) frekvenčna analiza A-utežene ekvivalentne ravni hrupa (v frekvenčnem pasu od 20 Hz do 20 kHz);
L_{AF,eq,ozadje}	[dBA]	raven hrupa ozadja izražena kot ekvivalentna vrednost, izmerjena kadar obravnavani vir ne deluje
L_{AF,1}	[dBA]	raven hrupa presežena v času 01 % celotnega časa meritve;
L_{Alm}	[dBA]	povprečna raven hrupa, izmerjena z dinamično nastavitvijo merilnika na »I« (impulz);
K_I, K_T, K_R	[dB]	korekcijska faktorja zaradi prisotnosti impulzov, izrazitih tonov in postavitve mikrofona;
t		čas trajanja značilne obremenitve oz. obratovalni čas vira hrupa v posameznem dnevnem časovnem obdobju;
L_{dan}		A-vrednotena dolgoročna povprečna raven hrupa (op. dnevno obdobje med 06:00 – 18:00);
L_{večer}		A-vrednotena dolgoročna povprečna raven hrupa (op. dnevno obdobje med 18:00 – 22:00);
L_{noč}		A-vrednotena dolgoročna povprečna raven hrupa (op. dnevno obdobje med 22:00 – 06:00);
L_{dvn}		A-vrednoten kazalec hrupa za vsa obdobja dneva;
MM x		imisijsko merilno mesto;
s_i	[m]	oddaljenost imisijskega mesta od vira hrupa;
p_a	[mbar]	absolutni atmosferski tlak;
rV_z	[%]	relativna vlažnost zraka;
T_z	[°C]	temperatura zraka;
v_z	[m/s]	hitrost gibanja zraka;
oblačnost	[n/8]	oblačnost v osminskih deležih pokritosti neba;

označevanje smeri oz. strani neba:

S, V, J, Z sever, vzhod, jug, zahod.

2. SPLOŠNO

Skladno z danim naročilom družbe G KONSTRUKCIJE d.o.o. smo izdelali elaborat Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za poseg: Novogradnja trgovskega objekta .

Strokovna ocena obravnava vplive hrupa v času gradnje in obratovanja na območju posega. Ocena obremenjenosti okolja s hrupom je izdelana skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in Priloge 4.

Investitor ZKG INVEST d.o.o. načrtuje na obravnavanem območju zgraditi trgovski objekt. Objekt bo namenjen trgovski dejavnosti. Objekt se po CC-SI klasificira kot 12301 – Trgovske stavbe. Poleg objektov se bo izvajala zunanja ureditev pred objektom in pripadajoče priključke na objekte javne gospodarske infrastrukture.

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiških parcelah s parc. št. 297/23 in 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Objekt je podolgovat stolp, ki se razteza v smeri SZ-JV. Objekt je prostostoječi objekt, ki z okolnimi objekti ni funkcionalno ali konstrukcijski povezan.

Celotno območje razvrščamo v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju v območje s III. stopnjo varstva pred hrupom.

V obstoječem stanju predstavlja glavni vir hrupa v okolici posega cestni promet po mimobežnih cestah. Jugovzhodno od območja posega se razprostira industrijsko območje, posegu najbližji industrijski objekt je ENERGETIKA Maribor, kateri sodi med IED obrate. Hrup železniške proge je do območja posega zanemarljiv.

Obstoječe stanje obremenitve okolja s hrupom za linijske vire povzamemo po aktualnih strateških kartah hrupa, ki so bile izdelane za Mestno občino Maribor.

Naloga obsega izdelavo računalniškega 3D modela s pomočjo verificiranega računalniškega programa LimA 5, verzija 2023, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft GmbH. Model zajema izdelavo konfiguracije terena in pozidavo.

Poročilo o računski oceni obremenitve s hrupom vključuje:

- izdelavo akustičnega 3D modela z upoštevanjem prostorskega modela terena, pozidave, reliefnih značilnosti lokacije,
- računsko oceno obremenitve s hrupom kot posledica gradnje in obratovanja:
 - o prikaz prostorske porazdelitve obremenitve s hrupom v višini 4 m od tal z opredelitvijo kazalcev hrupa pred stavbami z varovanimi prostori
 - o izračun kazalcev hrupa pred stavbami z varovanimi prostori

Obremenitev s hrupom v času gradnje in obratovanja je bila določena na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa industrijskih in linijskih virov hrupa (v nadaljevanju metoda CNOSSOS-EU).

Pri izračunu kazalcev hrupa so bila upoštevana določila Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju ter Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, izračunane pa so bile vrednosti za kazalce dnevnega, večernega in nočnega hrupa ter za kazalec celodnevne obremenitve. Ocenjena obremenitev s hrupom je bila ovrednotena v času gradnje v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju glede na mejne vrednosti za gradbišče in v času obratovanja glede na mejne vrednosti za industrijske vire.

2.1 PREDMET IN NAMEN OCENE

Predmet ocene obremenjenosti okolja s hrupom je ocena vplivov hrupa v času gradnje in obratovanja naprav kot industrijski viri hrupa v času obratovanja. Namen ocene je prikazati obremenitve okolje s hrupom za čas gradnje in čas obratovanja sklopu v predhodnega postopka.

2.2 UPRAVLJAVEC/INVESTITOR VIRA HRUPA

UPRAVLJAVEC VIRA HRUPA	ZKG INVEST d.o.o. Jezdarska ulica 2 2000 MARIBOR
Matična številka:	8897271000
Dejavnost SKD:	F41.200 - Gradnja stanovanjskih in nestanovanjskih stavb

2.3 PODATKI O IZDELOVALCU OCENE

**IZDELOVALEC
OCENE** IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor

mag. Zoran BELIĆ, univ.dipl.inž.str.
Rado Marhold, dipl.inž.fiz.

TEHNIČNI VODJA Rado Marhold, dipl.inž.fiz.

POOBLASTILA Pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja ter obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa št. 35445-44/2022-2550-2 z dne 15.11.2022

Pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa 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, železniškega prometa in industrijskih virov, št. pooblastila 35445-25/2022-2550-4, z dne 18.7.2022

**ŠTEVILKA
AKREDITACIJSKE
LISTINE** LP-053

3. OPIS POSEGA

3.1 SPLOŠNO

Investitor ZKG INVEST BG d.o.o. načrtuje na obravnavanem območju zgraditi trgovski objekt. Objekt bo namenjen trgovski dejavnosti. Objekt se po CC-SI klasificira kot 12301 – Trgovske stavbe. Poleg objektov se bo izvajala zunanja ureditev pred objektom in pripadajoče priključke na objekte javne gospodarske infrastrukture.

Projektna dokumentacija obravnava gradnjo trgovskega objekta z utrjenimi površinami in priključki na gospodarsko javno infrastrukturo. Lokacija objekta se nahaja v občini Maribor, naselje Spodnje Radvanje. Dostop do parcele se predvidi iz severozahodne strani, kjer se predvidi dovoz, ki se naveže na krajevno cesto št. 242581. Teren na parceli je raven.

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiških parcelah s parc. št. 297/23 in 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Objekt je podolgovat stolp, ki se razteza v smeri SZ-JV. Objekt je prostostoječi objekt, ki z okolnimi objekti ni funkcionalno ali konstrukcijski povezan.

Osnovna stavbna masa objekta je pravokotne oblike, dimenzij 15,2 m x 35,0 m + 22,5 m x 15,0 m (prizidava na severozahodni strani objekta) (razmerja stranic osnovnega gabarita 1:2,33). Stavbna masa temelji na podolgovati tlorisni zasnovi, ki se razteza v smeri SZ-JV. Etažnost objekta je 2K+P+20. Absolutna kota tlaka v pritličju je $\pm 0,00$ je 0,10 m nad koto urejenega terena. Nadmorska višina nulte kote tlaka v pritličju znaša 276,30 m n.v. Višina objekta je 69,90 m, merjeno od najnižje kote urejenega terena ob objektu. Objekte pokriva ravna nepohodna streha, obzidana z atiko in pokrita s strešno PVC folijo, ter zaščitena s prodcem.

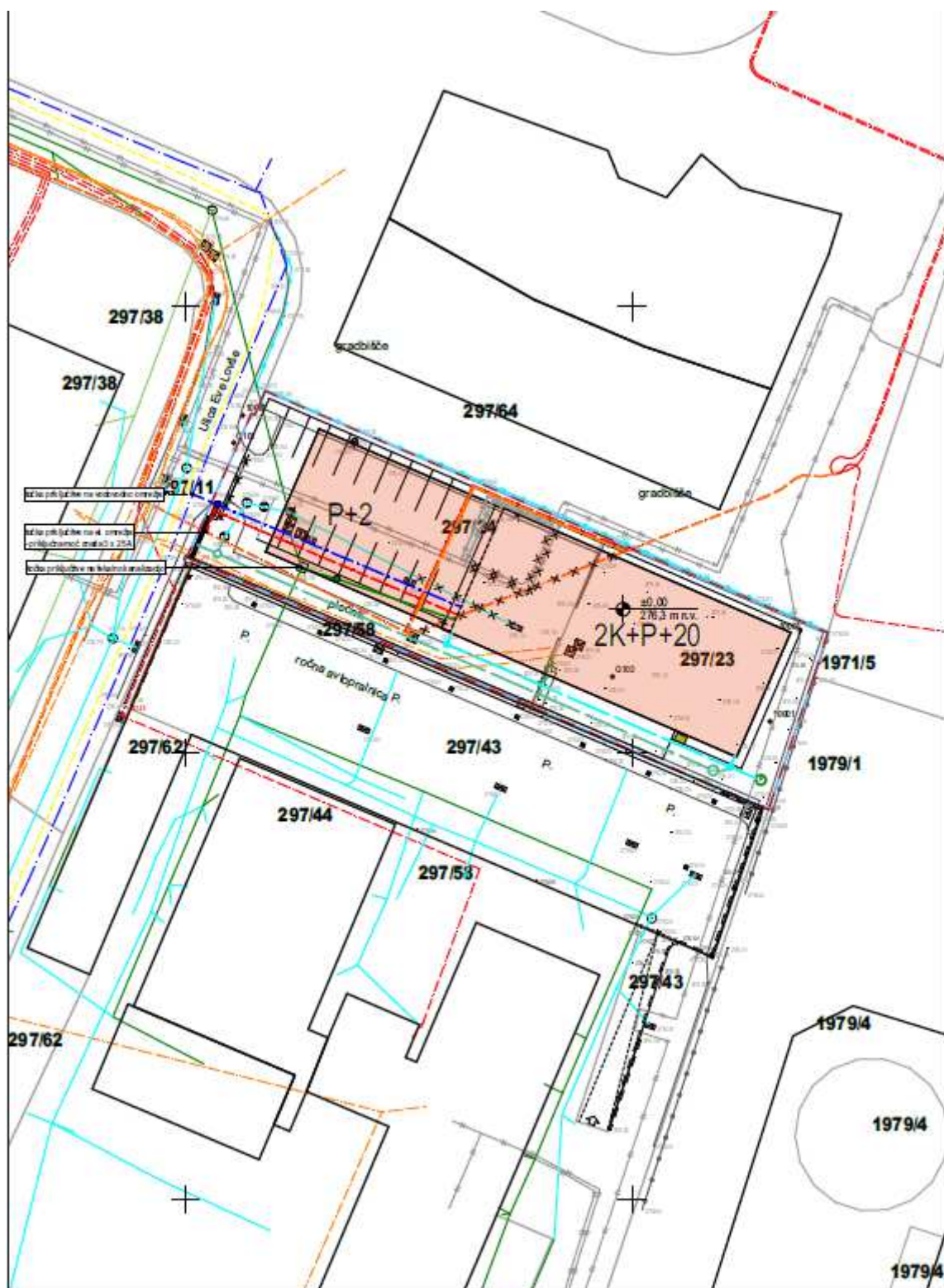
Objekt bo priključen na elektro, telekomunikacijsko, fekalno in vodovodno omrežje. Predvidi se priključitev dovoza preko javne ceste, ki leži na parc. št. 297/11, k.o. Studenci. Predvidi se tudi priključitev na vročevod, za potrebe ogrevanja objekta. Odvoz komunalnih odpadkov vrši pooblaščen občinska služba. Objekt se bo uporabljal za trgovsko in pisarniško dejavnost.

V pritličju se predvidi avla z recepcijo in garderobo, ki se nahaja na severozahodni strani objekta, in se v njo pride skozi glavni vhod. Iz avle se pride do vertikalnih komunikacij ki peljejo v klet ali nadstropja. Stranski vhod namenjen delavcem trgovskega sektorja ter dovozu surovin in materiala za trgovine se nahaja na jugozahodni strani. Preko garažnih vrat se pride v depo od koder se surovine razvrstijo.

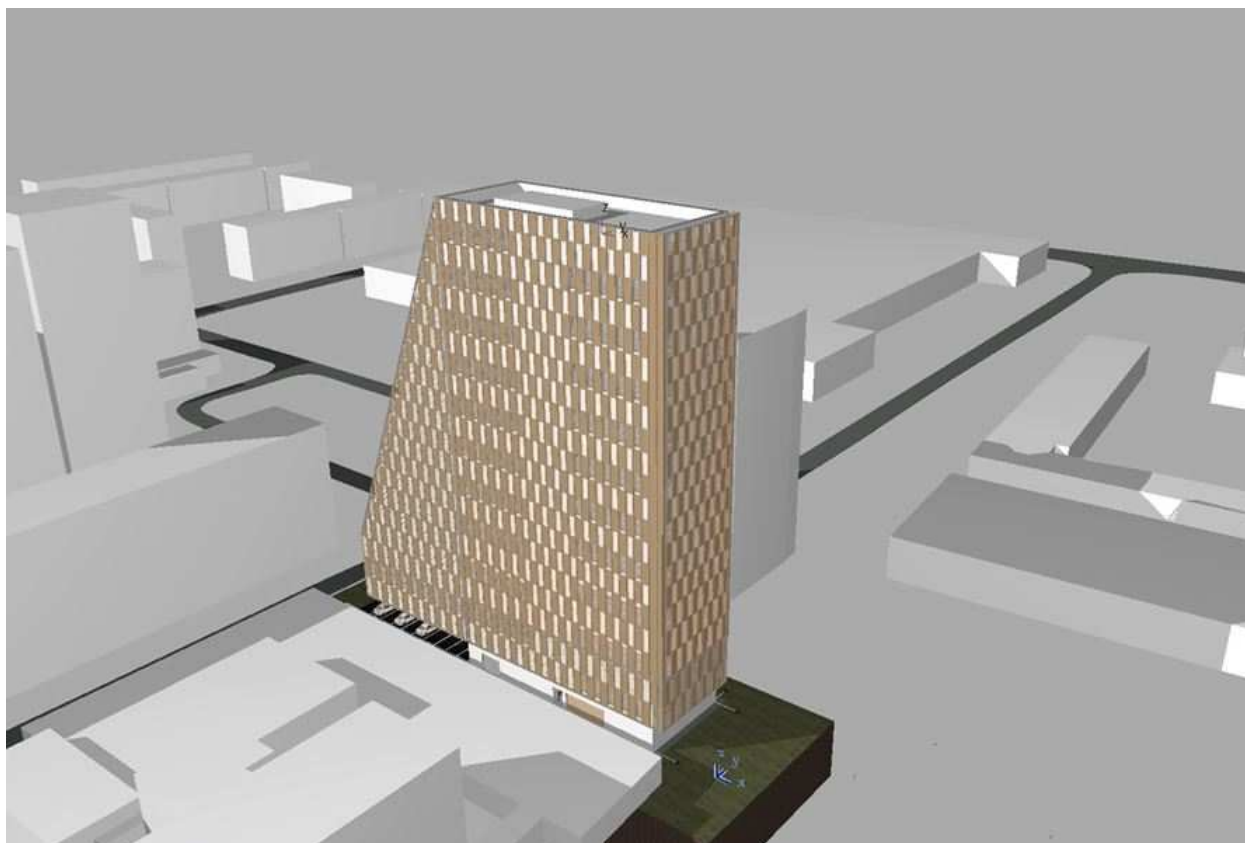
Prve dve etaži sta med seboj enaki, in sta bistveno večji kot ostale etaže, saj se na njih naveže prizidava. V obeh etažah se nahajajo prodajne galerije in pripadata v celoti trgovskemu sektorju.

Vsa ostala nadstropja (od 3. do 20.) so enake tlorisne zasnove, razlikujejo se pa po višini etaže.

Dve kletni etaži sta tudi identični, in sta namenjeni tehničnim prostorom potrebnim za pravilno obratovanje in vzdrževanje objekta.



Slika 1: Situacijski prikaz območja posega – načrt arhitekture, izsek iz DGD



Slika 2: Karakteristični prerez, izsek iz DGD

3.1 GOSPODARSKA INFRASTRUKTURA

ELEKTROENERGETSKI PRIKLJUČEK:

Objekt se na javno elektro omrežje priključi preko nove prostostoječe merilne omarice (PMO) na gradbeni parceli. Točka priključitve se nahaja na parceli s parc. št. 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Izvedba se predvidi skladno z grafičnim prikazom komunalne ureditve. Priključna moč objekta znaša 630 kW.

VODOVODNI PRIKLJUČEK:

Vodovodna inštalacija stavbe se naveže na obstoječo traso vodovodnega cevovoda na parc. št. 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Priključek se izvede v skladu z grafičnim prikazom komunalne ureditve, preko vodomernega jaška, ki se nahaja na gradbeni parceli.

KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK:

Vsa kanalizacija se izvede vodotesna iz PVC in BC elementov.

Fekalna voda:

Odvod odpadnih fekalnih vod je predviden preko revizijskih jaškov, iz katerih se fekalne vode priključijo na javno fekalno kanalizacijo, na parceli s parc. št. 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje.

Meteorna voda:

Meteorna kanalizacija se iz streh spelje v peskolove, katerih odvod se preko zadrževalnika s prelivom izvede v ponikovalnico. Odvod meteornih voda iz utrjenih površin je predviden preko lovilca olj (standard SIST EN 858-2) v ponikovalnico. Linijski požiralnik prepreči odtok meteornih vod na javno pot. Tlakovane prometne površine so vodo nepropustne, saj je pod povoznim materialom predvidena vodonepropustna folija. Ponikovalnica se predvidi znotraj gradbene parcele skladno s prikazom komunalne ureditve objekta..

PRIKLJUČEK NA VROČEVOD:

Objekt bo ogrevan preko energetske učinkovitega sistema daljinskega ogrevanja MOM - vročevoda. Izvede se priključek na predvideno omrežje.

GOSPODINJSKI ODPADKI:

Komunalni odpadki se bodo deponirali v tipskem zabojniku, katerega prazni pristojna komunalna služba.

PRIKLJUČITEV NA CESTO

Dovoz do objekta se predvidi preko krajevne ceste št. 242581, ki se nahaja na parceli 297/11, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Priključek na cesto bo izveden tako, da je zagotovljena zadostna preglednost na cesti in na priključku v obeh smereh na cesto in obratno. Širina priključka bo 5,00 m, z razširitvijo v območju navezave pod kotom 45°. Priključek bo izveden v niveleti vozišča ceste. Pred objektom se predvidi 20 parkirnih mest + 159 pm v garaži izven območja gradbene parcele (skupaj 179 pm). Natančen načrt priključitve in poteka dovoznih poti je razviden iz grafične priloge zunanje in prometne ureditve objekta.

4. PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI, NA PODLAGI KATERIH JE IZDELANA OCENA

Zakonsko podlago pri oceni obremenitve okolja s hrupom predstavljajo predvsem naslednji predpisi:

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2), Uradni list RS št. 44/22
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur.l. RS 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, 44/22 - ZVO-2),
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Uradni list RS št. 105/08.

