

**Marbo Okolje, projektiranje in svetovanje d.o.o.**  
Finžgarjeva ulica 1A, SI-4248 Lesce  
+386(0) 8 205 75 20, info@marbo-okolje.si  
www.marbo-okolje.si



## **OCENA OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM**

**ZA**

### **VEČSTANOVANJSKI OBJEKT PUHOV KVART**

**PUHOV KVART d.o.o., MARIBOR**

**Lesce, avgust 2024**

Investitor/naročnik: Puhov Kvart d.o.o., Glavni trg 18, 2000 Maribor

Izdelovalec: Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce

Naslov: Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za »Večstanovanjski objekt Puhov kvart«

Št.del.naloga: DNA-1180

Arh.št.: 145/1-2024

Št. izvodov: Naročnik: 2 izvoda  
Arhiv: 1 izvod

Datum: 30.08.2024

Pripravili: dr. Gorazd Lipnik, univ.dipl.fiz, Alenka Markun,  
univ.dipl.kem., Eva Markun, mag. franc. in fil. kult.

Vodja priprave poročila:



dr. Gorazd Lipnik, univ.dipl.fiz.



Odgovorna oseba:



Alenka Markun, univ. dipl. kem.

## KAZALO VSEBINE

1. SPLOŠNI DEL .....	5
1.1 PREDMET IN NAMEN OCENE.....	5
1.2 NAROČNIK OCENE IN UPRAVLJAVEC VIRA HRUPA.....	6
1.3 IZDELOVALEC OCENE .....	6
1.4 KRAJ VIRA HRUPA .....	6
1.5 ZNAČILNOSTI POZIDAVE IN POSELITVE NA OBMOČJU OCENJEVANJA VIRA HRUPA.....	7
1.6 NAMENSKA RABA PROSTORA IN STOPNJA VARSTVA PRED HRUPOM V PROSTORSKIH AKTIH OBČINE NA OBMOČJU OCENJEVANJA HRUPA .....	7
1.7 PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI, NA PODLAGI KATERIH JE IZDELANA OCENA.....	8
1.8 MEJNE VREDNOSTI KAZALCEV HRUPA.....	9
1.9 NAČIN OCENJEVANJA HRUPA, UPORABLJENE RAČUNSKÉ METODE IN/ALI MERILNA OPREMA .....	9
2. OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM.....	10
2.1 VIR HRUPA IN NJEGOVE GLAVNE TEHNIČNE ZNAČILNOSTI.....	10
2.2 OBRATOVALNO STANJE VIRA HRUPA .....	11
2.2.1 OZADJE – OBSTOJEČE STANJE .....	11
2.2.2 ČAS GRADNJE POSEGA.....	13
2.2.3 ČAS OBRATOVANJA POSEGA.....	15
2.2.4 CELOTNA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM .....	15
2.3 IZVEDENI IN/ALI NAČRTOVANI UKREPI VARSTVA PRED HRUPOM.....	15
2.4 OBDOBJE IN OBMOČJE OCENJEVANJA VIRA HRUPA .....	16
2.5 STAVBE Z VAROVANIMI PROSTORI IN MESTA OCENJEVANJA HRUPA .....	16
2.6 DRUGA DEJSTVA, POMEMBNA ZA OCENJEVANJE HRUPA.....	16
2.6.1 KALIBRACIJA AKUSTIČNEGA MODELA.....	16
2.7 REZULTATI OCENJEVANJA HRUPA .....	16
2.7.1 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V OBSTOJEČEM STANJU .....	16
2.7.2 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V ČASU GRADNJE POSEGA.....	17
2.7.3 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V ČASU OBRATOVANJA POSEGA.....	17
2.7.4 IZRAČUNANE RAVNI CELOTNE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM.....	18
3. VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA.....	18
3.1. VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA .....	18
3.2. VPLIVNO OBMOČJE VIRA HRUPA.....	19
3.2.1. VPLIVNO OBMOČJE GRADBIŠČA – V ČASU GRADNJE POSEGA .....	19
4. NAČRTOVANI ALI POTREBNI DODATNI OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM .....	19
4.1. OPIS NAČRTOVANIH/DODATNIH UKREPOV .....	19
4.2. OCENJENA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM PO IZVEDBI NAČRTOVANIH/DODATNIH OMILITVENIH UKREPOV .....	20
4.3. OCENA UČINKOVITOSTI NAČRTOVANIH/DODATNIH OMILITVENIH UKREPOV .....	20
5. SKLEPNA OCENA.....	21
6. VIRI IN PRAVNI AKTI.....	21
6.1. VIRI.....	21
6.2. PRAVNI AKTI ZA PODROČJE OKOLJA .....	21
7. GRAFIČNE PRILOGE .....	22

## KAZALO SLIK

Slika 1: Informativni prikaz območja posega in bližnje okolice [3] .....	6
Slika 2: Prikaz namenske rabe prostora na območju posega in v bližnji okolici – rdeča obropa je informativni prikaz posega [3] .....	8
Slika 3: Lokacije bližnjih infrastrukturnih virov hrupa okrog posega - cest [3] .....	11
Slika 4: Hrup cestnega prometa Ldvn [2].....	12
Slika 5: Hrup cestnega prometa Lnoč [2].....	12
Slika 6: Prikaz gradbišča .....	14

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. SVPH .....	9
Tabela 2: Vrednostna lestvica za ocenjevanje vplivov emisij hrupa na okolje .....	10
Tabela 3: Ocenjeni linijski viri hrupa ozadja.....	13
Tabela 4: Prikaz terminskega plana izvedbe posega po fazah [1].....	13
Tabela 5: Vrste in količine odpadkov v času gradnje in ravnanje z njimi [1].....	13
Tabela 6: Ocena obratovanja strojev na gradbišču.....	14
Tabela 7: Koordinate in minimalne oddaljenosti najbližjih stavb z varovanimi prostori .....	16
Tabela 8: Rezultati modeliranja hrupa v obstoječem stanju na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO3 pred stavbo SO1 do SO3.....	17
Tabela 9: Rezultati modeliranja hrupa v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO14 pred stavbami SO1 do SO3 .....	17
Tabela 10: Rezultati modeliranja celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO3 pred stavbami SO1 – SO3.....	18
Tabela 11: Vrednotenja ocenjenih vplivov hrupa gradnje posega in celotne obremenitve okolja s hrupom ...	19

## 1. SPLOŠNI DEL

### 1.1 PREDMET IN NAMEN OCENE

Predmet modeliranja obremenitve okolja s hrupom je gradnja Večstanovanjskega objekta Puhov kvart vključno z zunanjo ureditvijo in priključevanjem objekta na komunalno infrastrukturo.

Investitor, Puhov Kvart d.o.o., namerava v Mariboru zgraditi večstanovanjski objekt s pripadajočo delno vkopano dvonivojsko garažo in tremi nadzemnimi objekti, etažnosti 2K+P+3N ter pripadajočo zunanjo ureditvijo in priključki na javno komunalno infrastrukturo. Poseg bo namenjen stanovanjski dejavnosti [2]. Z načrtovanim posegom se predvideva 129 stanovanj.

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiški parceli s parcelno št. 638/3, k.o. 681 Pobrežje. Parcela se nahaja znotraj OPPN in je po namenski rabi opredeljena kot stavbno zemljišče. Zemljišče trenutno ni pozidano.