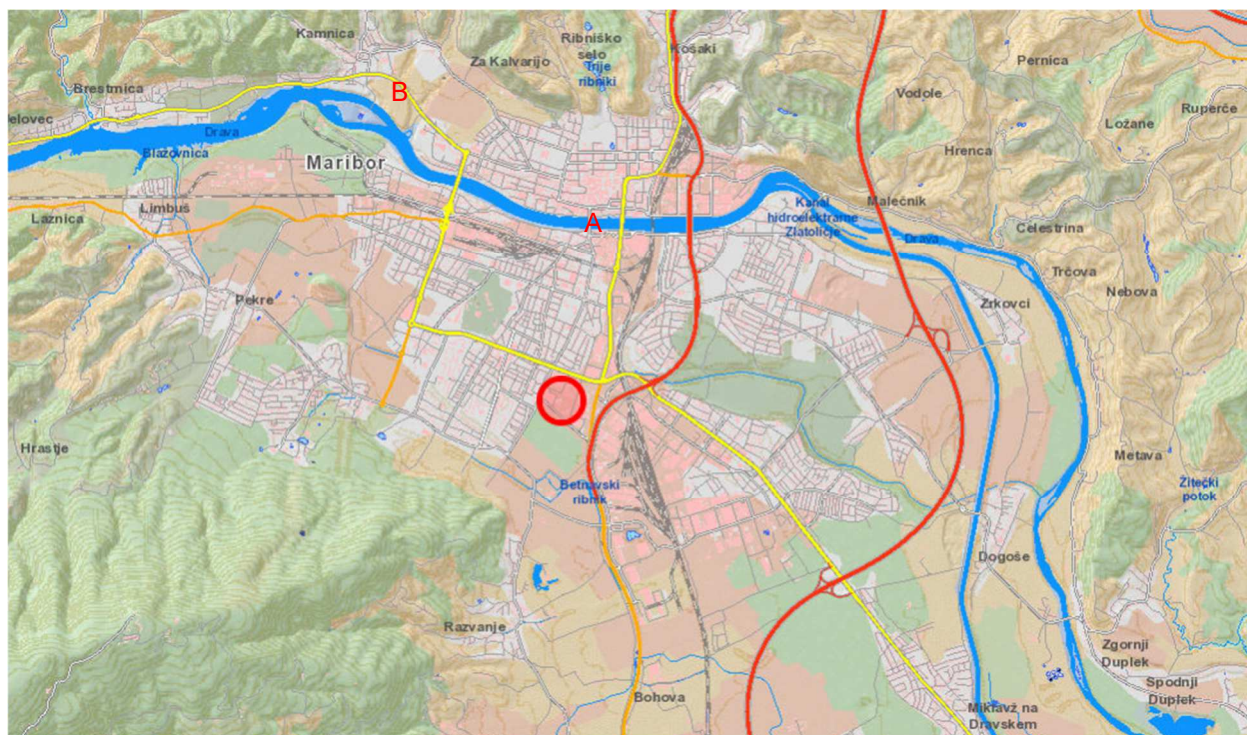
5. OPIS LOKACIJE POSEGA

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiških parcelah s parc. št. 297/23 in 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Parceli se nahajata znotraj UON – Ureditvenega območja naselja in so po namenski rabi opredeljene kot površine za proizvodnjo in skladiščenje (100%). Po dejanski rabi sta opredeljeni kot pozidana in sorodna zemljišča (100,0%). Območje obravnave se ureja z *Odlokom o prostorskih ureditvenih pogojih za območje urbanistične zasnove mesta Maribor*.

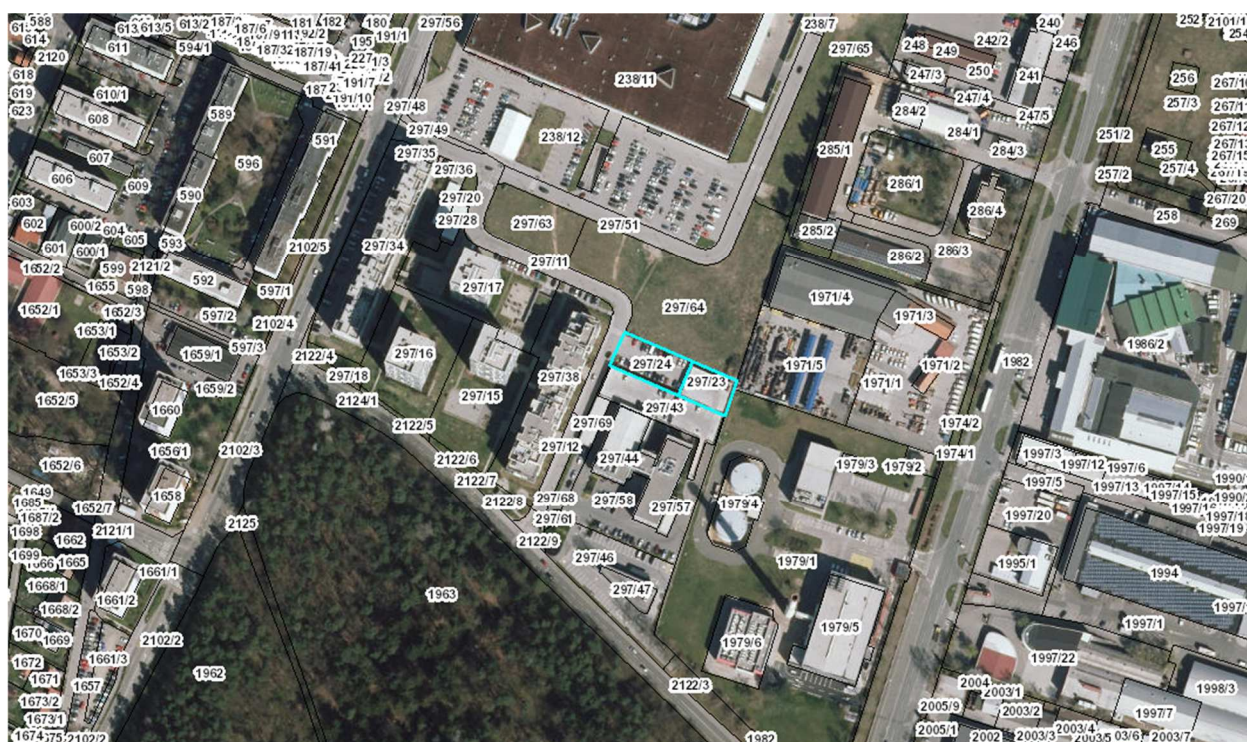
Območje za načrtovano gradnjo se ne nahaja ob prometnicah in je nekoliko zamaknjeno od pomembnih cest v sredino prostorske enote. Na širšem območju od območja posega v smeri juga poteka povezovalna cesta (Ulica Eve Lovše) med Ljubljansko cesto za zahodu in Tržaško cesto na vzhodu. V smeri severa poteka na večji oddaljenosti Cesta proletarskih brigad.

Najbližje stavbe z varovanimi prostori so v smeri zahoda, kjer se nahajajo večstanovanjski objekt na naslovu Ulica Eve Lovše 10, v smeri juga pa območje posega meji na Hotel Betnavo na naslovu Ulica Eve Lovše 15.

Gradnja objekta je predvidena na parcelah št 297/23, 297/24, vse k.o. Spodnje Radvanje. Območje posega prikazujemo na spodnjih slikah.



Slika 3: Prikaz lokacije predvidenega posega na izseku iz Atlasa okolja na pregledni situaciji



Slika 4: Prikaz lokacije predvidenega posega na ortofoto posnetku na zemljiškem katastru /5/

6. STOPNJE VARSTVA IN MEJNE VREDNOSTI RAVNI HRUPA V OKOLJU

6.1 MEJNE VREDNOSTI KAZALCEV HRUPA V OKOLJU

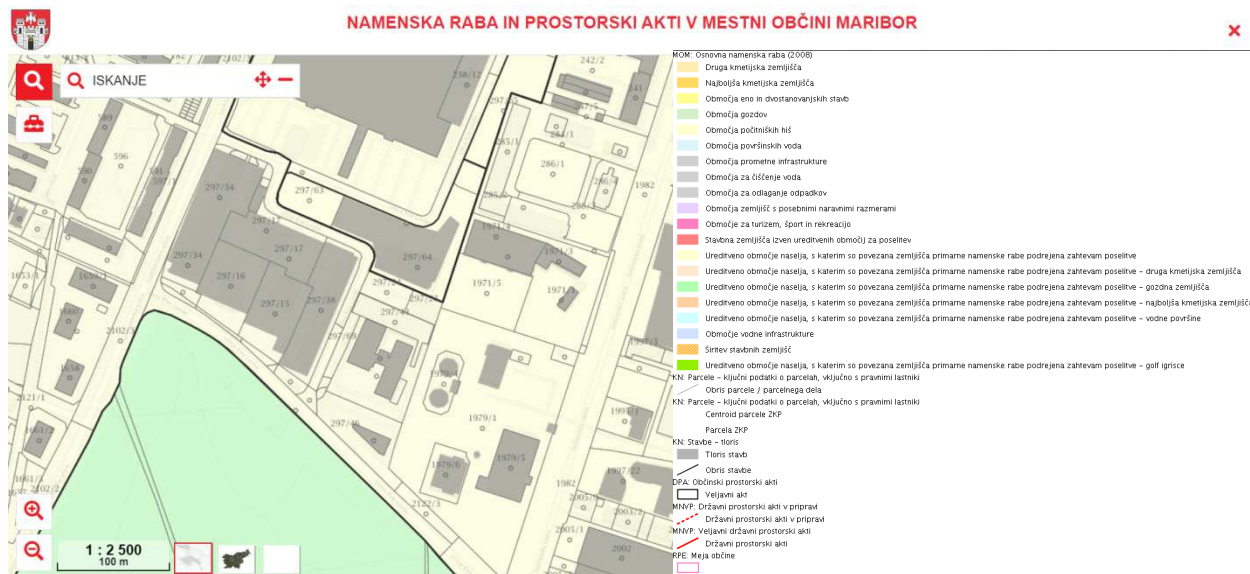
Obremenitev s hrupom zaradi obratovanja gradbišča se vrednoti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča gradbišče v skladu s 7. točko 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Meje vrednosti kazalcev hrupa in konične ravni hrupa za gradbišče niso odvisne od stopnje varstva pred hrupom. Obremenitev s hrupom zaradi obratovanja naprav se vrednoti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa za industrijske vire in naprave vire (naprava, obrat, ...) v skladu s 6. odstavkom 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Meje vrednosti kazalcev hrupa v okolju so prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 1: Dovoljene vrednosti kazalcev hrupa v okolju

Območje varstva pred hrupom	LDAN (6:00-18:00)	LVEČER (18:00-22:00)	LNOČ (22:00-6:00)	LDVN (celodnevna)
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa (območje)</i>				
IV. območje varstva pred hrupom	-	-	65	75
III. območje varstva pred hrupom	-	-	50	60
II. območje varstva pred hrupom	-	-	45	55
I. območje varstva pred hrupom	-	-	40	50
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega 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</i>				
IV. območje varstva pred hrupom	-	-	80	80
III. območje varstva pred hrupom	-	-	59	69
II. območje varstva pred hrupom	-	-	53	63
I. območje varstva pred hrupom	-	-	47	57
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča</i>				
IV. območje varstva pred hrupom	70	65	60	70
III. območje varstva pred hrupom	65	60	55	65
II. območje varstva pred hrupom	60	55	50	60
I. območje varstva pred hrupom	55	50	45	55
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča obrat ali naprava</i>				
IV. območje varstva pred hrupom	73	68	63	73
III. območje varstva pred hrupom	58	53	48	58
II. območje varstva pred hrupom	52	47	42	52
I. območje varstva pred hrupom	47	42	37	47
<i>Konične ravni hrupa L_1</i>				
IV. območje varstva pred hrupom	90	90	90	-
III. območje varstva pred hrupom	85	70	70	-
II. območje varstva pred hrupom	75	65	65	-
I. območje varstva pred hrupom	75	60	60	-
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča gradbišče</i>				
	LDAN (6:00-18:00)	LVEČER (18:00-22:00)	LNOČ (22:00-6:00)	LDVN (celodnevna)
Vir hrupa	65	60	55	65
Celotna obremenitev			59	69
Konična raven hrupa L_1	85	70	70	

6.2 NAMENSKA RABA PROSTORA IN OPREDELITEV OBMOČJA VARSTVA PRED HRUPOM

Mejne vrednosti kazalcev hrupa v posameznih obdobjih dneva določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Uredba razvršča površine podrobne rabe prostora v štiri območja varovanja pred hrupom. Opredelitev območja varstva pred hrupom je v pristojnosti občine na podlagi občinskega prostorskega načrta.



Vir: Prostorski portal Mestne občine Maribor /4/

Slika 5: Namenska raba prostora

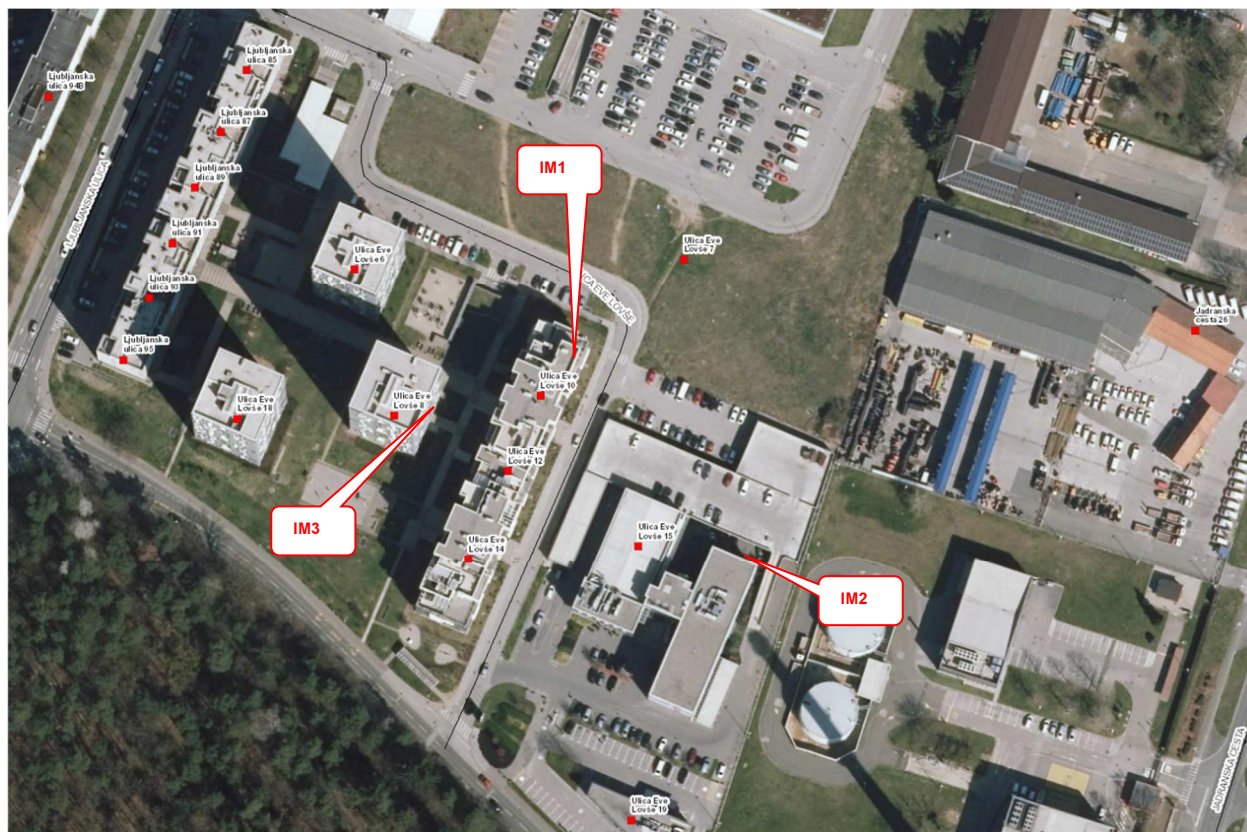
Območja mest ocenjevanja glede na namembnost objektov in namensko rabo prostora uvrščamo skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18) v območje III. stopnjo varstva pred hrupom.

7. MESTA OCENJEVANJA HRUPA

Mesto ocenjevanja hrupa se določi v skladu z merili iz Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19).

Najbližje stavbe z varovanimi prostori so v smeri zahoda, kjer se nahajajo večstanovanjski objekt na naslovu Ulica Eve Lovše 10, v smeri juga pa območje posega meji na Hotel Betnavo na naslovu Ulica Eve Lovše 15.

Mesta ocenjevanja pred najbližjimi stavbami z varovanimi prostori so podrobneje prikazana na spodnji sliki in opisana v Tabela 2.



Slika 6: Imisijska mesta upoštevana v modelnem izračunu

Tabela 2: Mesta ocenjevanja hrupa

Oznaka	Lokacija	Koordinate, višina od tal, etaža in SVPH				
		D96/TMe	D96/TMn	Z (rel)	Et.	SVPH
		(m)	(m)	(m)		
IM1	Ulica Eve Lovše 10	549139,0	155581,8	2 – 16	P – 5N	III.
IM2	Ulica Eve Lovše 15	549189,1	155528,7	9 – 12	2N – 3N	III.
IM3	Ulica Eve Lovše 8	549096,0	155569,8	2 – 44	P – 16N	III.

Imisijsko mesto IM2 – Ulica Eve Lovše 15 je izbrano na delu objekta, kjer se nahaja Hotel Betnava. Vrednosti kazalcev hrupa na IM2 podajamo na višini 9 in 12 m od tal, saj so v spodnjih etažah poslovni prostori.

8. NAČIN OCENJEVANJA HRUPA IN UPORABLJENE RAČUNSKE METODE

8.1 SPLOŠNO

Obremenitev s hrupom je bila določena na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa industrijskih in linijskih virov hrupa (metoda CNOSSOS-EU).

Računalniški 3D model zajema reliefno razgibanost terena z obstoječo pozidavo. Pri izdelavi računalniškega 3D modela so bile uporabljene naslednje podlage:

- topologija terena – tvorjene plastnice s korakom 1m iz sloja Lidar, junij 2024,
- pozidava je povzeta po katastru stavb, zajem podatkov 9.5.2024, dopolnjena na podlagi DOF5, ter terenskega oglada,
- pokrovnost tal je določena na podlagi ortofoto posnetka DOF5 (GURS, Atlas okolja, junij 2024),
- zemljiški kataster je povzet po GURS (<https://ipi.eprstor.gov.si/jv/>), datum 9.5.2024.

Za oceno vpliva hrupa je uporabljen model hrupa, izračunan s pomočjo programa LimA 5 ver. 2023. Grafični izračun se je vršil v rastru 5 m, na višini 4 m od tal v povprečnem spektru z difrakcijo in refleksijo 1. reda. V modelnem izračunu je upoštevana konfiguracija terena (podatki geodetske uprave o višini terena in višini stavb) ter meteorološki pogoji. Za izračun dolgoročne ravni hrupa so v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju upoštevani povprečni deleži ugodnih meteoroloških razmer za razširjanje hrupa v posameznih obdobjih dneva:

- v dnevnem obdobju 50% delež ugodnih razmer za razširjanje hrupa,
- v večernem obdobju 75% delež ugodnih razmer za razširjanje hrupa,
- v nočnem obdobju 100% delež ugodnih razmer za razširjanje hrupa.

Absorpcijske lastnosti terena so določene glede na dejansko rabo tal v skladu s priporočili Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping (WG-AEN 2006). Podatki so povzeti po DOF5.

Na območju površin namenjenih za industrijo, centralne dejavnosti, večjimi asfaltiranimi površinami ter ceste, večje vodne površine, so te površine obravnavane kot odbojne s stopnjo absorpcije ($G=0$). Na območju razpršene individualne stanovanjske gradnje, so te površine opredeljene kot delno absorpcijske površine ($G=0,5$). V območju kmetijskih površin pa so te površine v akustičnem modelu obravnavane kot absorpcijske ($G=1$). Prav tako so tudi zelene površine in gozdne površine v akustičnem modelu obravnavane kot absorpcijske ($G=1$). Stavbe so v modelu upoštevane kot odbojne površine s stopnjo absorpcije $\alpha=0,4$, pri izračunu so bili upoštevani odboji prvega reda.

Območje obravnave obsega območje velikosti 500 m x 340 m ali v D96TM koordinatah med točko (548.940, 155.400) na jugozahodu in točko (549.440, 155.740) na severovzhodu.

Območje obremenitve je vrednoteno s kazalci hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa na dnevno raven. Hrup je vrednoten z barvno lestvico izofon. Poligoni izofon so izdelani s korakom 5 dB(A), raster interpolacije 5 m, območje od 30 do 110 dB(A).

8.2 PROGRAMSKA OPREMA

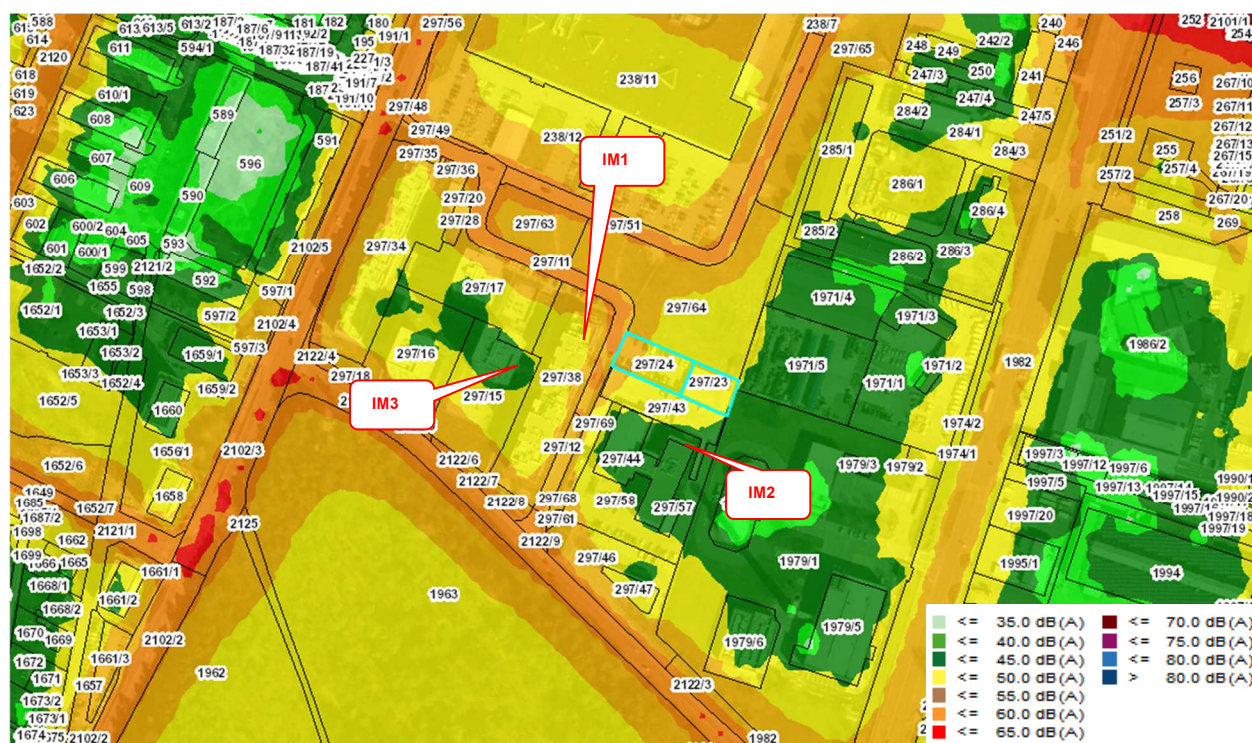
Za izračun slabljenja zvoka pri širjenju na prostem smo uporabili verificirano računalniško programsko opremo LimA 5, verzija 2023, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft GmbH.

9. OBSTOJEČE STANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM

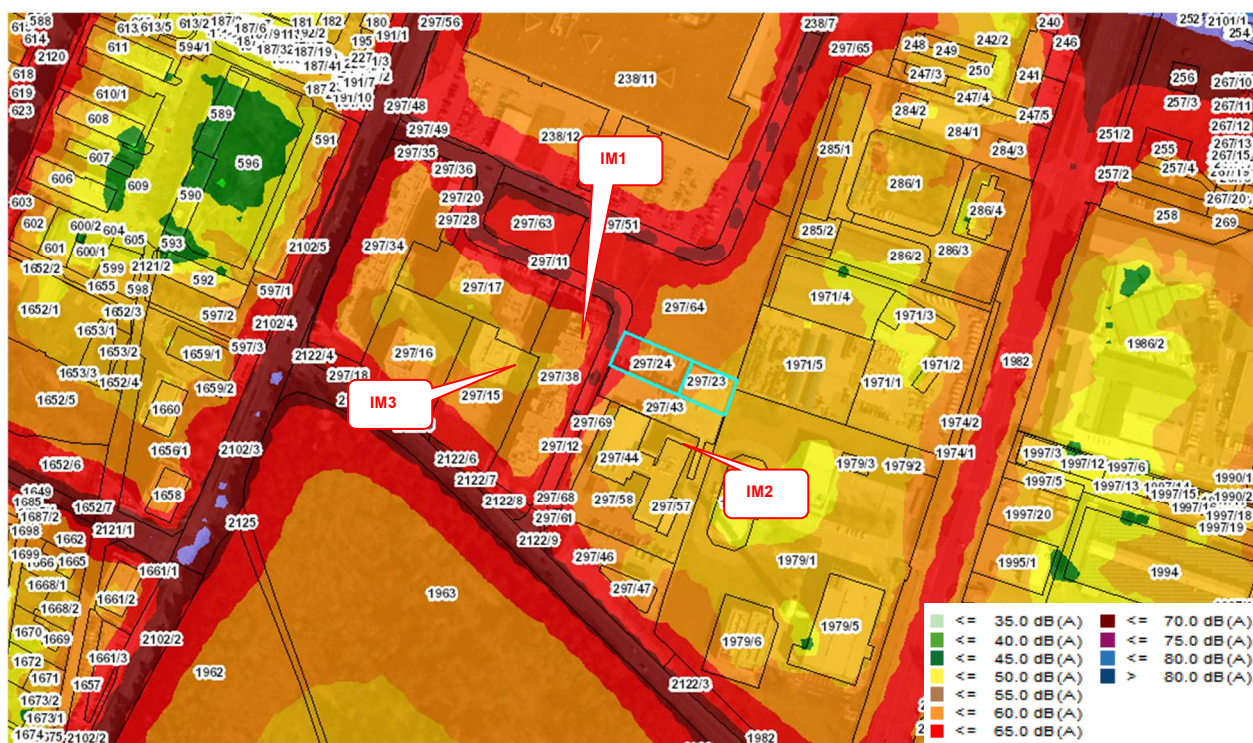
9.1 OCENA OBSTOJEČEGA STANJA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM POMEMBNIH LINIJSKIH VIROV

Najpomembnejši viri hrupa v okolici nameravanega posega predstavlja hrup cestnega prometa. Območje za načrtovano gradnjo se ne nahaja ob prometnicah in je nekoliko zamaknjeno od pomembnih cest v sredino prostorske enote. Na širšem območju od območja posega v smeri juga poteka povezovalna cesta (Ulica Eve Lovše) med Ljubljansko cesto za zahodu in Tržaško cesto na vzhodu. V smeri severa pota na večji oddaljenosti Cesta proletarskih brigad. Cestno obremenitev gostote vozil za leto 2021 smo povzeli po podatkih iz Atlasa okolja. PLDP na Tržaški cesti je tako znašal 22.500 vozil ter na Cesti proletarskih brigad 27.000 vozil.

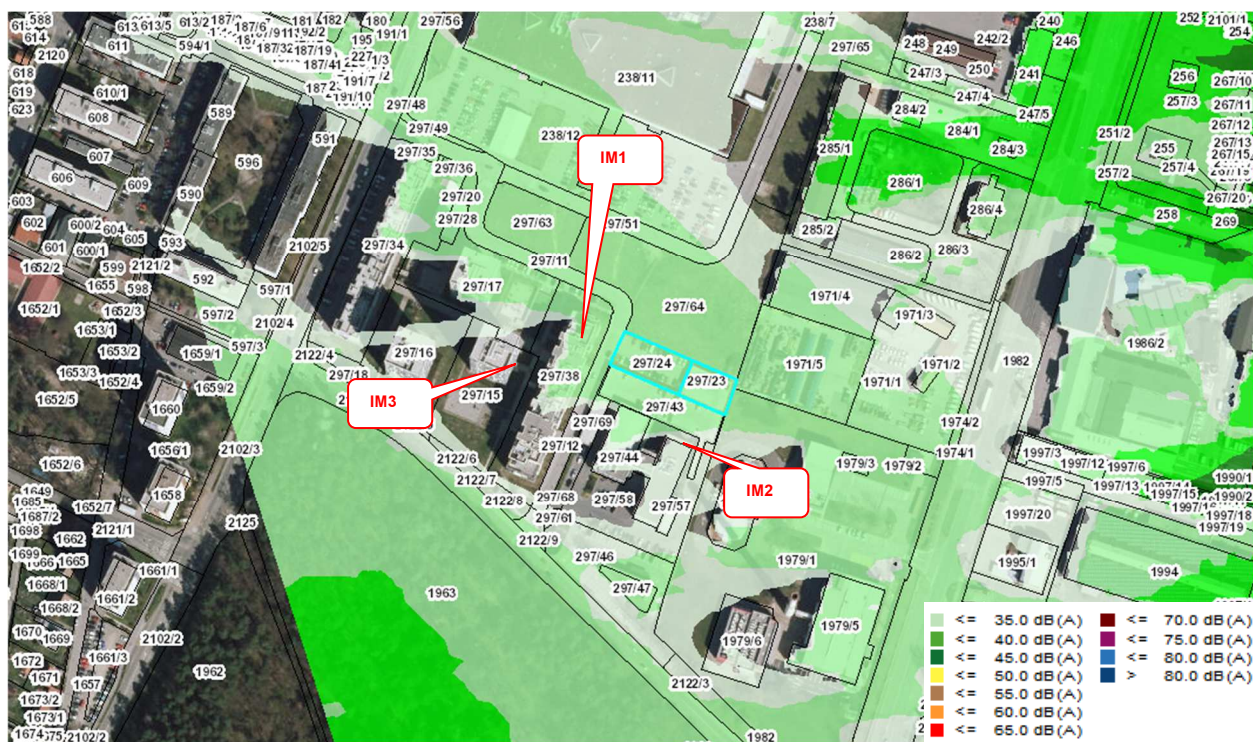
Prikaz obstoječe obremenjenosti območja posega in okolice s hrupom povzemamo po aktualnih strateških kartah hrupa na izsekih iz Atlasa okolja, ki so bile izdelane za Mestno občino Maribor in ceste, železnice in IED naprave. Obremenitev zaradi cestnega in železniškega prometa v Mestni občini Maribor podajamo za stavbe v območju posega na podlagi s strani Ministrstva za okolje, podnebje in energijo posredovanih elektronskih podlag strateškega kartiranja hrupa. Za IED napravo pa povzamemo ocenene ravni hrupa po poročilu Strateška karta hrupa industrijskega obrata IED naprave ENERGETIKA MARIBOR d.o.o. na območju Mestne občine Maribor (vir /2/), katero smo izdelali v IVD Maribor, št. poročila CEVO-173/2019, julij 2019.



Slika 7: Strateška karta hrupa MOM ceste - Lnoč na širšem območju obravnavanega posega



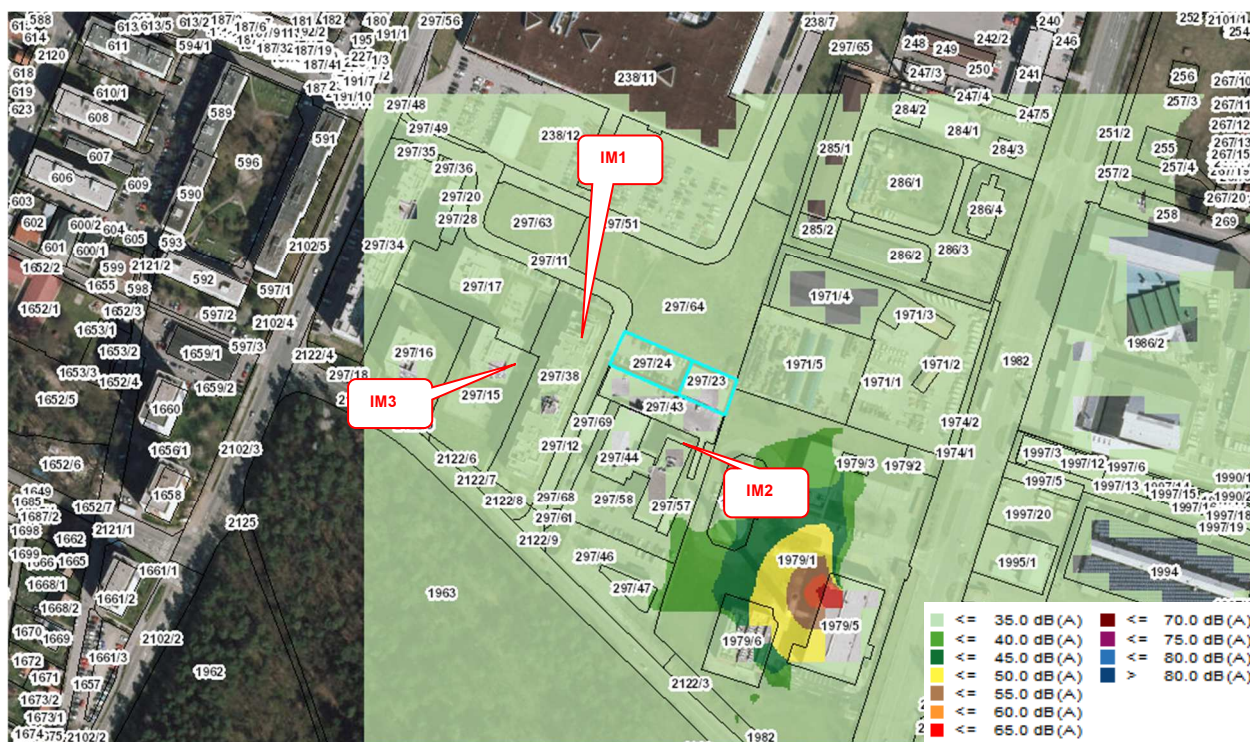
Slika 8: Strateška karta hrupa MOM ceste - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega



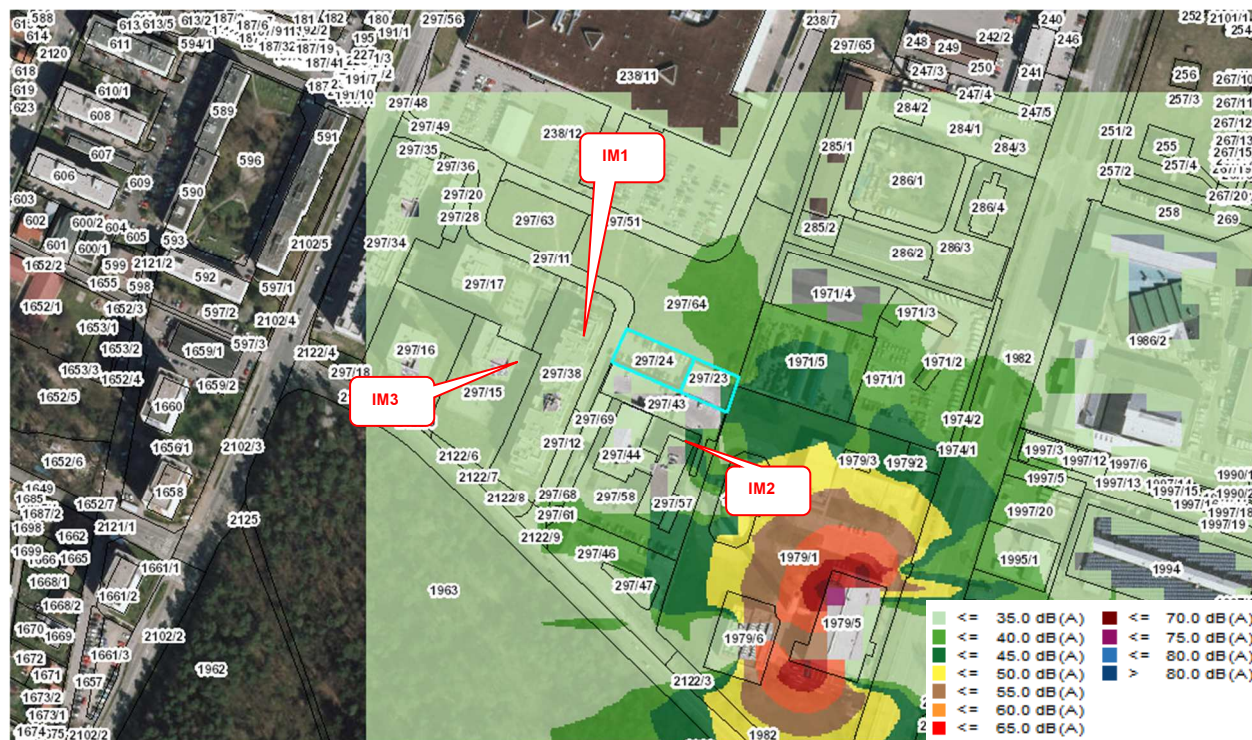
Slika 9: Strateška karta hrupa MOM železnice - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega



Slika 10: Strateška karta hrupa MOM železnice - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega



Slika 11: Strateška karta hrupa MOM IED naprave- Lnoč na širšem območju obravnavanega posega



Slika 12: Strateška karta hrupa MOM IED naprave - Ldvn na širšem območju obravnavanega posega

Vrednosti kazalcev hrupa iz strateških kart so prikazani v tabeli v nadaljevanju.

Tabela 3: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM ceste

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	Ldan dB(A)	Lvečer dB(A)	Lnoč dB(A)	Ldvn dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	/	/	4	60,52	58,83	52,49	61,92
IM2	Ulica Eve Lovše 15	/	/	4	55,18	53,5	47,58	56,76
IM3	Ulica Eve Lovše 8	/	/	4	54,51	52,89	46,76	56,04

Tabela 4: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM železnice

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	Ldan dB(A)	Lvečer dB(A)	Lnoč dB(A)	Ldvn dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	/	/	4	32,93	33,1	32,6	39,09
IM2	Ulica Eve Lovše 15	/	/	4	32,9	33,05	32,57	39,06
IM3	Ulica Eve Lovše 8	/	/	4	27,78	27,85	27,49	33,96

Tabela 5: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa povzeto po strateških kartah hrupa MOM IED naprave

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	Ldan dB(A)	Lvečer dB(A)	Lnoč dB(A)	Ldvn dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	/	/	4	<35	<35	<35	<35
IM2	Ulica Eve Lovše 15	/	/	4	<35	<35	<35	<35
IM3	Ulica Eve Lovše 8	/	/	4	<35	<35	<35	<35

Celotno obremenitev območja v obstoječem stanju določimo kot seštevek kazalcev hrupa strateškega kartiranja cestnega in železniškega prometa na območju MOM ter obratovanja IED naprave.