Večstanovanjski objekt bo zgrajen iz treh stanovanjskih enot (A, B in C), etažnosti 2K+P+3N s skupno dvonivojsko delno vkopano garažo, ki ima uvoz iz ceste G iz zahodne strani. Dostopi v pritličje so predvideni iz vhodne strani pritličja objekta v vse tri nadzemne dele. Vsak nadzemni del ima po 43 stanovanjskih enot različne konfiguracije. Vsa stanovanja imajo možnost dostopa na balkon ali teraso. Objekt ima BTP 16.587,4 m<sup>2</sup> (brez garaže 10.519,5 m<sup>2</sup>). Tlorisni gabariti osnovnega volumna znašajo 141,3 m x 23,1 m. Na parceli ob objektu je umeščenih 38 zunanjih parkirnih mest (PM), v podzemni garaži na nivoju K1 je umeščenih 78 PM, na nivoju K2 pa 84 PM, kar skupno znaša 200 PM. 5% parkirnih površin je prilagojenih gibalno oviranim.

V sklopu projekta se zgradi tudi lastno zadrževalno-ponikovalno polje z volumnom 30 m<sup>3</sup>. Ponikovalni objekt je lociran na JV parcele in je v celoti vkopan [2].

Površina okoli objekta v izmeri 646 m<sup>2</sup> bo delno zatravljena in ozelenjena z avtohtonimi drevesnimi vrstami. Zunanja ureditev zajema ureditev komunalnih priključkov, komunikacij, zunanjih površin in okoliškega terena po končani gradnji.

Oceno obremenjenosti okolja s hrupom (v nadaljnjem tekstu ocena) smo izdelali za potrebe preveritve pričakovanih ravni hrupa gradnje.

Namen te ocene je oceniti in ovrednotiti vplive na hrup v okolju, ki bodo nastajali v času gradnje posega ter ugotoviti sprejemljivost obremenitev in sprememb okolja, ki izhajajo iz obravnavanega posega, obenem pa predlagati ukrepe, ki bodo omilili škodljive vplive in posledice za okolje v primeru preseganja mejnih vrednosti hrupa.

Oceno obremenitve okolja s hrupom smo izdelali na osnovi podatkov o nameravanem posegu, literaturnih podatkov o obravnavani lokaciji, ogleda lokacije posega in njegove neposredne okolice ter najbližjih objektov z varovanimi prostori

V tej oceni smo izdelali karte hrupa, ki so navedene v poglavju 7 te ocene.

## 1.2 NAROČNIK OCENE IN UPRAVLJAVEC VIRA HRUPA

Naročnik Ocene je Puhov Kvart d.o.o., Glavni trg 18, 2000 Maribor.

Večstanovanjski objekt skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalce hrupa v okolju ni vir hrupa (v tekstu navajamo le naziv pravnega akta, vse uradne objave so razvidne iz poglavja 6.2.), zato upravljavca vira hrupa ne navajamo.

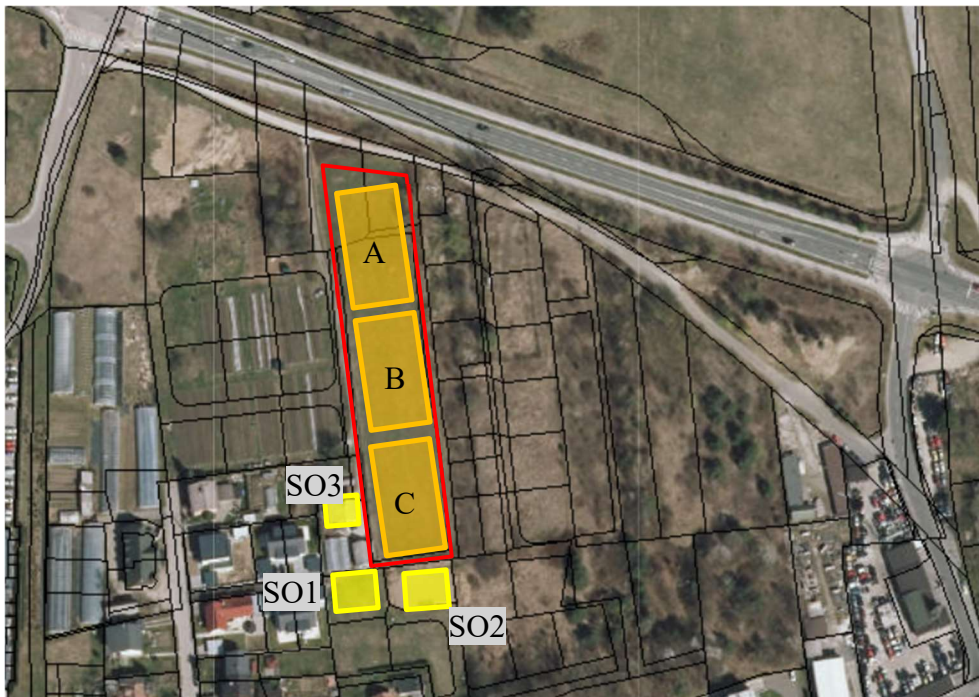
## 1.3 IZDELOVALEC OCENE

Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce.

Družba Marbo Okolje d.o.o. je s pooblastilom št. 35445-24/2022-2550-4 z dne 11.7.2022 v okviru prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa pooblaščen za izvajanje 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.

## 1.4 KRAJ VIRA HRUPA

Lokacija načrtovanega objekta je na parceli s parc. št. 638/3, k.o. Pobrežje. Na sliki 1 informativno prikazujemo lokacijo posega na ortofoto posnetku.



**Slika 1: Informativni prikaz območja posega in bližnje okolice [3]**

Legenda: rdeča meja – območje posega, oznake SO1 do SO3 – najbližji sosednji objekti z varovanimi prostori, hrup se je ocenjeval na najbližjih fasadah mestu posega, mesta ocenjevanja so razvidna iz grafičnih prilog

## 1.5 ZNAČILNOSTI POZIDAVE IN POSELITVE NA OBMOČJU OCENJEVANJA VIRA HRUPA

Območje gradnje načrtovanega objekta se nahaja med stanovanjsko pozidavo J od Puhove ceste.

Predvidena gradnja se nahaja na zemljiški parceli s parcelno št. 638/3, k.o. 681 Pobrežje. Parcela se nahaja znotraj OPPN in je po namenski rabi opredeljena kot stavbno zemljišče. Zemljišče trenutno ni pozidano.

V okolici objekta se nahajajo prometnice, industrijskih objektov v neposredni bližini ni. Na zahodni strani načrtovanega posega nahajajo objekti za pridelavo rastlin.

Najbližji objekti z varovanimi prostori so prikazani na sliki 1, podatki o njihovih D96 koordinatah pa so napisani v poglavju 2.5.

## 1.6 NAMENSKA RABA PROSTORA IN STOPNJA VARSTVA PRED HRUPOM V PROSTORSKIH AKTIH OBČINE NA OBMOČJU OCENJEVANJA HRUPA

Posegi na obravnavanem območju se urejajo z Odlokom o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za del območja PPE-Po 11S (južno od Puhove ceste) v mestni občini Maribor. Citirani odlok v 30. členu določa stopnje varstva pred hrupom.