Tabela 6: Izračunana celotna obremenitev obravnavanega območja v obstoječem stanju

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	L _{dan} dB(A)	L _{večer} dB(A)	L _{noč} dB(A)	L _{dvn} dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	/	/	4	60,53	58,84	52,53	61,94
IM2	Ulica Eve Lovše 15	/	/	4	55,21	53,54	47,72	56,83
IM3	Ulica Eve Lovše 8	/	/	4	54,52	52,90	46,81	56,07

9.2 VREDNOTENJE OBSTOJEČE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM

Obstoječe obremenitve s hrupom vrednotimo glede na 2. odstavek 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, ker je prevladujoč vir hrup na obravnavanem območju več linijskih virov hrupa (cestno omrežje DRSI in MOM, železniški promet) ter hrupa iz IED naprave Energetika Maribor. Za celotno obremenitev so predpisane vrednosti L_{noč} 59 dB(A) in 69 dBA kot L_{dvn}. Glede na podatke o hrupni obremenjenosti iz strateških kart hrupa ugotavljamo, da v obstoječem stanju območje posega in najbližji stanovanjski objekti niso čezmerno obremenjeni s hrupom. Pri tem je potrebno poudariti, da pri stavbah z varovanimi prostori upoštevamo izpostavljenost fasade v smeri posega.

10. OCENA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU GRADNJE

10.1 UREDITEV GRADBIŠČA

Opis gradbišča je povzet po DGD projektni dokumentaciji /1/.

Za načrtovan poseg so predvidena dela v obliki izkopa gradbene jame. Na osnovi poznavanja lokacije se ocenjuje, da bo objekt grajen na prodno peščenih tleh (verjetno ta kategorije C). Temeljenje objekta se predvidi z AB temeljno ploščo debeline 100 ali več cm in pilotih, ter podbetonu debeline 15 - 20 cm.

Gradbena jama bo varovana z jeklenimi zagatnicami.

Gradbišče gradbene jame bo obsegalo ca. 930 m², gradnja objekta bo zajemala površino 630 m², celotno območje urejanja prostora pa 1.400 m². Glavnina del (varovanje gradbene jame in izkopi) se bodo tako izvajali na površini cca do 1.000 m².

10.2 TERMINSKI PLAN GRADNJE IN OBRATOVALNI ČAS GRADBIŠČA

Izvajanje gradbenih in drugih del na lokaciji bo skupaj trajalo približno 18 do 24 mesecev. Termiski načrt izvajanja del je prikazan v tabeli v nadaljevanju in zajema izkop gradbene jame, gradnjo objekta ter zunanjo ureditev okolice.

Dela se bodo izvajala od ponedeljka do petka, v dnevnem času od 6. do 18. ure, ter ob sobotah od 6.00 do 16.00 ure (oziroma v obdobju svetlega dela dneva) efektivno 10 ur na dan. Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

Dela v objektu, ki ne povzročajo hrupa navzven (npr. obrtniška dela, inštalacijska dela kot so npr. montaža opreme,...), se bodo lahko izvajala tudi izven navedenih ur.

Tabela 7: Informativni prikaz terminskega plana izvedbe nameravanega posega

	Vrsta del	Trajanje dni / mesecev		Meseci																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ZEMELJSKA DELA																				
	Varovanje gradbene jame z zagatnicami	15	0,5																		
	Izkop gradbene jame	45	1,5																		
2	GRADBENA DELA																				
	Temeljenje	45	1,5																		
	Talna plošča	45	1,5																		
	Nosilna konstrukcija	90	3																		
3	OBRTNIŠKA DELA																				
	Streha	30	1																		
	Fasada in stavbno pohištvo	60	2																		
	Suhomontžna slikopleskarska dela in	90	3																		
	Keramičarska in tlakarska dela	90	3																		
4	INŠTALACIJSKA DELA																				
	Strojne instalacije (HVAC, vodovod, kanalizacija)	180	6																		
	Elektro instalacije	180	6																		
	Izvedba instalacij	90	3																		
5	ZUNANJA UREDITEV																				
	Tamponska podlaga	30	1																		
	Asfaltiranje	30	1																		
	Zazelenitev	30	1																		

10.3 PODATKI O IZVEDBI GRADNJE

Gradbena dela se bodo izvajala po klasični metodi z uporabo strojne opreme. Pred začetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim. Gradnja se bo izvajala le v območju delovnega pasu – območju gradbišča, ki bo obsegal območje objekta in neposredno okolico z dostopi do objekta.

Za izvedbo gradnje bo potrebno vse materiale pripeljati iz drugih virov. Pri izkopu za potrebe temeljenja objekta projektant ocenjuje, da bo nastalo ca 8.793 m³ izkopnega materiala. Ocenjuje se, da bo skupno potrebno okvirno 580 prevozov tovornjakov za odvoz izkopnega materiala.

Na območje gradbišča se pripelje 330 m³ tamponskega nasutja s kamioni velikosti 15 m³. Skupno potrebno število kamionov za dovoz kamenih agregatov bo tako cca 22 vozil.

Na območje gradbišča bo ravno tako potrebno pripeljati skupno 4.500 m³ betona. Dostava se bo izvajala z namenskimi vozili za prevoz betona velikosti 7 m³ in vgradnjo s črpalko. Skupno število vozil za prevoz betonov tako znaša 640 vozil.

Največja manipulacija z vozili se bo izvajala v času odvoza izkopnega material. Glede na velikost gradbišča se ocenjuje, da bo del prevozov potekal sočasno, se pravi odvoz izkopnega materiala in dovoz kamenih agregatov.

10.4 PODATKI O GRADBENI MEHANIZACIJI

Seznam gradbene mehanizacije je ocenjen glede na velikost gradbišča ter okvirni koncept gradnje. Potrebno število tovornjakov je ocenjeno glede na okvirne količine izkopa in potrebnega materiala. Upoštevajoč vrsto gradnje bo na gradbišču stalno ali pa samo občasno v vsaki fazi gradnje prisotna naslednja gradbena mehanizacija:

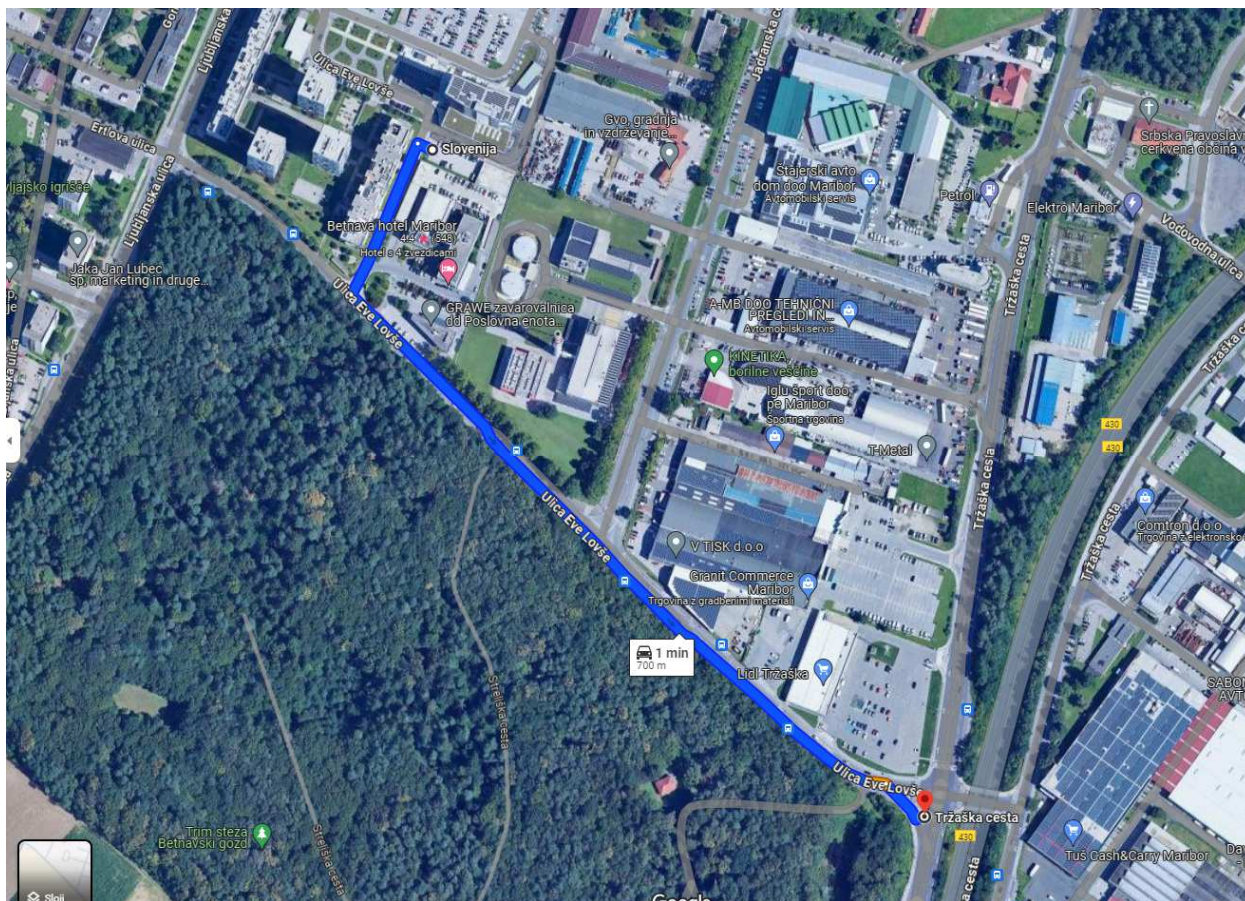
- Stroj za zabijanje zagatnic – 1 kom
- bager za izkop 2 kom
- bager nakladač 1 kom
- stroj za pilotiranje – 1 kom
- vozilo za dostavo betona 3 kom
- črpalka za vgradnjo betona 1 kom
- tovorno vozilo prekucnik 3 kom oz. po potrebi
- valjar 1 kom

10.5 OCENJEN TRANSPORT ZA POTREBE GRADNJE

Predvideno maksimalno dnevno število vozil za potrebe gradbišča (težjih od 7,5 t) bo do 60 tovornih vozil na dan. Število tovornih v obdobju gradnje, kot le ta ne bo potekala intenzivno bo povprečju občutno manjše, in se bo po oceni gibalo do 15 – 20 vozil dnevno.

Največje prometne obremenitve tovornih vozil je pričakovati v času izkopov ter s tem odvoza izkopnega materiala ter dovozom materiala za nasutje, ko je mogoče pričakovati tudi do 60 tovornih vozil na dan.

Gradbeni transport bo potekal po javnem cestnem omrežju in po območju gradbišča. Transportne poti bodo potekale med gradbiščem in dobavitelji drugih gradbenih materialov. Zunanji transporti bodo potekali po obstoječih lokalnih in regionalnih cestah, notranji horizontalni transporti se bodo vršili po začasnih transportnih poteh, ki se uredijo na območju gradnje. Na območju gradbišča je predvidena dostopna cesta po Ulici Eve Lovše z uvozom iz smeri zahoda ter dalje v smeri jugovzhoda do navezave s Tržaško cesto.



Slika 13: Prikaz gradbiščnih poti z navezavo do javnih cest (modra črta)

Ulica Eve Lovše je lokalna povezovalna cesta med Tržaško na vzhodu in Ljubljansko ulico na zahodu. Glede na predvideno dinamiko odvozov in dovozov materiala na območje gradbišča ocenjujemo, da bo sprememba obremenitve okolja s hrupom neznatna (v povprečju 5 vozila na uro za čas najintenzivnejših del), zato dodatne obremenitve cestnega omrežja s tovornimi vozili za potrebe gradnje posebej ne obravnavamo.

10.6 OPIS IN OCENA PRIČAKOVANIH VPLIVOV V ČASU GRADNJE

10.6.1 Splošno

Gradnja bo potekala na območju, kjer je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju v dnevnem času zmerna. Dodatna obremenitev s hrupom v času gradnje bo posledica obratovanja gradbenih strojev in naprav na gradbišču ter prevozov za potrebe gradnje. Transport za potrebe gradnje bo potekal po obstoječi cestni mreži in po območju gradbišča. Emisije hrupa bodo omejene na čas obratovanja gradbišča in transporta, to je ob delovnikih na dnevno obdobje med 6.00 in 18.00 uro ter ob sobotah do 16.00. Efektivni čas gradnje ocenjujemo na do 10 ur na dan.

Največje povečanje obremenitve s hrupom je pričakovati pri izvajanju varovanja gradbene jame z zabijanjem jeklenih zagatnic, pri zemeljskih delih v času zemeljskih izkopov, izvajanju betonskih nosilnih pilotov z betonažami pilotov in spodnje nosilne plošče. Zaključna dela na urejanju okolice ne bodo predstavljala pomembnega vira hrupa v okolje, saj glede na malo površino (ca 200 - 300 m²) le ta ne bodo dolgotrajna in intenzivna. Ravno tako vpliv gradnje samega objekta ne bo bistven, zato ga ločeno ne obravnavamo.

Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem vplivnem območju pa bo prisoten kratkoročen daljinski vpliv zaradi dodatnih prevozov za potrebe gradnje. V času izvajanja gradbenih del bo povečan hrup povzročala gradbena mehanizacija, ki se bo gibala na območju gradbišča, dodatni vir hrupa bo transport za potrebe gradbišča po državnem in lokalnem cestnem omrežju.

Obremenitev s hrupom med gradnjo je ocenjena na podlagi gradnje inženirsko primerljivih objektov in ocenjenega terminskega plana gradnje. Kot okvirne vrednosti za hrup, ki ga povzroča obratovanje delovnih naprav, lahko smatramo mejne vrednosti po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Ur. l. RS, št. 106/02, 50/05, 49/06, 17/11-ZTZPUS-1), ki so v sledeči tabeli.

Tabela 8: Mejne ravni hrupa nekaterih delovnih naprav

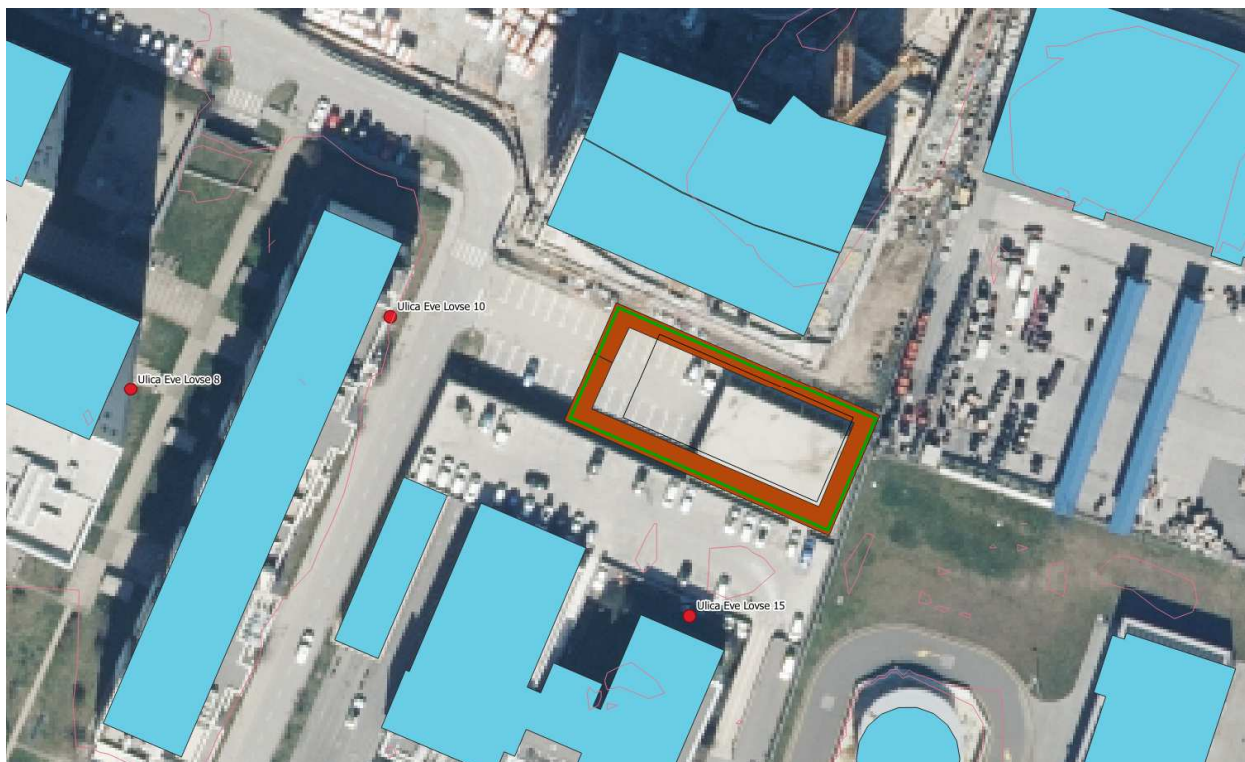
Vrsta stroja	Neto moč (P) v kW, električna moč (Pel) v kW Rezalna širina (L) v cm, masa (M) v kg	Dovoljena raven zvočne moči v dB/1 pW	
		od uveljavitve tega pravilnika (I. stopnja)	od uveljavitve tega pravilnika (II. stopnja)
Stroji za kompaktiranje (vibracijski valjarji, vibracijske plošče in vibracijski bati)	P ≤ 8 8 < P ≤ 70 P > 70	108 109 89 + 11 lg P	105 106 86 + 11 lg P
Buldožerji na gosenicah, nakladalniki na gosenicah, bagri - nakladalniki na gosenicah	P ≤ 55 P > 55	106 87 + 11 lg P	103 84 + 11 lg P
Buldožerji na kolesih, nakladalniki na kolesih, bagri - nakladalniki na kolesih, prekucniki, ravnalniki-grederji, kompaktorji za odpadke na odlagališčih, viličarji z motorji z notranjim izgorevanjem, premični žerjavi, stroji za kompaktiranje (nevibracijski valjarji), finišeji za ceste, hidravlični agregati	P ≤ 55 P > 55	104 85 + 11 lg P	101 82 + 11 lg P
Bagri, gradbena dvigala za transport blaga, gradbeni vitli, motorni okopalniki-motokultivatorji	P ≤ 15 P > 15	96 83 + 11 lg P	93 80 + 11 lg P
Ročno upravljani lomilci in krampi za beton	M ≤ 15 15 < M < 30 M ≥ 30	107 94 + 11 lg M 96 + 11 lg M	105 92 + 11 lg M 94 + 11 lg M
Stolpni žerjavi		98 + lg P	96 + lg P
Varilni generatorji, električni generatorji	Pel ≤ 2 2 < Pel ≤ 10 Pel > 10	97 + lg Pel 98 + lg Pel 97 + lg Pel	95 + lg Pel 96 + lg Pel 95 + lg Pel
Kompresorji	P ≤ 15 P > 15	99 97 + 2 lg P	97 95 + 2 lg P

10.6.2 Ocena emisijskih lastnosti virov hrupa v času gradnje

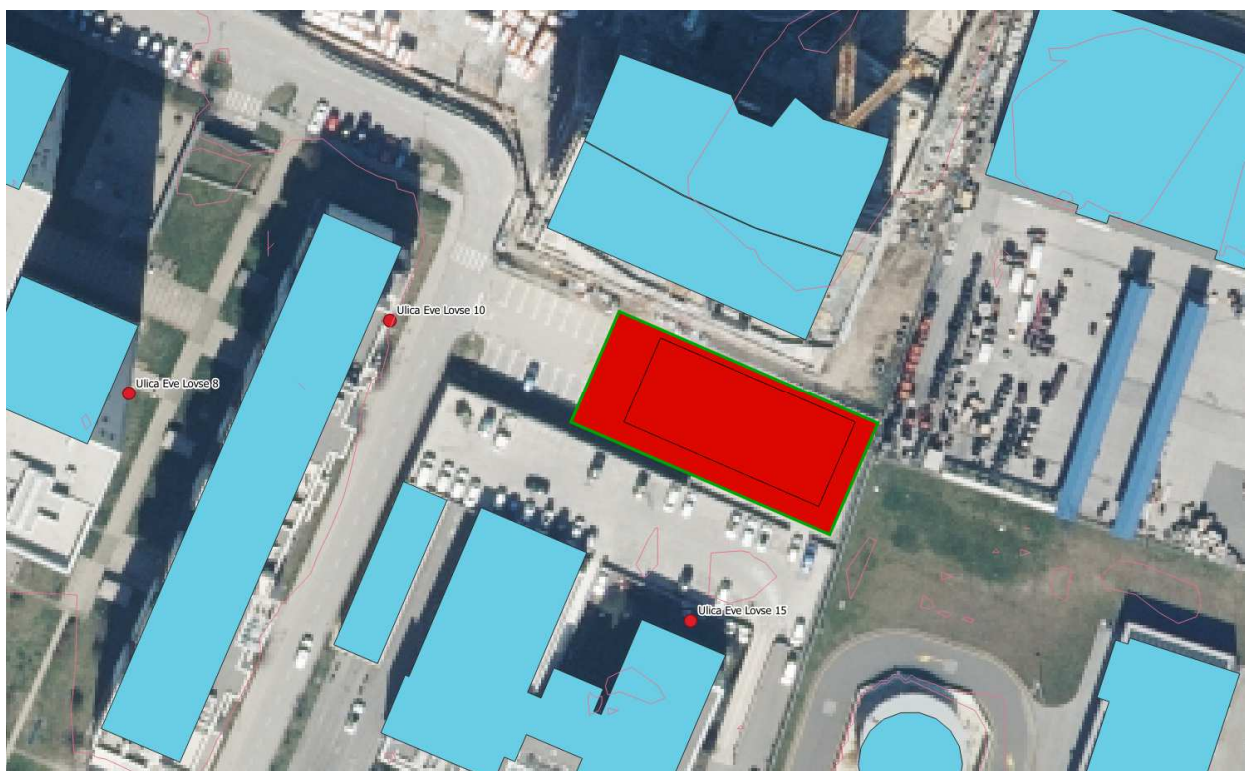
V času gradnje ocenjujemo, da bodo na gradbišču v uporabi gradbeni stroji in transportna sredstva. Ker predstavlja gradbišče spremenljiv vir hrupa po času in prostoru, smo emisijo hrupa ocenjene uporabljene gradbene mehanizacije ploskovno razporedili po celotnem območju gradnje.

Glede na značilnost gradnje in ureditev prostora, smo z vidika obremenitve okolja s hrupom območje posega razdelili na dve hrupni fazi, kateri se bodo izvajale zaporedno oziroma se gradbena mehanizacija ne bo križala. V strokovni oceni tako podrobneje obravnavamo le faze dela, kjer se pričakuje največje emisije hrupa, in sicer:

- Faza varovanja gradbene jame z zabijanjem zagatnic (rjava površina na Slika 14)
- Fazo izkopa gradbene jame vključno z izvedbo nosilnih pilotov ter betonažami nosilne plošče objekta (rdeča površina na Slika 15),



Slika 14: Prikaz območja gradbišča za čas zabijanja zagatnic



Slika 15: Prikaz območja gradbišča za čas izkopov, pilotiranja in temeljenja objekta

Za večja gradbena dela se v splošnem uporablja hidravlični bager in rovokopač z močmi motorja med 125 in 140 kW, ocenjena zvočna moč L_{WA} posameznega bagra oz. rovokopača je med 97 in 105 dB(A). Glede na predviden scenarij gradnje in predvideno gradbeno mehanizacijo impulznih karakteristik hrupa ni pričakovati razen občasno kratkotrajno pri zabijanju zagatnic.

Obremenitev s hrupom med gradbenimi deli je ocenjena na podlagi predvidenega scenarija in ocenjenega terminskega plana gradnje inženirsko primerljivih objektov, vrsti in številu gradbene mehanizacije ter števila

prevozov težkih tovornih vozil za potrebe gradbišča. V nadaljevanju podajamo izračune emisije hrupa za posamezno gradbeno fazo upoštevajoč gradbeno mehanizacijo, delovno intermentenco stroja ter površin gradbišča.

10.6.2.1 Varovanje gradbene jame z zabijanjem zagatnic

Varovanje gradbene jame bo izvedeno na območju predvidenega izkopa tlorisno pod garažo objekta. Za varovanje gradbene jame bo v uporabi ena delovna naprava z ocenjeno zvočno močjo 115 dBA. Naprava bo opremljena s teleskopsko zaveso iz zvočno absorbirajočih elementov, kateri bistveno zmanjša emisije hrupa v smeri dela. Po podatkih projektanta in sklicujoče se na vir ([Schallschutz \(gt-solothurn.ch\)](https://www.schallschutz-gt-solothurn.ch)) dosegajo zmanjšanje emisije hrupa do 25 dBA. Ta zajame vibracijski bat in profile ter je pritrjen na vodilo. Ko so zagatnice vstavljene, se hrup v delovni smeri zagatne enote absorbira. Z globljim vstavljanjem pločevine se zavesa postopoma umakne, tako da je zvočno zmanjševanje učinkovito po celotni dolžini profila. V modelu hrupa smo tako upoštevali stroj za zabijanje zagatnic z zvočno močjo 100 dBA, pri čemer je upoštevana impulzna karakteristika.



Slika 16: Dekovna naprava z teleskopskimi absorpcijskimi zavesami (vir: [Schallschutz \(gt-solothurn.ch\)](https://www.schallschutz-gt-solothurn.ch))

Ocenjuje se, da bo naprava efektivno obratovala z intermintenco do največ 75 %, kar predstavlja efektivni čas zabijanja jeklene zagatnice. Preostali čas je potreben za manipulacijo s strojem, nastavitve stroja na mikrolokacijo ter vpenjanje jeklene zagatnice.

Tabela 9: Zvočne moči naprav in delovna intermentenca za čas zabijanja zagatnic

Vrsta stroja	Število naprav	Zvočna moč vira na napravo L_{wA} (dBA)	Časovni procentni delež intenzivnega dela v eni uri (%)	Korigirana zvočna moč vira na napravo L'_{wA} (dBA)
Naprava za zabijanje zagatnic	1	100	75	98,8

Stroj predstavljajo skupno zvočno moč $L_w = 100$ dBA oziroma upoštevajoč korekcijo glede na intermintenco delovnega časa $L'_{wA} = 98,8$ dBA. Emisijo točkovnega vira hrupa smo preračunali v ploskovni vir na območje posega, pri čemer upoštevamo delovno površino za območje zabijanja zagatnic velikosti 420 m². Zvočno moč gradbišča izračunamo na način, da upoštevamo, da je delovni stroj razporejen na površini gradbišča, upoštevajoč intermentenco del na dnevni ravni po enačbi:

$$L_{ws} = L_{wv} - 10 \log(S/S_0)$$

pri čemer je L_{wv} skupna zvočna moč, S površina obravnavanega gradbišča in S_0 1m².

Površina gradbišča za izvedbo varovanja gradbene jame je ocenjena na 420 m², v modelnem izračunu smo tako gradbišče ponazorili kot ploskovni vir z ocenjeno zvočno močjo $L_{ws} = 72,5$ dBA/m² z obratovalnim časom 10 ur na dan v dnevnem obdobju.

10.6.2.2 Izvedba izkopa gradbene jame, pilotiranja in betonaže temeljene plošče

Za čas izvedbe izkopa gradbene jame, pilotiranja ter betonaže temeljne plošče upoštevamo najbolj hrupna dela na dnevnem povprečju, kot če bi obratovali vsi delovni stroji sočasno. Ravni zvočne moči in ocenjena efektivna delovna intermentenca je prikazana v Tabela 10.

Tabela 10: Zvočne moči naprav in delovna intermentenca za čas izkopa gradbene jame, pilotiranja in betonaže

Vrsta stroja	Število naprav	Zvočna moč vira na napravo L_{wA} (dBA)	Časovni procentni delež intenzivnega dela v eni uri (%)	Korigirana zvočna moč vira na napravo L'_{wA} (dBA)
Bager	2	103	75	101,8
Bager nakladač	1	100	75	98,8
Kamiona za dobavo betona	3	95	50	92,0
Kamion s črpalko za dobavo betona	1	103	50	96,0
Kamion prekucnik	3	95	60	92,8
Stroj za kompaktiranje - vibrovaljar	1	102	30	96,8
Žerjav	2	85	50	82,0

Vsi ti stroji skupaj predstavljajo skupno zvočno moč $L_w = 110,2$ dBA oziroma upoštevajoč korekcijo glede na intermentenco delovnega časa $L'_{wA} = 108$ dBA. Emisijo točkovnega vira hrupa smo preračunali v ploskovni vir na območje posega. Zvočno moč gradbišča izračunamo na način, da upoštevamo razporejenost delovnih strojev na površini gradbišča, upoštevajoč intermentenco del na dnevni ravni po enačbi:

$$L_{ws} = L_{ww} - 10\log(S/S_0)$$

pri čemer je L_{ww} skupna zvočna moč, S površina obravnavanega gradbišča in S_0 1m².

Površina gradbišča širokega izkopa gradbene jame je ocenjena na cca. 930 m², v modelnem izračunu smo tako gradbišče ponazorili kot ploskovni vir z ocenjeno zvočno močjo $L_{ws} = 78,3$ dBA/m² z obratovalnim časom 10 ur na dan v dnevnem obdobju. Ploskovni vir smo v modelu hrupa postavili na 1/2 globine gradbene jame, s čimer imamo dejansko najbolj neugoden scenarij širjenja hrupa, saj se bodo gradbena dela pilotiranja in temeljenja objekta izvajala dejansko na dnu gradbene jame, tako da je za pričakovati še nekoliko nižje ravni hrupa.

10.6.3 Izračun kazalcev hrupa v času gradnje

Območje obremenitve okolja s hrupom v času gradnje je določeno za najhrupnejše obdobje izvajanja gradbenih del na dnevnem povprečju. Dela si bodo sledila fazno, tako da v oceni podajamo teoretično maksimalno obremenitev okolja s hrupom v času gradnje za posamezno fazo.

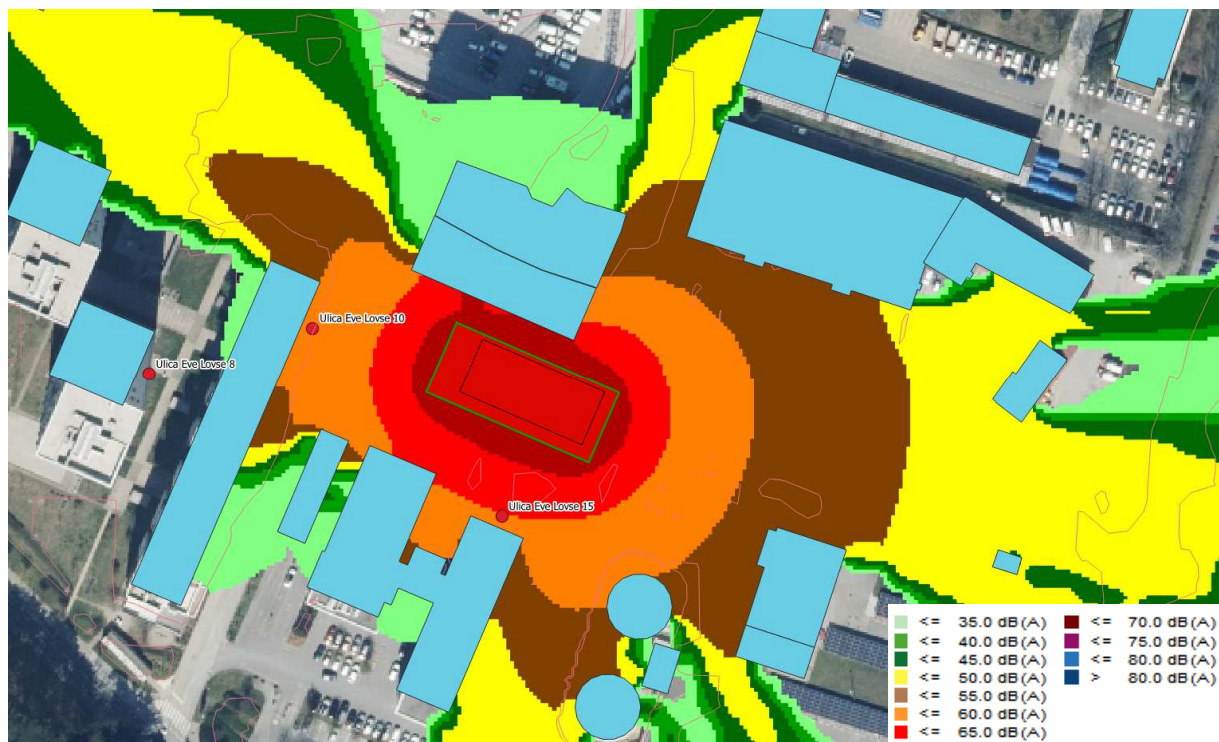
Obremenitev s hrupom je bila določena računsko na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa cestnega prometa, železniškega prometa in industrijskih virov. Izračun kazalcev hrupa v času gradnje je bil izveden za povprečno dnevno obremenitev s hrupom pred stavbami z varovanimi prostori za vsako etažo nadstropja. Izračun kazalcev hrupa je izveden v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju na dnevni ravni. Izračunani kazalci hrupa so podani v spodnji tabeli.

Tabela 11: Izračun kazalcev hrupa v času gradnje v dB(A), najbolj hrupne faze gradnje

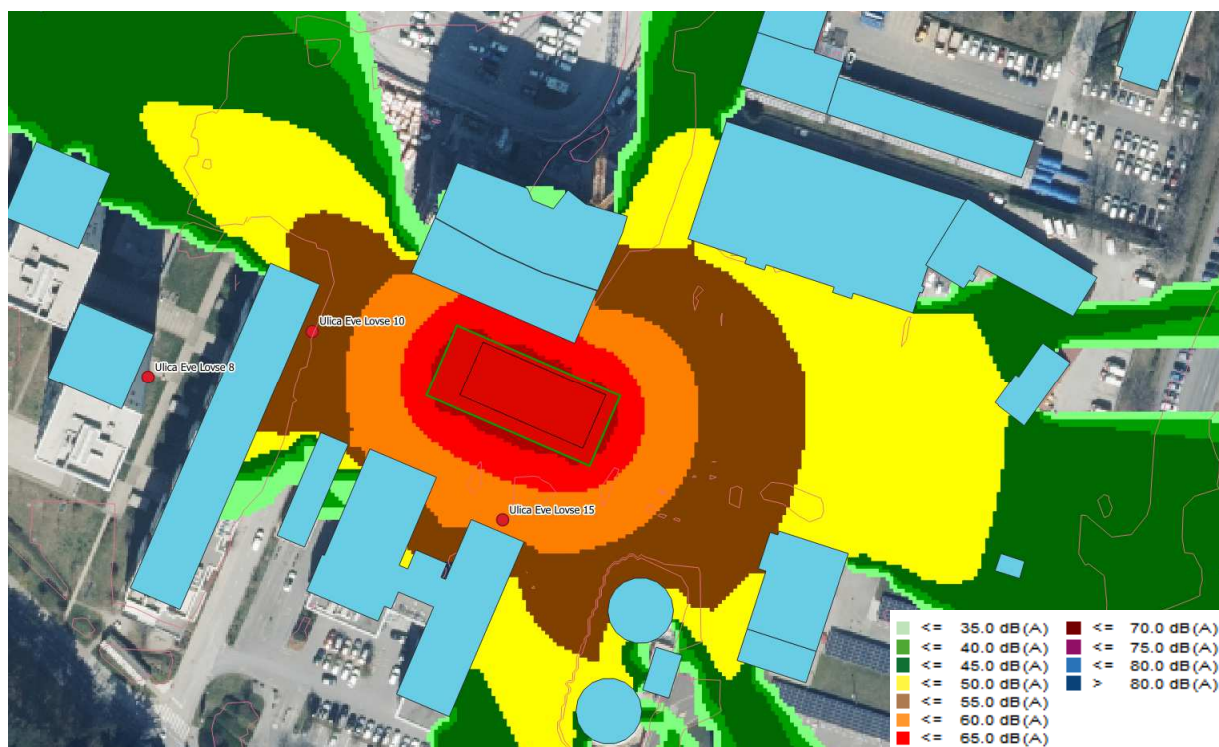
IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	Kazalci hrupa v času gradnje ZAGATNICE		Kazalci hrupa v času gradnje IZKOPI	
					L _{dan} dB(A)	L _{dvn} dB(A)	L _{dan} dB(A)	L _{dvn} dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	549139,0	155581,8	2,0	55,3	52,3	50,2	47,2
		549139,0	155581,8	4,8	55,3	52,3	52,6	49,6
		549139,0	155581,8	7,6	55,3	52,3	57,2	54,2
		549139,0	155581,8	10,4	55,2	52,2	59,7	56,7
		549139,0	155581,8	13,2	55,1	52,1	60,8	57,8
		549139,0	155581,8	16,0	54,9	51,9	61,9	58,9
IM2	Ulica Eve Lovše 15	549189,1	155528,7	9,0	59,0	56,0	57,1	54,1
		549189,1	155528,7	12,0	58,8	55,7	61,3	58,3
IM3	Ulica Eve Lovše 8	549096,0	155569,8	2,0	27,9	24,9	37,6	34,6
		549096,0	155569,8	4,8	27,6	24,6	37,3	34,3
		549096,0	155569,8	7,6	27,3	24,3	37,0	34,0
		549096,0	155569,8	10,4	27,0	24,0	36,7	33,7
		549096,0	155569,8	13,2	26,7	23,7	36,4	33,4
		549096,0	155569,8	16,0	26,4	23,4	36,1	33,1
		549096,0	155569,8	18,8	26,1	23,1	35,8	32,8
		549096,0	155569,8	21,6	26,0	23,0	35,6	32,6
		549096,0	155569,8	24,4	29,1	26,1	36,8	33,8
		549096,0	155569,8	27,2	32,5	29,5	38,7	35,7
		549096,0	155569,8	30,0	35,1	32,1	40,2	37,2
		549096,0	155569,8	32,8	40,0	37,0	42,3	39,3
		549096,0	155569,8	35,6	43,6	40,6	45,5	42,5
		549096,0	155569,8	38,4	46,3	43,3	50,5	47,5
		549096,0	155569,8	41,2	47,6	44,6	54,0	51,0
		549096,0	155569,8	44,0	48,3	45,3	56,1	53,1
Mejna vrednost					65	65	65	65

10.6.4 Prikaz prostorske porazdelitve hrupa v okolju v času gradnje

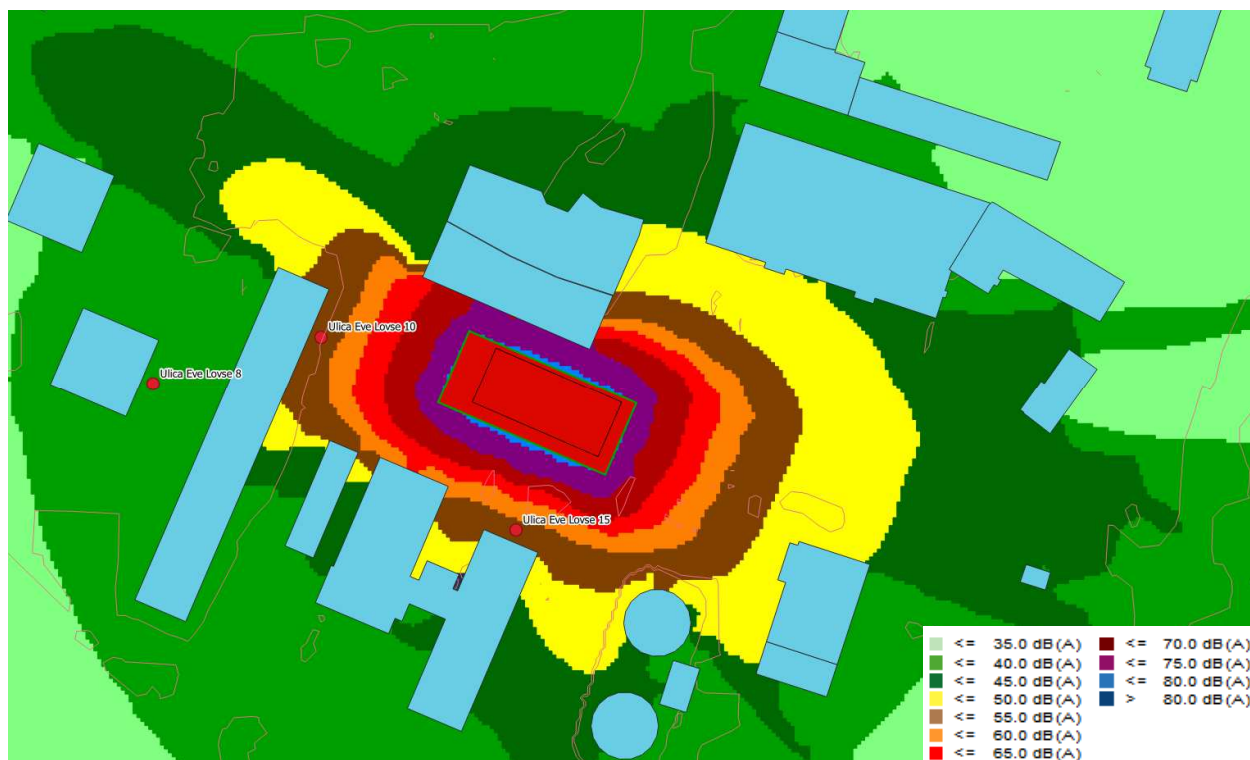
Območje obremenitve okolja s hrupom v času gradnje je določeno za najhropnejše obdobje izvajanja gradbenih del na dnevnem povprečju, dejanska dela si bodo sledila fazno, tako da v oceni podajamo teoretično maksimalno obremenitev okolja s hrupom v času gradnje za posamezno fazo, saj se dela ne bodo prekrivala. Obremenitev površin s hrupom v času gradnje je grafično prikazana v nadaljevanju, pri izračunu se je upoštevalo, da vsi viri na gradbišču obratujejo hkrati na dnevni ravni. Karte hrupa so izdelane za kazalca L_{dan} in L_{dvn} na višini 4 m od tal.