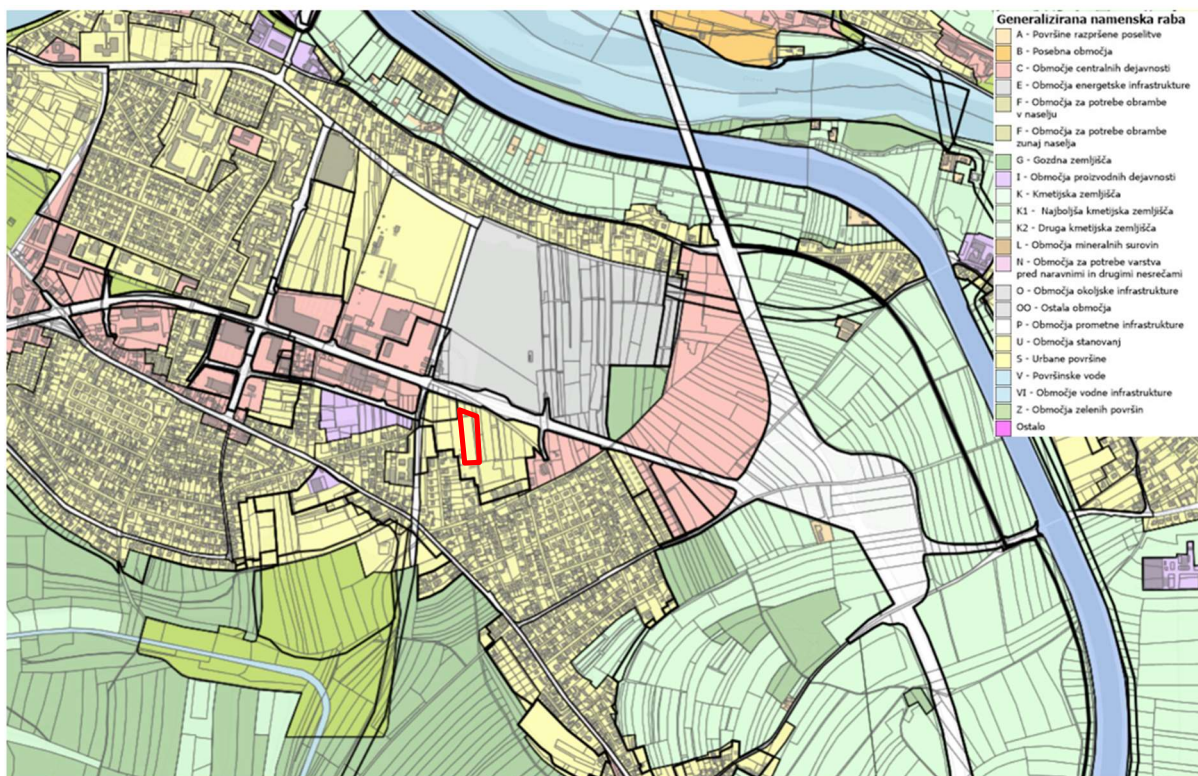
Območje posega in sosednji objekti z varovanimi prostori z oznako SO1 do SO3 ležijo v II. stopnji varstva pred hrupom (v nadaljevanju SVPH).

V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa je II. SVPH lahko določena na naslednjih območjih podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje stanovanj: **stanovanjske površine**, stanovanjske površine za posebne namene ali površine počitniških hiš,
- območje centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč, in
- posebno območje: površine za turizem;

Namenska raba na območju posega in v njegovi okolici, vključno z najbližjimi objekti z varovanimi prostori, je prikazana na sliki 2.





**Slika 2: Prikaz namenske rabe prostora na območju posega in v bližnji okolici – rdeča obropa je informativni prikaz posega [3]**

## 1.7 PREDPISI, STANDARDI IN TEHNIČNI NORMATIVI, NA PODLAGI KATERIH JE IZDELANA OCENA

### Predpisi:

So razvidni iz poglavja 6.2.

### Standardi in smernice:

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



## 1.8 MEJNE VREDNOSTI KAZALCEV HRUPA

Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za II. SVPH smo povzeli po Prilogi 1 Uredbe hrup in jih zbrali v tabeli 1.

**Tabela 1: Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za II. SVPH**

Vrsta ravni	L <sub>dan</sub> (dBA)	L <sub>večer</sub> (dBA)	L <sub>noč</sub> (dBA)	L <sub>dvn</sub> (dBA)
II. stopnja varstva pred hrupom				
mejna vrednost kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom	-	-	45	55
mejna vrednost kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin*	-	-	53	63
mejna vrednost konične ravni hrupa L <sub>1</sub> za napravo, industrijski objekt	75	65	65	-
mejna vrednost kazalcev hrupa za napravo, obrat, industrijski objekt	52	47	42	52
Mejna vrednosti hrupa za linijske vire hrupa	60	55	50	60
Mejne vrednosti kazalcev hrupa za gradbišče				
mejna vrednosti kazalcev hrupa za gradbišče	65	60	55**	65
mejna vrednost kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom za gradbišče	-	-	59	69
mejna vrednost konične ravni hrupa L <sub>1</sub> za gradbišče	85	70	70	-

Opomba:

\* s prometnimi površinami je povzeto obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča.

\*\* vrednost se uporablja kot mejna vrednost ekvivalentne ravni hrupa v primeru obratovanja gradbišča ob sobotah po 16. uri ter ob nedeljah ali praznikih.

Kazalec dnevne ravni hrupa L<sub>dan</sub> velja v obdobju od 6.00 do 18.00 ure, kazalec večerne ravni hrupa L<sub>večer</sub> velja v obdobju od 18.00 do 22.00 ure, kazalec nočne ravni hrupa L<sub>noč</sub> velja v obdobju od 22.00 do 6.00 ure.

## 1.9 NAČIN OCENJEVANJA HRUPA, UPORABLJENE RAČUNSKE METODE IN/ALI MERILNA OPREMA

Za oceno vpliva hrupa nameravanega posega na okolje smo porabili računalniški program za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom LIMA Software, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, verzija 2022.01, december 2021. Modele hrupa smo izračunali v skladu z Direktivo Cnossos.

Akustični model hrupa smo izdelali ob upoštevanju naslednjih parametrov:

- Povprečna temperatura: 10 °C,
- Povprečna vlažnost zraka: 70 %,
- Radij upoštevanja odbojnih površin: 30 m,
- število odbojev: 1,
- upoštevanje stranskega uklona za točkovne, linijske in ploskovne vire hrupa, upoštevanje absorpcije terena skladno s standardom skladno z določili Direktiva Cnossos.

Akustični model hrupa smo izdelali na osnovi naslednjih pridobljenih podatkov:

1. LIDAR posnetek (.txt podatek o reliefu) [5],
2. Vektorski podatek o obstoječih stavbah (.shp podatek o zgradbah) [4],
3. Vektorski podatki o cestah in železnici (.shp podatki) iz Zbirnega katastra javne infrastrukture [4],
4. Dwg situacija načrtovanega posega [1].

V nadaljevanju opisujemo način pretvorbe in prilagoditev zgoraj opisanih podatkov za potrebe modeliranja ravni hrupa.

#### 1. LIDAR posnetek

Zaradi velike natančnosti podatka o morfologiji terena (višinski podatek resolucije 1 m podatka na območju posega ter v neposredni okolici nismo spreminjali.

#### 2. Vektorski podatek o obstoječih stavbah

Uporabili smo vektorske podatke o obrisih stavb in njihovih višinah. V podatek o stavbah smo dodali tudi podatke o izolirnosti stavb (odbojnost=100 %, absorpcija hrupa=0 %).

#### 3. Vektorski podatki o cestah

Uporabili smo vektorski podatek o poteku cest v prostoru iz zbirke prostorskih podatkov o gospodarski javni infrastrukturi. V navedeni podatek smo dodali interne povezne poti na območju posega.

#### 4. Dwg situacija načrtovanega posega

Podatek smo uporabili za lociranje posameznih točkovnih in linijskih virov hrupa znotraj območja posega ter za digitalizacijo načrtovanih novih objektov [1].

### **Metoda vrednotenja ocenjenih kazalcev hrupa**

Za ocenjevanje vplivov hrupa na okolje smo uporabili količinsko določeno vrednostno lestvico, ki jo prikazujemo v tabeli 2.

**Tabela 2: Vrednostna lestvica za ocenjevanje vplivov emisij hrupa na okolje**

Ocena	Stopnja vpliva	Emisije hrupa vira (dBA)	Celotna obremenitev okolja s hrupom (dBA)
5	Ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven	>10 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	>10 (MO) Lnoč, Ldvn
4	Vpliv je nebitven	10-1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	10-1 (MO) Lnoč, Ldvn
3	Vpliv je nebitven zaradi dodatnih ukrepov	>1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	>1 (MO) Lnoč, Ldvn
2	Vpliv je bistven	0 - 1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	1-0 (MO) Lnoč, Ldvn
1	Vpliv je uničujoč	<0 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	<0 (MO) Lnoč, Ldvn

Opombe: M-razlika v dBA med mejno vrednostjo in teoretično ocenjeno vrednostjo hrupa zaradi posega, MO: razlika v dBA med mejno ravni hrupa za območje in teoretično ocenjeno vrednostjo hrupa zaradi celotne obremenitve s hrupom

Uredba hrup v 1. točki 1. odstavka 3. člena določa celotno obremenitev okolja s hrupom kot obremenitev okolja zaradi virov hrupa, ki prispevajo k obremenitvi posameznega območja stopnje varstva pred hrupom.

## **2. OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM**

### **2.1 VIR HRUPA IN NJEGOVE GLAVNE TEHNIČNE ZNAČILNOSTI**

V skladu z določili 17. točke 2. odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju je vir hrupa zgolj gradbišče, na katerem se izvaja poseg v okolje, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja. Pri obravnavanju posega bi teoretično presoja vplivov na okolje lahko bila potrebna, zato smo v nadaljevanju upoštevali, da je gradnja posega vir hrupa.

Večstanovanjski objekt je namenjen stanovanjem v celoti, zato v skladu z določili 2. odstavka 2. člena in 17. točke 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, ni vir hrupa v času obratovanja.

## 2.2 OBRATOVALNO STANJE VIRA HRUPA

### 2.2.1 OZADJE – OBSTOJEČE STANJE

Za potrebe ugotovitve obstoječih ravni hrupa na območju posega smo izdelali karte hrupa v obstoječem stanju (karte hrupa ozadja). Ravni hrupa v okolici posega so posledica cestnega prometa z osebnimi in tovornimi vozili po naslednjih cestnih površinah:

- Puhova ulica.

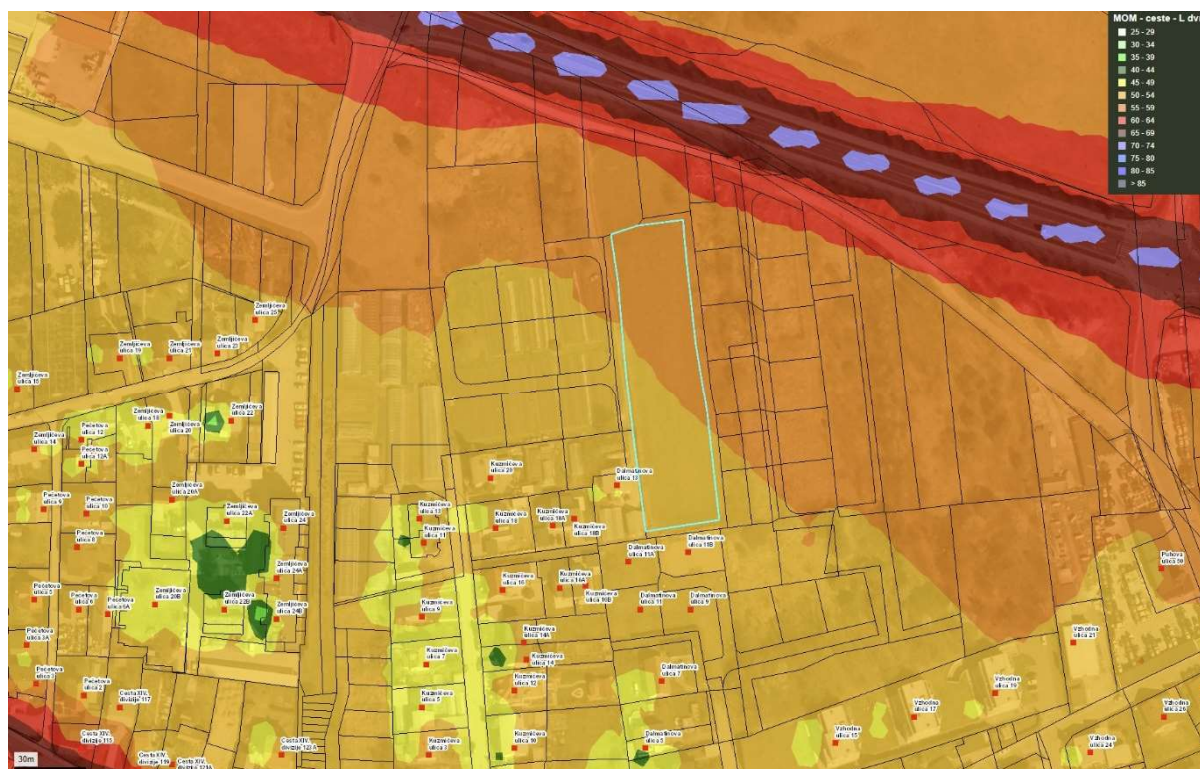
Infrastrukturni viri hrupa (prometnice) so prikazani na sliki 3.