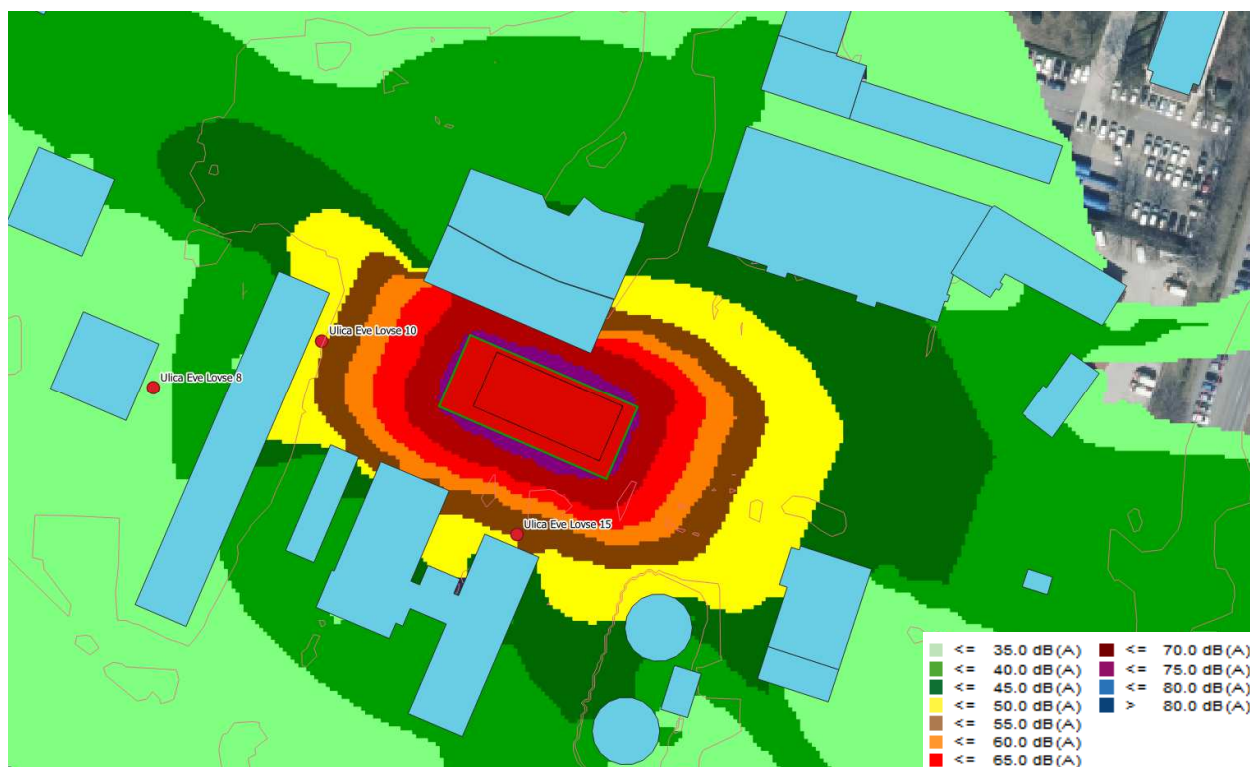
Slika 17: Karta hrupa, gradbišče, L_{dan} , $h = 4,0$ m od tal, zabijanje jeklenih zagatnic



Slika 18: Karta hrupa, gradbišče, L_{dvn} , $h = 4,0$ m od tal, zabijanje jeklenih zagatnic



Slika 19: Karta hrupa, gradbišče, Ldan, h = 4,0 m od tal, izkopi, pilotiranje, temeljenje



Slika 20: Karta hrupa, gradbišče, Ldvn, h = 4,0 m od tal, izkopi, pilotiranje, temeljenje

10.6.5 Vrednotenje kazalcev hrupa v času gradnje

Obremenitev okolja zaradi gradnje smo vrednotili glede mejne vrednosti podane v tabeli 6 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Za gradbišče so predpisane vrednosti 65/60/55/65 dB(A) za $L_{dan}/L_{večer}/L_{noč}/L_{dvn}$. Mejne vrednosti kazalcev hrupa in konične ravni hrupa za gradbišče niso odvisne od stopnje varstva pred hrupom.

Rezultati modelnega izračuna kažejo, da pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori, gradbišče kot vir hrupa ne bo presegalo predpisanih mejnih vrednostih kazalcev hrupa za gradbišče.

10.7 OCENA CELOTNE OBREMENITVE KAZALCEV HRUPA V ČASU GRADNJE

Celotno obremenitev območja s hrupom predstavljajo linijski viri (cestni in železniški promet), viri IED naprav in obratovanje gradbišča, pri čemer smo upoštevali najvišje izračunane kazalce hrupa za čas gradnje. Izračunali smo torej celotno obremenitev v času gradnje, ki jo sestavljata hrup gradbišča in hrup obstoječega stanja povzet po strateškem kartiranju za MOM. Vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev v času gradnje za najbolj hrupna dela so prikazani v tabeli v nadaljevanju za višino 1. etaže (4,8 m od tal) saj je ta računsko ravnina najbližja podatkom strateškega kartiranja ter za IM2 na višini 9 m od tal, ker je to prva etaža varovanega dela objekta.

Tabela 12: Obremenjenost stavb s hrupom v času gradnje - celotna obremenitev

Imisijsko mesto		D96/TMe	D96/TMn	$L_{noč}$ OBST dB(A)	L_{dvn} OBST dB(A)	$L_{noč}$ GRAD dB(A)	L_{dvn} GRAD dB(A)	$L_{noč}$ CELOTA dB(A)	L_{dvn} CELOTA dB(A)
Oznaka	Lokacija								
IM1	Ulica Eve Lovše 10	/	/	52,49	61,92	/*	52,3	52,49	62,4
IM2	Ulica Eve Lovše 15	/	/	47,58	56,76	/*	56,0	47,58	59,4
IM3	Ulica Eve Lovše 8	/	/	46,76	56,04	/*	24,6	46,76	56,0
Mejna vrednost								59	69

Opomba: /* - gradbišče v nočnem času ne bo obratovalo

10.7.1 Vrednotenje celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje

Obstoječe obremenitve s hrupom vrednotimo glede na 2. odstavek 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, ker je prevladujoč vir hrup na obravnavanem območju več linijskih virov hrupa (cestno omrežje DRSI in MOM). Za celotno obremenitev so predpisane vrednosti $L_{noč}$ 59 dB(A) in 69 dBA kot L_{dvn} . Glede na podatke o hrupni obremenjenosti iz strateških kart hrupa ugotavljamo, da v obstoječem stanju območje posega in najbližji stanovanjski objekti niso čezmerno obremenjeni s hrupom.

Celotno obremenitev okolja zaradi gradnje smo vrednotili glede mejne vrednosti podane v tabeli 6 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Za celotno obremenitev so predpisane vrednosti $L_{noč}$ 59 dB(A) in 69 dBA kot L_{dvn} .

Primerjava pokaže, da celotna obremenitev s hrupom med gradnjo ne bo presežena pri nobeni obravnavani stavbi z varovanimi prostori.

Na osnovi navedenega ugotavljamo, da gradnja ne bo povzročil čezmernih obremenitev okolja s hrupom.

11. OCENA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU OBRATOVANJA

V času obratovanja bo obravnavani objekt manj pomemben vir hrupa, bistvenih sprememb glede na obstoječe stanje se ne predvideva. Emisije hrupa v času obratovanja bodo le posledica obratovanja hladilnega agregata, katerega pa je postavitve predvidena v kletno etažo objekta. Hrup se bo tako širil v okolje le skozi prezračevalno talno rešetko.

Ker v tej fazi še ni znana natančna oprema, ki bo vgrajena ter mikrolokacija prezračevalne talne rešetke, smo v strokovni oceni upoštevali najbolj neugoden položaj in zvočno moč talne rešetke.

V strokovni oceni tako izhajamo iz predpostavke, da bo talna rešetka za potrebe delovanja hladilnega agregata nameščena na južni strani objekta v smeri hotela Betnava.



Slika 21: Prikaz lokacije talne rešetke hladilnega agregata upotevane v modelu

V modelu hrupa smo predvideli zvočno moč talne rešetke $L_{WA} = 75 \text{ dBA/m}^2$ s stalnim obratovanjem 24 ur na dan, vse dni v letu.

11.1 RAČUNSKA OCENA OBREMENITVE S HRUPOM MED OBRATOVANJEM

11.1.1 Izračun kazalcev hrupa v času obratovanja

Obremenitev s hrupom v času obratovanja je bila določena računsko po metodi CNOSSOS-EU za industrijske vire hrupa na območju posega. Izračun kazalcev hrupa je izvedena v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, pri čemer je vrednost kazalcev hrupa določena za vsa dnevna, večerna in nočna obdobja vseh koledarskih dni posameznega leta na dnevni ravni.

Območje obremenitve je vrednoteno s kazalci hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa na celoletno obdobje.

V skladu z 11. členom Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (UL RS, št. 105/08, 44/22-ZVO-2) in 7. členom Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, št. 43/18, 59/19, 44/22-ZVO-2, 53/22), so bile v računski oceni zajete stavbe z varovanimi prostori, katere so najbližje predmetnemu viru ocenjevanja ter s tem najbolj izpostavljene virom hrupa.

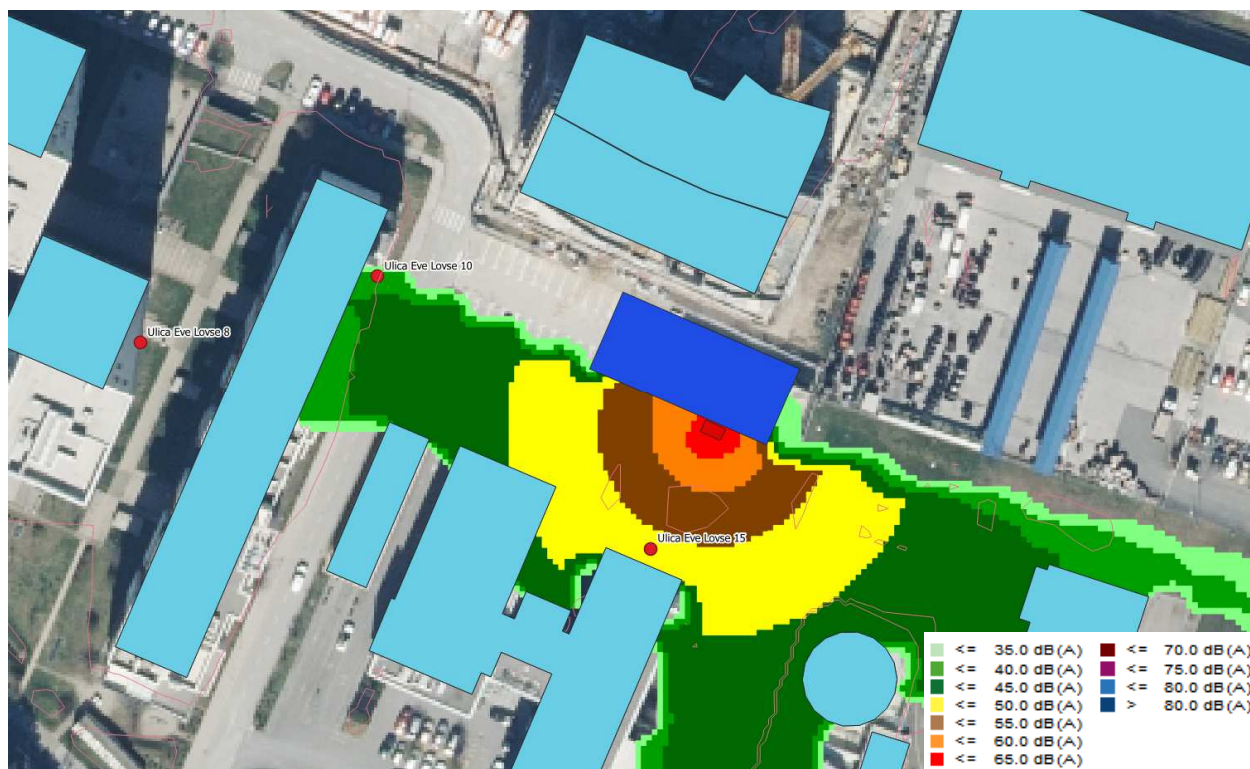
Tabela 13: Izračun kazalcev hrupa v času obratovanja

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	Kazalci hrupa v času gradnje ZAGATNICE		Kazalci hrupa v času gradnje IZKOPI	
					L _{dan} dB(A)	L _{dvn} dB(A)	L _{dan} dB(A)	L _{dvn} dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	549139,0	155581,8	2,0	39,9	40,0	40,1	46,5
		549139,0	155581,8	4,8	39,6	39,6	39,6	46,0
		549139,0	155581,8	7,6	39,6	39,6	39,6	46,0
		549139,0	155581,8	10,4	39,5	39,5	39,5	45,9
		549139,0	155581,8	13,2	39,5	39,5	39,5	45,9
		549139,0	155581,8	16,0	39,4	39,4	39,4	45,8
IM2	Ulica Eve Lovše 15	549189,1	155528,7	9,0	47,6	47,6	47,6	54,0
		549189,1	155528,7	12,0	47,2	47,2	47,2	53,6
IM3	Ulica Eve Lovše 8	549096,0	155569,8	2,0	13,5	13,5	13,5	19,9
		549096,0	155569,8	4,8	13,2	13,2	13,2	19,6
		549096,0	155569,8	7,6	12,9	12,9	12,9	19,3
		549096,0	155569,8	10,4	12,6	12,6	12,6	19,0
		549096,0	155569,8	13,2	12,3	12,3	12,3	18,7
		549096,0	155569,8	16,0	12,0	12,0	12,0	18,4
		549096,0	155569,8	18,8	11,7	11,7	11,7	18,1
		549096,0	155569,8	21,6	11,5	11,5	11,5	17,8
		549096,0	155569,8	24,4	15,6	16,6	17,3	23,5
		549096,0	155569,8	27,2	19,3	19,4	19,4	25,8
		549096,0	155569,8	30,0	22,1	22,2	22,3	28,7
		549096,0	155569,8	32,8	26,3	26,6	26,8	33,1
		549096,0	155569,8	35,6	33,3	34,3	35,1	41,2
		549096,0	155569,8	38,4	34,8	35,0	35,2	41,6
		549096,0	155569,8	41,2	35,2	35,2	35,2	41,6
		549096,0	155569,8	44,0	35,1	35,1	35,1	41,5
Mejna vrednost					58	53	48	58

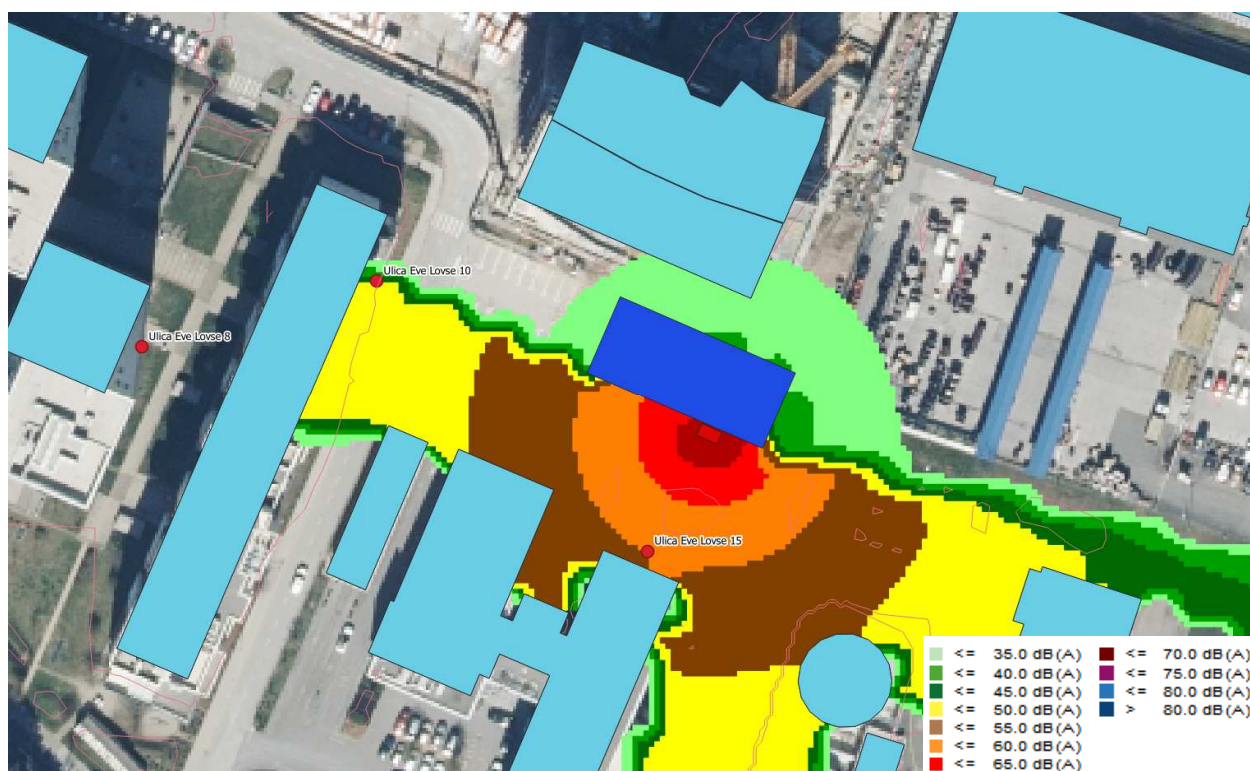
11.1.2 Prikaz prostorske porazdelitve hrupa v času obratovanja

Prikaz prostorske porazdelitve hrupa v času obratovanja so grafično prikazane na izsekih kot karte hrupa v nočnem in celodnevem obdobju, karte hrupa so izdelane izjemoma na višini 4,0 m od tal.