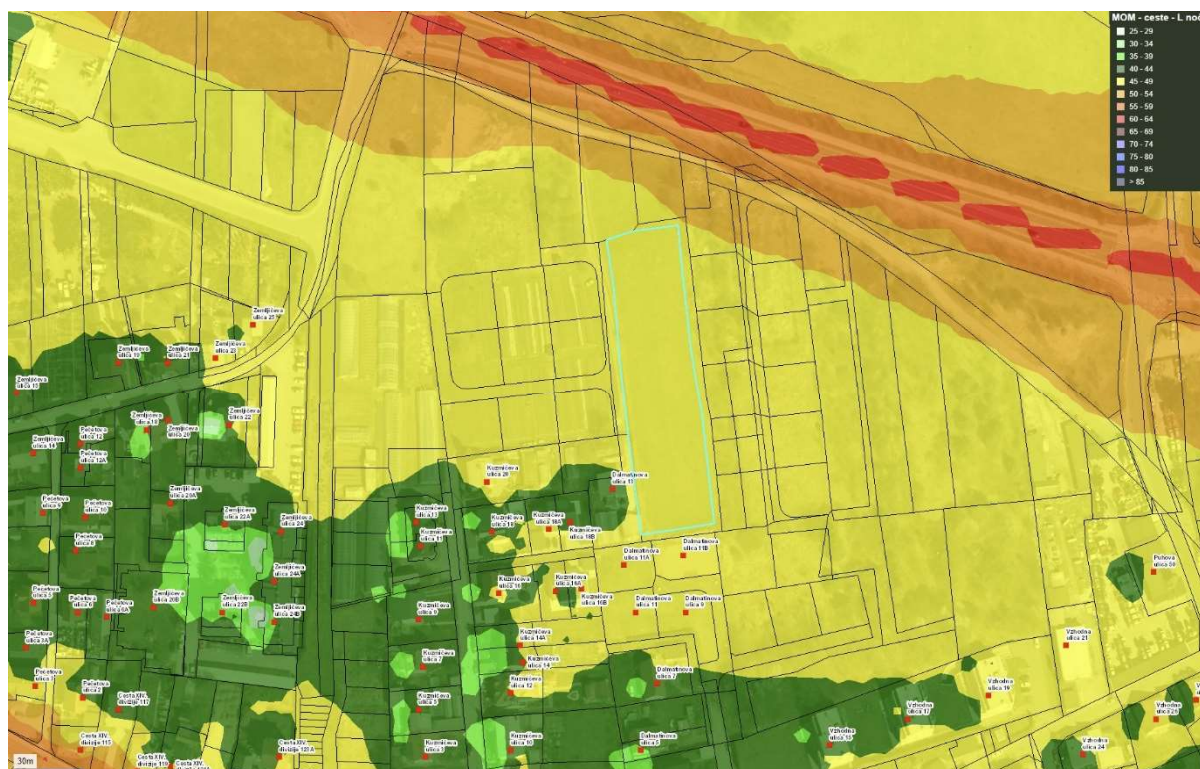
Slika 3: Lokacije bližnjih infrastrukturnih virov hrupa okrog posega - cest [3]

Hrup prometnic smo ocenili na osnovi strateških kart hrupa na območju [2].





Slika 4: Hrup cestnega prometa Ldvn [2]



Slika 5: Hrup cestnega prometa Lnoč [2]

Na osnovi zgoraj navedenih podatkov iz strateških kart hrupa [2] je ocenjen hrup virov ozadja prikazan v tabeli 3. Ocenjene vrednosti hrupa v tabeli 3 so izbrane na območju največjih obremenitev hrupa, ki so prikazane na slikah 4 in 5. Največjim odčitanim vrednostim hrupa iz slik 4 in 5 smo prišteli še 11 dBA za oceno zvočne moči vira hrupa.

**Tabela 3: Ocenjeni linijski viri hrupa ozadja**

Vrsta hrupa	L <sub>dan</sub> (dBA)	L <sub>večer</sub> (dBA)	L <sub>noč</sub> (dBA)	L <sub>dvn</sub> (dBA)
Puhova ulica	80	75	70	80

### 2.2.2 ČAS GRADNJE POSEGA

Predvidena je novogradnja večstanovanjskega objekta s pripadajočo delno vkopano dvonivojsko garažo in tremi nadzemnimi objekti, etažnosti 2K+P+3N ter pripadajočo zunanjo ureditvijo in priključki na javno komunalno infrastrukturo. Poseg bo namenjen stanovanjski dejavnosti [2].

Čas gradnje posega je ocenjen na 22 mesecev. Gradnja posega bo potekala v dnevnem obdobju dneva, ob delavnikih od 7.00 do 18.00 ure. V sobotah bo gradnja potekala od 7.00 do 16.00 ure. Gradbena dela ne bodo potekala v nedeljah, praznikih in ob sobotah po 16.00 uri.

Prikaz terminskega plana izvedbe posega je prikazana v tabeli 4[1].

**Tabela 4: Prikaz terminskega plana izvedbe posega po fazah [1]**

Meseci Faze gradnje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Skupni čas trajanja (mes.)
Zemeljska dela																						2
Gradbena dela – KLET																						3
Gradbena dela – ETAŽE																						6
Krovska in fasaderska dela																						4
Notranja obrtiška in instalacijska dela																						9
Zasip																						2
Primopredaja																					+1	3
Skupni čas gradnje																						22

Vrste in količine odpadkov, ki bodo nastali pri gradnji novega objekta, so prikazani v tabeli 5:

**Tabela 5: Vrste in količine odpadkov v času gradnje in ravnanje z njimi [1]**

Št. odpadka	Naziv odpadka	Ocenjena količina	Ravnanje z odpadkom
17 05 04	Zemlja in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03	cca. 23.100 m <sup>3</sup>	14.270 m <sup>3</sup> zemeljskega izkopa se odpelje v obdelavo k pooblaščenim prevzemnikom te vrste odpadkov, 8.830 m <sup>3</sup> se uporabi na mestu gradnje za zasipanje.

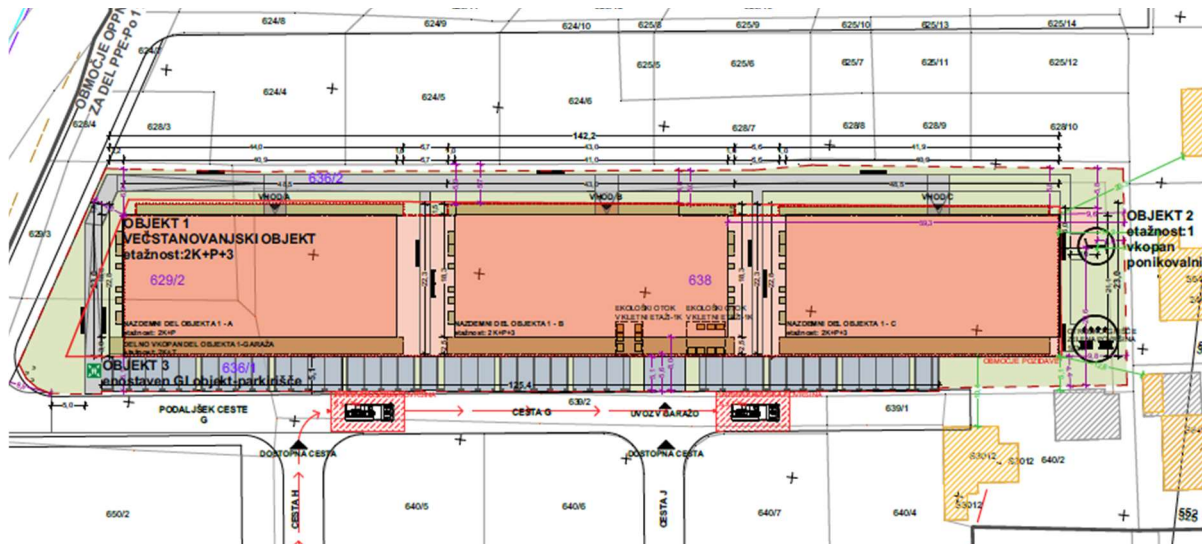
Za potrebe gradnje podzemne garaže in ureditve terena se bo izvedel zemeljski izkop. Celotna količina zemeljskega izkopa se bo predala pooblaščenemu prevzemniku odpadkov [1]. Na lokaciji posega se gradbeni odpadki ne bodo predelovali s premično napravo.

Poseg se načrtuje v Mestni občini Maribor, na zemljišču s parcelno št. 638/3, k.o. Pobrežje (za zemljišče je bila opravljena predhodna parcelacija in združitev več parcel v eno).

Hrup bo v času gradnje posega nastajal zaradi:

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

Prikaz gradbišča prikazujemo na sliki 6.



Slika 6: Prikaz gradbišča

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

Tabela 6: Ocena obratovanja strojev na gradbišču

Vir	količina	L <sub>w</sub> (dBA)	L <sub>w,n</sub> (dBA)	ur na dan	L <sub>w,t</sub> (dBA)
bager 12-24 t	1	103	103	3	97,0
bager 3,5 - 8 t	1	96	96	3	90,0
kamion	2	96	99	3	93,0
rovokopač	1	101	101	3	95,0
kamion mešalec	1	96	96	3	90,0
avtodvigalo	1	96	96	3	90,0
valjar	1	101	101	3	95,0
finišer	1	96	96	3	90,0
ročna orodja	1	100	100	3	94,0

V času izvajanja gradbenih del nikoli ne obratujejo vsi stroji hkrati, kljub temu smo upoštevali stalno prisotnost vseh virov. Vir hrupa-gradbišče je površine 3.949 m<sup>2</sup> in predstavlja ploskovni vir z zvočno močjo  $L_w = 67$  dBA.

Ocenjeno zvočna moč primerjamo s smernico Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, ki jo je izdalo European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Smernica navaja zvočno moč ploskovnega vira težke industrije z emisijo 65 dBA/m<sup>2</sup>, kar je manj, kot imamo mi izračunano za dani primer. Iz varnostnega vidika v modelu hrupa upoštevamo delovišče – območje gradnje kot ploskovni vir hrupa z emisijo 67 dBA/m<sup>2</sup> v dnevnem obdobju. Kljub temu,



da gre za manjše območje dejanskega izvajanja gradbenih del, smo hrup vrednotili za celotno območje.

Kljub temu, da gre za manjše območje dejanskega izvajanja gradbenih del, smo hrup vrednotili za celotno območje posega.

### **2.2.3 ČAS OBRATOVANJA POSEGA**

Za čas obratovanja modeliranja hrupa nismo izvedli, ker je večstanovanjski objekt v celoti namenjen stanovanjem, zato v skladu z določili 2. odstavka 2. člena in 17. točke 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, ni vir hrupa v času obratovanja.

Večstanovanjski objekt bo imel naslednje izvore hrupa poleg prometa z osebnimi motornimi vozili:

- na strehi objektov:
  - toplotne črpalke za vsako stanovanje posebej, zvočna moč posamezne toplotne črpalke znaša  $L_w = 55$  dBA,
  - zunanje enote klimatskih naprav za vsako stanovanje posebej,  $L_w = 55$  dBA
- na steni posameznega stanovanja: lokalna prezračevalna naprava z zvočno močjo  $L_w = 29$  dBA.

Višina večstanovanjskega objekta bo 13 m, najbližji sosednji objekti z varovanimi prostori imajo okna varovanih prostorov na višini do cca. 6 m.

Hrup lokalnih prezračevalnih naprav na stenah stanovanj je že na viru več kot 10 dBA nižji od mejne vrednosti za nočno obdobje, ki znaša 42 dBA, kar pomeni, da je ta hrup nepomemben za obremenitev sosednjega območja s hrupom.

Hrup se širi navzgor, kar pomeni, da hrup naprav na strehi objekta ne bo imel vpliv na hrup v okolici najbližjih sosednjih objektov z varovanimi prostori, ki so minimalno 3 m nižji od načrtovanih objektov.

Ravni hrupa pri objektih SO1 do SO3 v času obratovanja večstanovanjskega objekta smo računsko preverili v modelu hrupa in ugotovili, da bodo ravni hrupa pri objektih SO1 do SO3 zaradi obratovanja zgoraj navedenih izvorov hrupa nižji od 20 dBA, kar je nepomemben hrup za obremenitev okolja s hrupom.

### **2.2.4 CELOTNA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM**

V okviru ocenjevanja celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega smo upoštevali pričakovane emisije hrupa gradnje posega ter obstoječe ravni hrupa – hrup ozadja, ki je pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori SO1 do SO3 predvsem posledica cestnega prometa po bližnjih prometnicah.

## **2.3 IZVEDENI IN/ALI NAČRTOVANI UKREPI VARSTVA PRED HRUPOM**

Upoštevati je potrebno ure obratovanja iz tabele 6.

## 2.4 OBDOBJE IN OBMOČJE OCENJEVANJA VIRA HRUPA

Za čas gradnje posega smo ocenili dnevne kazalce hrupa, skladno z določili Uredbe hrup, ker bo gradbišče obratovalo samo v dnevnem času. Gradbišče ne bo obratovalo ob sobotah po 16.00 uri in prav tako ne bo obratovalo ob nedeljah ali praznikih.

Območje ocenjevanja vira hrupa je omejeno z naslednjimi koordinatami v D96 sistemu:

- Spodnji levi rob: e= 551.000, n=156.000.
- Zgornji desni rob: e= 553.000, n= 157.000.

## 2.5 STAVBE Z VAROVANIMI PROSTORI IN MESTA OCENJEVANJA HRUPA

Najbližje obstoječe stavbe z varovanimi prostori z oznakami SO1 do SO3 pri katerih smo ocenjevali pričakovane ravni hrupa, prikazujemo v naslednji tabeli.

**Tabela 7: Koordinate in minimalne oddaljenosti najbližjih stavb z varovanimi prostori**

SO	MO	n	e	A. h (m)	R. h (m)	naslov	oddaljenost (m)	št. Stavbe
1	1-1	156.321	552.339	258,9	2,8	DALMATINOVA UL. 11A	7	6450
1	1-2	156.321	552.339	261,9	5,8	DALMATINOVA UL. 11A		
2	2-1	156.324	552.360	259,3	2,8	DALMATINOVA UL. 11B	6	6494
2	2-2	156.324	552.360	262,3	5,8	DALMATINOVA UL. 11B		
3	3-1	156.349	552.336	259,0	2,8	DALMATINOVA UL. 13	5	3012
3	3-2	156.349	552.336	262,0	5,8	DALMATINOVA UL. 13		

Opombe: SO- stavba z varovanimi prostori, MO – mesto ocenjevanja hrupa, A. h – absolutna višina, R. h relativna višina

Stavbe z varovanimi prostori iz tabele so grafično prikazane na sliki 1 te ocene.