Hrup je vrednoten z barvno lestvico izofon. Poligoni izofon so izdelani s korakom 5 dB(A), raster interpolacije 5 m, območje od 30 do 110 dB(A).



Slika 22: Karta hrupa v času obratovanja, Lnoč, h = 4,0 m od tal



Slika 23: Karta hrupa v času obratovanja, Ldvn, h = 4,0 m od tal

11.1.3 Vrednotenje kazalcev hrupa v času obratovanja

Obremenitev okolja v času obratovanja smo vrednotili glede mejne vrednosti podane v tabeli 4 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Za obratovanje industrijskih naprav so prepisane vrednosti za območje s III. stopnjo varstva pred hrupom 58/53/48/58 dB(A) za $L_{dan}/L_{večer}/L_{noč}/L_{dvn}$.

Rezultati modelnega izračuna kažejo, da pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori, obratovanje virov hrupa na območju objekta, ne bodo presegali predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča obrat ali naprava za območje s III. stopnjo varstva pred hrupom.

11.2 CELOTNA OBREMENITEV S HRUPOM V ČASU OBRATOVANJA

11.2.1 Ocena celotne obremenitve okolja s hrupom v času obratovanja

Celotno obremenitev območja s hrupom v času obratovanja je posledica skupnega linijskih virov hrupa (cestni in železniški promet), obratovanja IED naprave ter obratovanje naprav na območju posega oziroma na talna rešetka hladilnega agregata.

Celotna obremenitev s hrupom je pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori določena kot vsota kazalce hrupa iz strateških kart za ceste in obratovanja naprav na območju posega. V izračunu so upoštevani kazalci hrupa v času obratovanja za I. nadstropje, ki je geometrijsko najbližja nivoju strateškega kartiranja, kjer so podatki dani za višino 4,0 m od tal. Izjemoma na IM2 podajamo na višini 9 m od tal, saj so v spodnjih etažah poslovni prostori.

Vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev so prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 14: Obremenjenost stavb s hrupom v času obratovanja - celotna obremenitev

IM	Imisijsko mesto	D96/TMe	D96/TMn	Višina rel. (m)	L_{dan} dB(A)	$L_{večer}$ dB(A)	$L_{noč}$ dB(A)	L_{dvn} dB(A)
IM1	Ulica Eve Lovše 10	549139,0	155581,8	4,8	60,56	58,89	52,75	62,05
IM2	Ulica Eve Lovše 15	549189,1	155528,7	9,0	55,90	54,52	50,65	58,64
IM3	Ulica Eve Lovše 8	549096,0	155569,8	4,8	54,52	52,90	46,82	56,07

Glede na obstoječe stanje se zaradi obratovanja novih virov hrupa celotna obremenitev s hrupom praktično ne bo povečala pri stavbah z varovanimi prostori.

11.2.2 Vrednotenje kazalcev hrupa celotne obremenitve v času obratovanja

Za vrednotenje celotne obremenitve je potrebno torej primerjati celotno obremenitev v času obratovanja s celotno obremenitvijo v obstoječem stanju. Upoštevamo mejne vrednosti iz preglednice 2 priloge 1 uredbe (hrup na območju je posledica več linijskih virov hrupa) v III. območju VPH - in $L_{noč}$ 59 dB(A) in L_{dvn} 69 dB(A). Primerjava pokaže, da bo kriterij iz uredbe izpolnjen.

Vrednotenje celotne obremenitve glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} za III. območje VPH (preglednica 2 priloge 1 uredbe) pokaže, da skupna obremenitev zaradi obratovanja ne bo čezmerna.

12. NAČRTOVANI ALI POTREBNI DODATNI OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENTITVE OKOLJA S HRUPOM V ČASU GRADNJE

12.1 SPLOŠNO

Med gradnjo se bo obremenitev s hrupom povečala v okolici gradbišča zaradi gradbenih del in obratovanja gradbene mehanizacije ter ob dovoznih cestah za prevoze za potrebe gradnje. Med osnovnimi ukrepi je predvsem zahteva po uporabi delovnih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami (Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, Direktive 2000/14/EC).

12.2 UKREPI, KI IZHAJAJO IZ PREDPISOV

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18 in 59/19):

11. člen

(zahteve za gradbišče, ki je vir hrupa)

(1) Za obratovanje gradbišča, ki je vir hrupa, je treba zagotoviti izvajanje naslednjih ukrepov:

1. gradnjo v skladu z zadnjim stanjem gradbene tehnike,
2. uporabo strojev, skladnih z zahtevami iz predpisa, ki ureja emisijo hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem,
3. optimiziranje obratovalnega časa strojev iz prejšnje točke na gradbišču,
4. celovito urejanje prevoza za potrebe gradnje,
5. uporabo začasnih protihrupnih zaslonov,
6. izvajanje lastnega ocenjevanja hrupa v skladu s predpisom, ki ureja prvo ocenjevanje in obratovalni monitoring za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje z ocenjevanjem kazalcev hrupa L_{dan}, L_{večer}, L_{noč}, L_{dvn} in oceno kazalcev hrupa L_{eq}, L₁ in L₉₉,
7. rezultati ocenjevanja hrupa iz prejšnje točke so ob normalnih pogojih delovanja merilne opreme ves čas dostopni javnosti.

(2) V primeru gradnje objekta, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje, se za obratovanje gradbišča skladnost obremenitve okolja s hrupom iz prejšnjega člena ugotavlja na podlagi ocene obremenjenosti okolja s hrupom iz priloge 4 te uredbe, ki je priloga k poročilu o vplivih na okolje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja.

(3) Ocena obremenjenosti okolja s hrupom iz prejšnjega odstavka se izdelava z uporabo modelnega izračuna na podlagi računskih metod, pri čemer se upošteva najmanj podatke o:

1. zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije,
2. predvidenem času uporabe gradbene mehanizacije,
3. številu prevozov za potrebe gradnje na območje gradbišča do priključka na javno cesto.

(4) Vsebina ocene obremenjenosti okolja s hrupom je podrobneje določena v prilogi 4 te uredbe.

Na gradbišču je nujen nadzor pri izbiri tipa gradbene mehanizacije. Uporablja se samo takšna mehanizacija, ki je izdelana v skladu z emisijskimi normami za hrup gradbenih strojev in zadosti zahtevam Pravilnika o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Ur.l. RS 106/02, 50/05, 49/06, 17/11).

12.3 UKREPI, KI IZHAJAJO IZ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

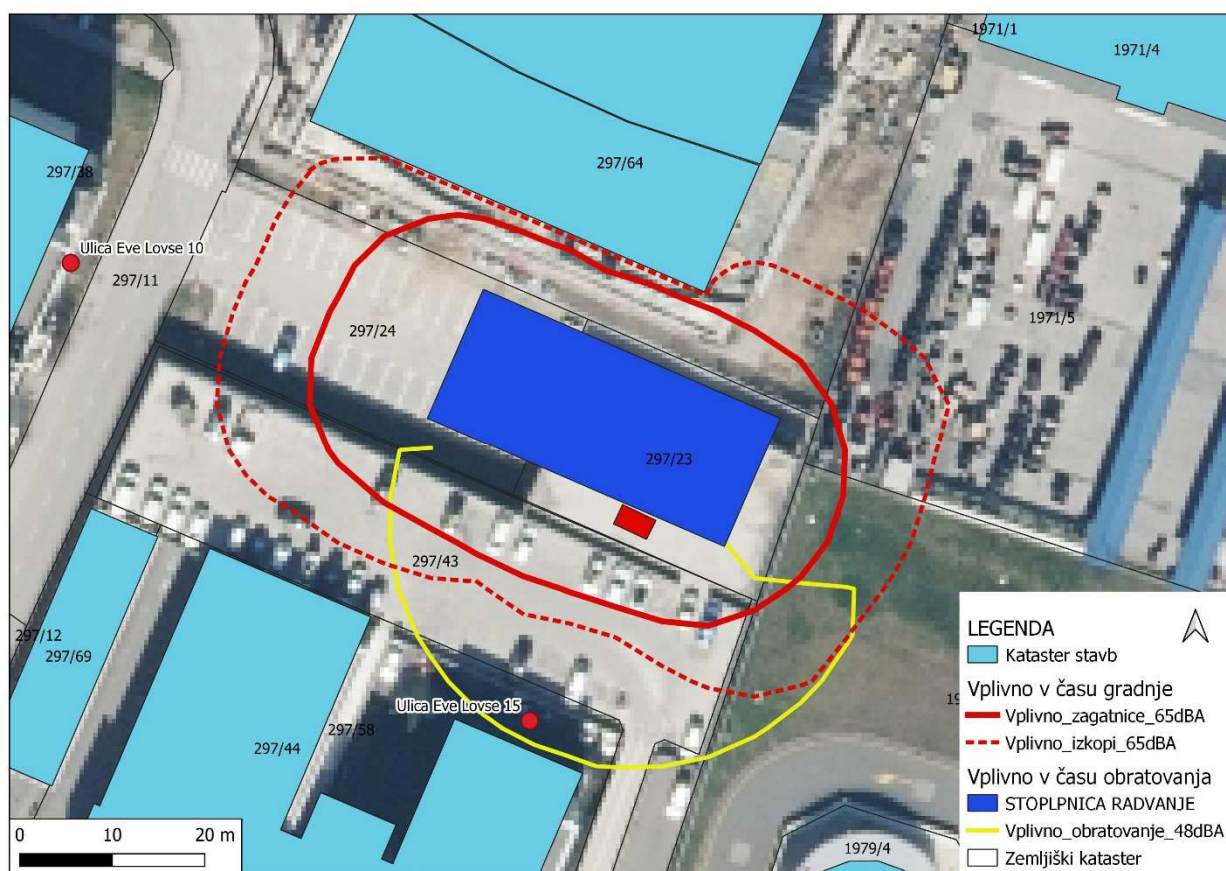
Ukrepi so povzeti po DGD /1/:

- Gradbišče in transport za potrebe gradnje bo obratoval v dnevnem času oz. v svetlem obdobju dneva, od ponedeljka do petka, največ med 6. in 18. uro, efektivno do 10 ur na dan, ob sobotah pa največ med 6. in 16. uro. Ob nedeljah in praznikih (dela prostih dnevih) se dela ne bodo izvajala
- Stroj za zabijanje zagatnic mora biti opremljena s teleskopsko zaveso iz zvočno absorbirajočih elementov, da se doseže zmanjšanje emisije hrupa ali primerljivi protihrupnimi paneli

13. DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA V ČASU GRADNJE IN OBRATOVANJA

Vplivno območje v času gradnje je določeno na podlagi 7. odstavka, 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa. Vplivno območje je torej vrednoteno/prikazano kot največje območje Ldan, Lvečer in Lnoč, glede na preglednico 6 priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Na podlagi izdelanega modelnega izračuna podajamo največje območje za kazalec Ldan, saj bo gradbišče obratovalo le v dnevnem obdobju. Mejna vrednost za kazalec hrupa Ldan, da največje vplivno območje 65 dB(A). Zunanje meja vplivnega območja je grafično prikazana na sliki (Slika 24) z mejno izofono 65 dB(A) za kazalec hrupa Ldan. Pri tem smo podali dva vplivna območja, in sicer za čas zabijanja zagatnic ter za čas izkopov, pilotiranja in temeljenja objekta.

Vplivno območje v času obratovanja je določeno na podlagi 6. odstavka, 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa. Vplivno območje je torej vrednoteno/prikazano kot največje območje Ldan, Lvečer in Lnoč, glede na preglednico 4 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Na podlagi izdelanega modelnega izračuna ugotavljamo, da je največje območje za kazalec Lnoč. Vplivno območje v času obratovanja smo tako določili kot mejo izofono za Lnoč = 48 dBA. Zunanje meja vplivnega območja je grafično prikazana na sliki na spodnji z izofono, katera predstavlja izofono Lnoč = 48 dBA.



Slika 24: Vplivno območje v času gradnje, Ldan = 65 dB(A), h = 4 m od tal

Parcele, ki ležijo v vplivnem območju v času gradnje posega omejenem z izofono 65 dB(A) v dnevnem obdobju so: 297/23, 297/24, 297/43, 297/64, 1971/5 in 1979/1 vse k.o. Spodnje Radvanje.

Parcele, ki ležijo v vplivnem območju v času obratovanja posega omejenem z izofono 48 dB(A) v nočnem obdobju so 297/23, 297/24 in 297/58, vse k.o. Spodnje Radvanje

14. SKLEPNA OCENA

Skladno z danim naročilom družbe G KONSTRUKCIJE d.o.o. smo izdelali elaborat Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za poseg: Novogradnja trgovskega objekta .

Strokovna ocena obravnava vplive hrupa v času gradnje in obratovanja na območju posega. Ocena obremenjenosti okolja s hrupom je izdelana skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in Priloge 4.

Investitor ZKG INVEST d.o.o. načrtuje na obravnavanem območju zgraditi trgovski objekt. Objekt bo namenjen trgovski dejavnosti. Objekt se po CC-SI klasificira kot 12301 – Trgovske stavbe. Poleg objektov se bo izvajala zunanja ureditev pred objektom in pripadajoče priključke na objekte javne gospodarske infrastrukture.

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiških parcelah s parc. št. 297/23 in 297/24, k.o. 678 Spodnje Radvanje. Objekt je podolgovat stolp, ki se razteza v smeri SZ-JV. Objekt je prostostoječi objekt, ki z okolnimi objekti ni funkcionalno ali konstrukcijski povezan.

Celotno območje razvrščamo v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju v območje s III. stopnjo varstva pred hrupom.

V obstoječem stanju predstavlja glavni vir hrupa v okolici posega cestni promet po mimobežnih cestah. Jugovzhodno od območja posega se razprostira industrijsko območje, posegu najbližji industrijski objekt je ENERGETIKA Maribor, kateri sodi med IED obrate. Hrup železniške proge je do območja posega zanemarljiv.

Obstoječe stanje obremenitve okolja s hrupom za linijske vire povzamemo po aktualnih strateških kartah hrupa, ki so bile izdelane za Mestno občino Maribor.

Naloga obsega izdelavo računalniškega 3D modela s pomočjo verificiranega računalniškega programa LimA 5, verzija 2023, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft GmbH. Model zajema izdelavo konfiguracije terena in pozidavo.

Poročilo o računski oceni obremenitve s hrupom vključuje:

- izdelavo akustičnega 3D modela z upoštevanjem prostorskega modela terena, pozidave, reliefnih značilnosti lokacije,
- računsko oceno obremenitve s hrupom kot posledica gradnje in obratovanja:
 - o prikaz prostorske porazdelitve obremenitve s hrupom v višini 4 m od tal z opredelitvijo kazalcev hrupa pred stavbami z varovanimi prostori
 - o izračun kazalcev hrupa pred stavbami z varovanimi prostori

Obremenitev s hrupom v času gradnje in obratovanja je bila določena na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa industrijskih in linijskih virov hrupa (v nadaljevanju metoda CNOSSOS-EU).

Pri izračunu kazalcev hrupa so bila upoštevana določila Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju ter Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, izračunane pa so bile vrednosti za kazalce dnevnega, večernega in nočnega hrupa ter za kazalec celodnevne obremenitve. Ocenjena obremenitev s hrupom je bila ovrednotena v času gradnje v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju glede na mejne vrednosti za gradbišče in v času obratovanja glede na mejne vrednosti za industrijske vire.

Obstoječe stanje

Najpomembnejši viri hrupa v okolici nameravanega posega predstavlja hrup cestnega prometa. Območje za načrtovano gradnjo se ne nahaja ob prometnicah in je nekoliko zamaknjeno od pomembnih cest v sredino prostorske enote. Na širšem območju od območja posega v smeri juga poteka povezovalna cesta (Ulica Eve Lovše) med Ljubljansko cesto za zahodu in Tržaško cesto na vzhodu. V smeri severa pota na večji oddaljenosti Cesta proletarskih brigad.. Prikaz obstoječe obremenjenosti območja posega in okolice s hrupom povzemamo po aktualnih strateških kartah hrupa na izsekih iz Atlasa okolja, ki so bile izdelane za Mestno občino Maribor in ceste, železnice in IED naprave. Obremenitev zaradi cestnega in železniškega prometa v Mestni občini Maribor podajamo za stavbe v območju posega na podlagi s strani Ministrstva za okolje, podnebje in energijo posredovanih elektronskih podlag strateškega kartiranja hrupa.

Glede na podatke strateškega kartiranja hrupa cestnega prometa ugotavljamo, da v obstoječem stanju stanovanjski objekti najbližji območju posega niso čezmerno obremenjeni s hrupom.

Gradnja

Gradnja bo potekala na območju, kjer je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju v dnevnem času zmerna. Dodatna obremenitev s hrupom v času gradnje bo posledica obratovanja gradbenih strojev in naprav na gradbišču ter prevozov za potrebe gradnje. Transport za potrebe gradnje bo potekal po obstoječi cestni mreži in po območju gradbišča. Emisije hrupa bodo omejene na čas obratovanja gradbišča in transporta, to je ob delovnikih na dnevno obdobje med 6.00 in 18.00 uro ter ob sobotah do 16.00. Efektivni čas gradnje ocenjujemo na do 10 ur na dan. Izvajanje gradbenih in drugih del na lokaciji bo skupaj trajalo približno 18 mesecev.

Največje povečanje obremenitve s hrupom je pričakovati pri izvajanju varovanja gradbene jame z zabijanjem jeklenih zagatnic, pri zemeljskih delih v času zemeljskih izkopov, izvajanju betonskih nosilnih pilotov z betonažami pilotov in spodnje nosilne plošče. Zaključna dela na urejanju okolice ne bodo predstavljala pomembnega vira hrupa v okolje, saj glede na malo površino (ca 200 - 300 m²) le ta ne bodo dolgotrajna in intenzivna. Ravno tako vpliv gradnje samega objekta ne bo bistven, zato ga ločeno ne obravnavamo.

Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem vplivnem območju pa bo prisoten kratkoročen daljinski vpliv zaradi dodatnih prevozov za potrebe gradnje. V času izvajanja gradbenih del bo povečan hrup povzročala gradbena mehanizacija, ki se bo gibala na območju gradbišča, dodatni vir hrupa bo transport za potrebe gradbišča po državnem in lokalnem cestnem omrežju.

V času gradnje ocenjujemo, da bodo na gradbišču v uporabi gradbeni stroji in transportna sredstva. Ker predstavlja gradbišče spremenljiv vir hrupa po času in prostoru, smo emisijo hrupa ocenjene uporabljene gradbene mehanizacije ploskovno razporedili po celotnem območju gradnje.