## 2.6 DRUGA DEJSTVA, POMEMBNA ZA OCENJEVANJE HRUPA

### 2.6.1 KALIBRACIJA AKUSTIČNEGA MODELA

Kalibracija modela ni bila izvedena, ker smo uporabili najbolj aktualne grafične podatke o hrupu infrastrukturnih virov hrupa iz strateških kart hrupa [2] na obravnavani lokaciji.

## 2.7 REZULTATI OCENJEVANJA HRUPA

Izračuni hrupnih obremenitev v obstoječem stanju, v času gradnje in celotna obremenitev okolja s hrupom so bili izvedeni v rastru 2x2 m na višini 4 m. Slikovni prikazi izračunov ravni hrupa v prilogah 1, 2 in 3 so izvedeni v intervalih po 5 dBA. Imisijske točke so bile določene min. 0,5 m pred fasadami stavb, in sicer na višinah prikazanih v tabelah, skladno z etažnostmi in višinami obravnavanih stavb z varovanimi prostori.

### 2.7.1 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V OBSTOJEČEM STANJU

Izračunane obstoječe ravni hrupa (hrup ozadja) na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO3 pred stavbo SO1 do SO3 podajamo v naslednji tabeli.

**Tabela 8: Rezultati modeliranja hrupa v obstoječem stanju na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO3 pred stavbo SO1 do SO3**

SO	MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
							Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1	1-1	156.321	552.339	258,9	2,8	DALMATINOVA UL. 11A	41	36	31	41
1	1-2	156.321	552.339	261,9	5,8	DALMATINOVA UL. 11A	43	38	33	43
2	2-1	156.324	552.360	259,3	2,8	DALMATINOVA UL. 11B	52	47	42	52
2	2-2	156.324	552.360	262,3	5,8	DALMATINOVA UL. 11B	52	47	42	52
3	3-1	156.349	552.336	259,0	2,8	DALMATINOVA UL. 13	51	46	41	51
3	3-2	156.349	552.336	262,0	5,8	DALMATINOVA UL. 13	52	47	42	52
Mejne vrednosti območja za linijski vir (dBA) za II. SVPH <sup>1</sup>									53	63

Opomba 1: V skladu z določili Uredbe hrup za linijske vire hrupa z vsemi objekti pripadajoče infrastrukture za celotno območje veljajo mejne vrednosti iz preglednice 2 priloge 1 citrane Uredbe

Iz tabele je razvidno, da mejne vrednosti hrupa v obstoječem stanju na mestih ocenjevanja hrupa niso višje od mejnih vrednosti za II. SVPH za območje iz Preglednice 2 Priloge 1 Uredbe hrup, kar pomeni, da hrup v obstoječem stanju ni čezmeren.

Karte hrupa v obstoječem stanju na višini 4,0 m so prikazane v prilogi 1.

### 2.7.2 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V ČASU GRADNJE POSEGA

Izračunane pričakovane ravni hrupa v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO3 pred stavbami SO1 do SO3 podajamo v naslednji tabeli.

**Tabela 9: Rezultati modeliranja hrupa v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa na mestih ocenjevanja hrupa MO1 do MO14 pred stavbami SO1 do SO3**

SO	MO	n	e	A.h (m)	R. h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
							Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1	1-1	156.321	552.339	258,9	2,8	DALMATINOVA UL. 11A	50	-	-	47
1	1-2	156.321	552.339	261,9	5,8	DALMATINOVA UL. 11A	50	-	-	47
2	2-1	156.324	552.360	259,3	2,8	DALMATINOVA UL. 11B	63	-	-	60
2	2-2	156.324	552.360	262,3	5,8	DALMATINOVA UL. 11B	63	-	-	60
3	3-1	156.349	552.336	259,0	2,8	DALMATINOVA UL. 13	64	-	-	62
3	3-2	156.349	552.336	262,0	5,8	DALMATINOVA UL. 13	64	-	-	61
Mejne vrednosti za gradbišče (dBA)							65	60	55	65

Opomba 1: V skladu z določili Uredbe hrup veljajo mejne vrednosti za gradbišče iz Preglednice 6 Priloge 1 Uredbe hrup

Iz tabele je razvidno, da mejne vrednosti hrupa v času gradnje posega na nobenem mestu ocenjevanja hrupa ne presegajo mejnih vrednosti hrupa za gradbišče skladno s preglednico 6 priloge 1 Uredbe hrup.

Karte hrupa v času gradnje posega na višini 4,0 m so v prilogi 2 te ocene.

### 2.7.3 IZRAČUNANE RAVNI HRUPA V ČASU OBRATOVANJA POSEGA

Za čas obratovanja modeliranja hrupa nismo izvedli, ker je večstanovanjski objekt v celoti namenjen stanovanjem, zato v skladu z določili 2. odstavka 2. člena in 17. točke 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, ni vir hrupa v času obratovanja.

## 2.7.4 IZRAČUNANE RAVNI CELOTNE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM

### 2.7.4.1 Izračunane ravni celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega

Izračunane pričakovane celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – M3 pred stavbami SO1 – S3 podajamo v naslednji tabeli. Pri oceni celotnih ravni hrupa v času gradnje posega smo upoštevali poleg emisij hrupa gradnje posega še obstoječe ravni hrupa ozadja, saj prostorsko in funkcionalno povezanih posegov z obravnavanim posegom ni.

**Tabela 10: Rezultati modeliranja celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO3 pred stavbami SO1 – SO3**

SO	MO	n	e	A.h (m)	R.h(m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
							Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
1	1-1	156.321	552.339	258,9	2,8	DALMATINOVA UL. 11A	50	36	31	48
1	1-2	156.321	552.339	261,9	5,8	DALMATINOVA UL. 11A	51	38	33	48
2	2-1	156.324	552.360	259,3	2,8	DALMATINOVA UL. 11B	63	47	42	61
2	2-2	156.324	552.360	262,3	5,8	DALMATINOVA UL. 11B	63	47	42	60
3	3-1	156.349	552.336	259,0	2,8	DALMATINOVA UL. 13	65	46	41	62
3	3-2	156.349	552.336	262,0	5,8	DALMATINOVA UL. 13	65	47	42	62
Celotna obremenitev gradbišče (dBA)									59	69

Opomba 1: V skladu z določili Uredbe hrup za gradbišče veljajo mejne vrednosti iz Preglednice 6 Priloge 1 Uredbe hrupa

Iz tabele je razvidno, da celotna obremenitev okolja v času gradnje posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO3 pred stavbami SO1 – SO3 ne bo višja od mejnih vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom za gradbišče iz Preglednice 6 Priloge 1 Uredbe hrup. Karte celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje so prikazane v prilogi 3 te ocene.

## 3. VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA

### 3.1. VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA

V skladu z metodo in merili vrednotenja ocenjenih kazalcev hrupa, navedenimi v poglavju 1.9 te ocene, v naslednji tabeli navajamo ocene vplivov gradnje in celotne obremenitve okolja s hrupom.

**Tabela 11: Vrednotenja ocenjenih vplivov hrupa gradnje posega in celotne obremenitve okolja s hrupom**

Stavba z varovanimi prostori	Gradnja posega	Obratovanje posega	Celotna obremenitev okolja v času gradnje posega	Celotna obremenitev okolja v času obratovanja posega
SO1	3	/	3	/
SO2	3	/	3	/
SO3	3	/	3	/

Iz tabele je razvidno, da poseg v času gradnje posega ne bo čezmeren vir hrupa ob upoštevanju dodatnih ukrepov navedenih v poglavju 4. Prav tako je iz tabele razvidno, da zaradi gradnje posega ne bodo presežene mejne vrednosti za celotno obremenitev okolja v času gradnje.