Glede na značilnost gradnje in ureditev prostora, smo z vidika obremenitve okolja s hrupom območje posega razdelili na dve hrupni fazi, kateri se bodo izvajale zaporedno oziroma se gradbena mehanizacija ne bo križala. V strokovni oceni tako podrobneje obravnavamo le faze dela, kjer se pričakujejo največje emisije hrupa, in sicer faza varovanja gradbene jame z zabijanjem zagatnic ter faza izkopa gradbene jame vključno z izvedbo nosilnih pilotov ter betonažami nosilne plošče objekta.

Za večja gradbena dela se v splošnem uporablja hidravlični bager in rovokopač z močmi motorja med 125 in 140 kW, ocenjena zvočna moč L_{WA} posameznega bagra oz. rovokopača je med 97 in 105 dB(A). Glede na predviden scenarij gradnje in predvideno gradbeno mehanizacijo impulznih karakteristik hrupa ni pričakovati razen občasno kratkotrajno pri zabijanju zagatnic.

Varovanje gradbene jame bo izvedeno na območju predvidenega izkopa tlorisno pod garažo objekta. Za varovanje gradbene jame bo v uporabi ena delovna naprava z ocenjeno zvočno močjo 115 dBA. Naprava bo opremljena s teleskopsko zaveso iz zvočno absorbirajočih elementov, kateri bistveno zmanjša emisije hrupa v smeri dela. Po podatkih projektanta in sklicujoče se na vir ([Schallschutz \(gt-solothurn.ch\)](http://Schallschutz.gt-solothurn.ch)) dosegajo zmanjšanje emisije hrupa do 25 dBA. Ta zajame vibracijski bat in profile ter je pritrjen na vodilo. Ko so zagatnice vstavljene, se hrup v delovni smeri zagatne enote absorbira. Z globljim vstavljanjem pločevine se zavesa postopoma umakne, tako da je zvočno zmanjševanje učinkovito po celotni dolžini profila.

Obremenitev s hrupom med gradbenimi deli je ocenjena na podlagi predvidenega scenarija in ocenjenega terminskega plana gradnje inženirsko primerljivih objektov, vrsti in številu gradbene mehanizacije ter števila prevozov težkih tovornih vozil za potrebe gradbišča. Območje obremenitve okolja s hrupom v času gradnje je določeno za najhropnejše obdobje izvajanja gradbenih del na dnevnem povprečju. Dela si bodo sledila

fazno, tako da v oceni podajamo teoretično maksimalno obremenitev okolja s hrupom v času gradnje za posamezno fazo.

Obremenitev s hrupom je bila določena računsko na podlagi računskih metod iz Priloge 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju za ugotavljanje ravni hrupa cestnega prometa, železniškega prometa in industrijskih virov. Izračun kazalcev hrupa v času gradnje je bil izveden za povprečno dnevno obremenitev s hrupom pred stavbami z varovanimi za vsako etažo nadstropja.

Obremenitev okolja zaradi gradnje smo vrednotili glede mejne vrednosti podane v tabeli 6 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Za gradbišče so predpisane vrednosti 65/60/55/65 dB(A) za $L_{dan}/L_{večer}/L_{noč}/L_{dvn}$.

Rezultati modelnega izračuna kažejo, da pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori, gradbišče kot vir hrupa ne bo presegalo predpisanih mejnih vrednostih kazalcev hrupa za gradbišče.

Celotno obremenitev območja s hrupom v času gradnje predstavljajo linijski viri (cestni in železniški promet), viri IED naprave in obratovanje gradbišča, pri čemer smo upoštevali najvišje izračunane kazalce hrupa za čas gradnje.

Celotno obremenitev okolja zaradi gradnje in obstoječih virov v okolici posega, smo vrednotili glede mejne vrednosti podane v tabeli 6 Priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Za celotno obremenitev so predpisane vrednosti $L_{noč}$ 59 dB(A) in 69 dBA kot L_{dvn} .

Vrednotenje rezultatov modelnega izračuna glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} za celotno območje pokaže, da celotna obremenitev zaradi načrtovane gradnje ne bo čezmerna.

Gradnja tako ne bo povzročila nedopustnih obremenitev s hrupom.

Ocena hrupa zaradi dodatnega transporta težkih tovornih vozil po javnem cestnem omrežju

Gradbeni transport bo potekal po javnem cestnem omrežju in po območju gradbišča. Transportne poti bodo potekale med gradbiščem in dobavitelji drugih gradbenih materialov. Zunanji transporti bodo potekali po obstoječih lokalnih in regionalnih cestah, notranji horizontalni transporti se bodo vršili po začasni transportni poti, ki se uredijo na območju gradnje. Vse vozne površine je treba v času gradnje vzdrževati, posebno to velja za javne prometne površine.

Predvideno maksimalno dnevno število vozil za potrebe gradbišča (težjih od 7,5 t) bo do 60 tovornih vozil na dan. Število tovornih v obdobju gradnje, kot le ta ne bo potekala intenzivno bo povprečju občutno manjše, in se bo po oceni gibalo do 15 – 20 vozil dnevno.

Največje prometne obremenitve tovornih vozil je pričakovati v času izkopov ter s tem odvoza izkopnega materiala ter dovozom materiala za nasutje, ko je mogoče pričakovati tudi do 60 tovornih vozil na dan.

Gradbeni transport bo potekal po javnem cestnem omrežju in po območju gradbišča. Transportne poti bodo potekale med gradbiščem in dobavitelji drugih gradbenih materialov. Zunanji transporti bodo potekali po obstoječih lokalnih in regionalnih cestah, notranji horizontalni transporti se bodo vršili po začasni transportni poti, ki se uredijo na območju gradnje. Na območju gradbišča je predvidena dostopna cesta po Ulici Eve Lovše z uvozom iz smeri zahoda ter dalje v smeri jugovzhoda do navezave s Tržaško cesto.

Ulica Eve Lovše je lokalna povezovalna cesta med Tržaško na vzhodu in Ljubljansko ulico na zahodu. Glede na predvideno dinamiko odvozov in dovozov materiala na območje gradbišča ocenjujemo, da bo sprememba obremenitve okolja s hrupom neznatna (v povprečju 5 vozila na uro za čas najintenzivnejših del), zato dodatne obremenitve cestnega omrežja s tovornimi vozili za potrebe gradnje posebej ne obravnavamo.

Obratovanje

V času obratovanja bo obravnavani objekt manj pomemben vir hrupa, bistvenih sprememb glede na obstoječe stanje se ne predvideva. Emisije hrupa v času obratovanja bodo le posledica obratovanja hladilnega agregata, katerega pa je postavitve predvidena v kletno etažo objekta. Hrup se bo tako širil v okolje le skozi prezračevalno talno rešetko.

Ker v tej fazi še ni znana natančna oprema, ki bo vgrajena ter mikrolokacija prezračevalne talne rešetke, smo v strokovni oceni upoštevali najbolj neugoden položaj in zvočno moč talne rešetke.

V strokovni oceni tako izhajamo iz predpostavke, da bo talna rešetka za potrebe delovanja hladilnega agregata nameščena na južni strani objekta v smeri hotela Betnava.

V modelu hrupa smo predvideli zvočno moč talne rešetke $L_{WA} = 75$ dBA/m² s stalnim obratovanjem 24 ur na dan, vse dni v letu.

Obremenitev s hrupom v času obratovanja je bila določena računsko po metodi CNOSSOS-EU za industrijske vire hrupa na območju posega. Izračun kazalcev hrupa je izvedena v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, pri čemer je vrednost kazalcev hrupa določena za vsa dnevna, večerna in nočna obdobja vseh koledarskih dni posameznega leta na dnevni ravni.

Rezultati modelnega izračuna kažejo, da pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori, obratovanje virov hrupa na območju objekta, ne bodo presegali predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča obrat ali naprava za območje s III. stopnjo varstva pred hrupom.

Celotno obremenitev območja s hrupom v času obratovanja je posledica skupnega linijskih virov hrupa (cestni in železniški promet), obratovanja IED naprave ter obratovanje naprav na območju posega oziroma na talna rešetka hladilnega agregata.

Za vrednotenje celotne obremenitve je potrebno torej primerjati celotno obremenitev v času obratovanja s celotno obremenitvijo v obstoječem stanju. Upoštevamo mejne vrednosti iz preglednice 2 priloge 1 uredbe (hrup na območju je posledica več linijskih virov hrupa) v III. območju VPH - in $L_{noč}$ 59 dB(A) in L_{dvn} 69 dB(A). Primerjava pokaže, da bo kriterij iz uredbe izpolnjen.

Nameravana dejavnost na dani lokaciji torej s stališča hrupa ne predstavlja posega, ki bi prekomerno obremenjeval okolje s hrupom. Iz vidika hrupnega obremenjevanja okolja je nameravana dejavnost sprejemljiva in ustrezna.

15. SEZNAM VIROV IN INFORMACIJ

- /1/ DGD; Novogradnja trgovsko-pisarniškega objekta v Mariboru, št. projekta: 240624-RA, izdelal ADG INŽENIRING d.o.o., Strma ulica 11, Maribor, junij 2024
- /2/ Strateška karta hrupa industrijskega obrata IED naprave ENERGETIKA MARIBOR d.o.o. na območju Mestne občine Maribor, izdelal IVD Maribor, št. poročila CEVO-173/2019, julij 2019
- /3/ Slovenske statistične regije in občine v številkah (Statistični urad Republike Slovenije); <http://www.stat.si/obcine>
- /4/ Prostorski portal Mestne občine Maribor <https://prostor.maribor.si/javni-pregledovalnik/namenska-raba-prostorski-akti>
- /5/ Atlas okolja (http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso)
- /6/ Promet 2022, izdal DRSI, 2022
- /7/ Uradni list RS (<https://www.uradni-list.si>)
- /8/ Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS), spletni portal Javni vpogled (<https://ipi.eprostor.gov.si/jv/>).

16. TEKSTUALNE PRILOGE

- Pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa 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, železniškega prometa in industrijskih virov št. 35445-25/2022-2550-4 z dne 18.7.2022



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



DOKUMENT JE ELEKTRONSKO PODPISAN
Podpisnik: Keja Buda
Izdajatelj certifikata: SI-PASS-CA
Številka certifikata: 2621C78630300005752
Potek veljavnosti: 16. 09. 2026
Čas podpisa: 18. 07. 2022 15:58
Št. dokumenta: 35445-25/2022-2550-4

Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana

T: 01 478 70 00
F: 01 478 74 25
E: gp.mop@gov.si
www.mop.gov.si

Številka: 35445-25/2022-2550-4
Datum: 18. 7. 2022

Ministrstvo za okolje in prostor izdaja na podlagi 38.a člena Zakona o državni upravi (Uradni list RS, št. 113/05 – uradno prečiščeno besedilo, 89/07 – odl. US, 126/07 – ZUP-E, 48/09, 8/10 – ZUP-G, 8/12 – ZVRS-F, 21/12, 47/13, 12/14, 90/14, 51/16, 36/21, 82/21 in 189/21), tretjega odstavka 151. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22) in 14. člena Pravilnika 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) v upravni zadevi izdaje pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa, na zahtevo stranke Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor, ki jo zastopa direktor Zoran Kovačević, naslednje

POOBLASTILO

1. Stranki, Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor, se v okviru izvajanja prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa izdaja 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, železniškega prometa in industrijskih virov.
2. To pooblastilo velja šest let od dneva njegove pravnomočnosti.
3. Z dnem pravnomočnosti tega pooblastila preneha veljati pooblastilo št. 35435-15/2021-3 z dne 16. 6. 2021.
4. V postopku izdaje tega pooblastila stroški niso nastali.

Obrazložitev:

Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za okolje (v nadaljevanju: ministrstvo), je dne 5. 7. 2022 prejelo vlogo stranke Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor, ki jo zastopa direktor Zoran Kovačević (v nadaljevanju: stranka), za izdajo pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa z

modelnim izračunom na podlagi računskih metod iz Priloge 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, 44/22 – ZVO-2 in 53/22) za ugotavljanje ravni hrupa cestnega prometa, železniškega prometa in industrijskih virov. Ministrstvo je dne 15. 7. 2022 prejelo tudi dopolnitev vloge.

Stranka je svoji vlogi in njeni dopolnitvi priložila naslednje listine:

- Prilogo k akreditacijski listini LP-053 z dne 29. junij 2022, Slovenska akreditacija,
- Kopijo pooblastila št. 35435-31/2017-3 z dne 8. 12. 2017, Agencija RS za okolje,
- Kopijo pooblastila št. 35435-15/2021-3 z dne 16. 6. 2021, Agencija RS za okolje,
- Potrdilo o nekaznovanosti, Ministrstvo za pravosodje št. 71010-184493/2022-2 z dne 13. 7. 2022, in
- Potrdilo o izvršenem plačilu upravne takse.

Prvi odstavek 151. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22, v nadaljevanju: ZVO-2) določa, da obratovalni monitoring in kontrolni monitoring, ki se izvede na zahtevo inšpektorja pri opravljanju nalog inšpekcijskega nadzora, lahko izvaja le oseba, vpisana v evidenco izvajalcev obratovalnega monitoringa.

Nadalje je v tretjem odstavku 151. člena ZVO-2 določeno, da ministrstvo z odločbo izda pooblastilo za izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa pravni osebi ali samostojnemu podjetniku posamezniku, ki izpolnjuje naslednje pogoje, ki jih izkaže v vlogi:

1. je registrirana za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja ali tehničnega preizkušanja in analiziranja;
2. razpolaga z opremo za izvajanja prvih meritev in obratovalnega monitoringa;
3. je usposobljena za izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa;
4. da nad njo ni začel stečajni postopek ali postopek prenehanja ter
5. v petih letih pred izdajo pooblastila ni bila pravnomočno obsojena zaradi gospodarskega kaznivega dejanja zoper gospodarstvo ali kaznivega dejanja zoper okolje, prostor in naravne dobrine.

V četrtem odstavku 151. člena ZVO-2 je določeno, da se šteje, da je pogoj iz 3. točke tretjega odstavka tega člena izpolnjen, če ima oseba iz drugega odstavka tega člena predpisano akreditacijo ali izpolnjuje druge predpisane tehnične pogoje za izvajanje obratovalnega monitoringa.

V šestem odstavku 151. člena ZVO-2 je določeno, da ministrstvo v pooblastilu iz tretjega odstavka tega člena določi zlasti:

1. obseg obratovalnega monitoringa,
2. časovno veljavnost pooblastila in
3. podizvajalca, če se obratovalni monitoring izvaja tudi s podizvajalcem in ta izpolnjuje predpisane pogoje.

Skladno s prvim odstavkom 14. člena Pravilnika 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, v nadaljevanju: pravilnik) mora imeti oseba, ki izvaja v okviru prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa ali ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa na podlagi zakona, ki ureja varstvo okolja, torej na podlagi zgoraj citiranega 151. člena ZVO-2.

Skladno z drugim odstavkom 14. člena pravilnika je treba pridobiti pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa iz prvega odstavka tega člena za:

- ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa na osnovi standarda SIST ISO 1996-2 v povezavi s

standardom SIST ISO 1996-1,

- ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod in
- ocenjevanje visoko energijskega impulznega hrupa z meritvami na osnovi standarda ISO 10843 in z modelnim izračunom na podlagi računskih metod na osnovi standarda SIST ISO 1996-1 in v povezavi s tehnično specifikacijo ISO/TS 13474.

Glede na to, da je stranka zaprosila za izdajo pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, mora imeti za pridobitev navedenega pooblastila, skladno s 15. členom pravilnika, naslednjo opremo ter akreditacije oziroma tehnične pogoje:

- akreditacijo, in sicer posebej po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 ali standardu SIST EN ISO/IEC 17020 za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod;
- računalniško programsko opremo za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, in sicer za računsko metodo, za katero pridobiva pooblastilo, in
- dokumentacijo o metodi za ugotavljanje negotovosti ocenjevanja hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod.

Ministrstvo je na podlagi vpogleda v zbirke javnih evidenc iz Poslovnega registra Slovenije – ePRS z dne 15. 7. 2022 ter vpogleda v spisno dokumentacijo št. 35435-15/2021, in na podlagi priloženih dokumentov ugotovilo, da je stranka gospodarska družba, registrirana v Republiki Sloveniji za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja ter tehničnega preizkušanja in analiziranja, da razpolaga z opremo za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa, da nad njo ni začel stečajni postopek ali postopek prenehanja in da v petih letih pred izdajo pooblastila ni bila pravnomočno obsojena zaradi gospodarskega kaznivega dejanja zoper gospodarstvo ali kaznivega dejanja zoper okolje, prostor in naravne dobrine. Stranka ima tudi pridobljeno akreditacijo po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod iz Priloge 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, 44/22 – ZVO-2 in 53/22) za ugotavljanje ravni hrupa cestnega prometa, železniškega prometa in industrijskih virov ter dokumentacijo o metodi za ugotavljanje negotovosti ocenjevanja hrupa.

Na podlagi navedenega je bilo ugotovljeno, da stranka izpolnjuje pogoje za pridobitev pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa skladno s 15. členom pravilnika in tretjim odstavkom 151. člena ZVO-2. Glede na navedeno in glede na to, da je stranka svoji vlogi priložila zahtevano dokumentacijo iz 151. člena ZVO-2 ter 15. člena pravilnika, je bilo odločeno, kot izhaja iz 1. točke izreka te odločbe.

Glede na določilo petega odstavka 151. člena ZVO-2 pooblastilo velja šest let od dneva njegove pravnomočnosti, zato je ministrstvo odločilo, kot izhaja iz 2. točke izreka te odločbe.

Pooblastilo se lahko odvzame pred iztekom njegove veljavnosti v primerih, ki jih določa 153. člen ZVO-2.

Ministrstvo je na podlagi zgoraj navedenega v točki 3. izreka te odločbe prav tako odločilo, da z dnem pravnomočnosti tega pooblastila preneha veljati pooblastilo št. 35435-15/2021-3 z dne 16. 6. 2021.

Skladno s petim odstavkom 213. člena in v povezavi s 118. členom Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06-UPB, 105/06-ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10, 82/13, 175/20-ZIUOPDVE in 3/22-ZDeb, v nadaljevanju: ZUP) je potrebno v Izreku te odločbe odločiti tudi o stroških postopka. Glede na to, da v tem postopku stroški niso nastali, je bilo odločeno, kot je razvidno iz 4. točke izreka te odločbe.

Iz drugega odstavka 230. člena ZUP izhaja, da je zoper odločbo, ki jo izda na prvi stopnji ministrstvo, dovoljena pritožba samo takrat, kadar je to z zakonom določeno. Takšen zakon mora določiti tudi, kateri organ je pristojen za odločanje o pritožbi, sicer o pritožbi odloča vlada.

Ker ZVO-2 možnosti pritožbe zoper to odločbo ne določa, pritožba ni dovoljena, mogoče pa je začeti upravni spor.

Pouk o pravnem sredstvu: Zoper to odločbo ni pritožbe, pač pa je dovoljen upravni spor z vložitvijo tožbe na Upravno sodišče Republike Slovenije v roku 30 dni od vročitve odločbe. Tožbo se vloži neposredno pri pristojnem sodišču ali pošlje po pošti.

Ta upravni akt je bil izdan kot fizična kopija dokumenta v elektronski obliki. V skladu z drugim odstavkom 65.b člena Uredbe o upravnem poslovanju (Uradni list RS, št. 9/18, 14/20, 167/20, 172/21 in 68/22) vas seznanjamo, da lahko zahtevate, da se vam pošlje izvirnik dokumenta na elektronski naslov ali potrdi skladnost kopije dokumenta z izvirnikom. Uveljavljanje te zahteve ne vpliva na vaš pravni položaj oziroma tek roka, ki je začel teči z vročitvijo kopije.

Postopek vodil:

Janez Jeram
sekretar

mag. Katja Buda
sekretarka

Vročiti:

- Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor – osebno.