### 3.2. VPLIVNO OBMOČJE VIRA HRUPA

V skladu z določili 18. točke 1. odstavka 3. člena Uredbe hrup je vplivno območje vira hrupa območje, na katerem je hrup zaradi obratovanja vira hrupa višji od mejnih vrednosti za III. SVPH. Vir hrupa je gradbišče posega, zato smo v nadaljevanju določili vplivno območje za čas gradnje posega.

#### 3.2.1. VPLIVNO OBMOČJE GRADBIŠČA – V ČASU GRADNJE POSEGA

Vplivno območje vira hrupa v času gradnje posega določajo izofone mejnih vrednosti za gradbišče za III. stopnjo varstva pred hrupom iz preglednice 6 Priloge 1 Uredbe hrup. Ker bo gradbišče obratovalo le od ponedeljka do petka od 7.00 do 18.00 ure in ob sobotah od 7.00 do 16.00 ure, sta relevantni le mejni vrednosti kazalcev hrupa za gradbišče  $L_{dan}$  in  $L_{dvn}$ , pri čemer smo vplivno območje vira hrupa določili kot unijo izofon obeh kazalnikov hrupa. Vplivno območje vira hrupa v času gradnje je prikazano v grafični prilogi 4 te Ocene.

## 4. NAČRTOVANI ALI POTREBNI DODATNI OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM

### 4.1. OPIS NAČRTOVANIH/DODATNIH UKREPOV

V sklopu pričujoče ocene smo določili naslednje dodatne ukrepe za zmanjšanje emisij hrupa gradnje:

- Gradbena dela lahko potekajo od ponedeljka do petka od 7.00 do 18.00 ure ter v soboto od 7.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16. uri gradbena dela ne bodo potekala. Najbolj hrupna dela, ki jih spremljajo tudi intenzivnejše vibracije (vibracijski valjar ali veliki bager), ki se uporabljajo na razdalji manj kot 20 m od sosednjih objektov, se lahko izvajajo le v času od 9.00 do 16 ure.
- Tovorna vozila in gradbeni stroji se morajo v času, ko niso v uporabi, izklaplјati.
- Gradbeni stroji lahko obratujejo maksimalno toliko ur na dan kot je določeno v tabeli 4.
- V času gradnje je treba gradbišče omejiti s postavitvijo polne gradbiščne ograje višine min. 2,0 m proti objektom z oznako SO1 do SO3.
- V območju, ki je za 4 m odmaknjeno od meje gradbišča proti objektoma SO1 do SO3, lahko gradbeni stroji stojijo na robu pasu in v pasu izvajajo dela. Najglasnejši vir (motor) gradbenega stroja ne sme stati znotraj tega 4 m pasu. Tovorno vozilo v mirovanju ne sme imeti prižganega motorja.

## 4.2. OCENJENA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM PO IZVEDBI NAČRTOVANIH/DODATNIH OMILITVENIH UKREPOV

V poglavju 4.1 navedeni ukrepi, ki jih v nadaljevanju ponovno navajamo, smo upoštevali pri ocenjevanju in vrednotenju emisije hrupa v času gradnje za zmanjšanje vpliva hrupa gradnje na zdravje ljudi:

- Gradbena dela lahko potekajo od ponedeljka do petka od 7.00 do 18.00 ure ter v soboto od 7.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16. uri gradbena dela ne bodo potekala. Najbolj hrupna dela, ki jih spremljajo tudi intenzivnejše vibracije (vibracijski valjar ali veliki bager), ki se uporabljajo na razdalji manj kot 20 m od sosednjih objektov, se lahko izvajajo le v času od 9.00 do 16 ure.
- Tovarna vozila in gradbeni stroji se morajo v času, ko niso v uporabi, izklapljeti.
- Gradbeni stroji lahko obratujejo maksimalno toliko ur na dan kot je določeno v tabeli 4.
- V času gradnje je treba gradbišče omejiti s postavitvijo polne gradbiščne ograje višine min. 2,0 m proti objektom z oznako SO1 do SO3.
- V območju, ki je za 4 m odmaknjeno od meje gradbišča proti objektoma SO1 do SO3, lahko gradbeni stroji stojijo na robu pasu in v pasu izvajajo dela. Najglasnejši vir (motor) gradbenega stroja ne sme stati znotraj tega 4 m pasu. Tovorno vozilo v mirovanju ne sme imeti prižganega motorja.
- Izvajalec gradnje bo v investitorjevem imenu najbližje sosednje stanovanjske objekte oziroma prebivalce v njih obvestil o času izvajanja najbolj hrupnih gradbenih del ter spremljal in upošteval vse smiselne pripombe prebivalcev.
- V času izvajanja zemeljskih del v okolici objektov SO1 do SO2 je treba zagotavljati:
  - Izvedba rednega mesečnega monitoringa hrupa z meritvami hrupa (v času neobratovanja gradbišča zaradi vremenskih razmer ali višje sile monitoringa hrupa ni treba izvajati).

## 4.3. OCENA UČINKOVITOSTI NAČRTOVANIH/DODATNIH OMILITVENIH UKREPOV

Organizacijski ukrep naveden v poglavju 4.1. glede omejevanja časov gradnje posega, je učinkovit v smislu zagotavljanja javnega reda in miru ob dela prostih dneh, ker zagotavlja, da v času od sobote od 16.00 ure do ponedeljka do 7.00 ure ter ob dela prostih dneh ne bo prihajalo do motenja javnega reda in miru zaradi hrupa. Poleg tega bodo gradbena dela manj vplivala na počutje in s tem zdravje ljudi, ker se bodo gradbena dela začela šele ob 7 uri zjutraj oziroma ob 9 uri pri strojih, ki povzročajo vibracije, predvsem to velja za sobote, ko je za precejšen del prebivalstva dela prost dan.

Obveščanje sosednjih prebivalcev o začetku najbolj hrupnih del bo pomirjevalno učinkovalo na sosednje prebivalce, ker bodo o najbolj hrupnih delih v naprej obveščeni.

Ukrep postavitve polne gradbiščne ograje pred objekti SO1 do SO3 višine 2 m, ukrep za odmik motorjev strojev za minimalno 4 m od meje gradbišča pri objekti SO1 do SO3, omejitev časa obratovanja posameznih strojev in ugašanje strojev in tovornih vozil v času neobratovanja, bo še dodatno zmanjšal ravni hrupa gradbišča pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori.

Izvajanje monitoringa hrupa gradbišča bo dalo ustrezne podatke izvajalcu gradnje, da bo lahko ustrezno obratoval na gradbišču na način, da pri sosednjih objekti z varovanimi prostori, hrup gradbišča ne bo presegal mejnih vrednosti.



## 5. SKLEPNA OCENA

Po proučitvi možnih vplivov zaradi emisij hrupa v okolje, ki jih bo imela gradnja večstanovanjskega objekta Puhov kvart, ocenjujemo, da v času gradnje ob upoštevanju dodatnih ukrepov navedenih v poglavju 4.1. ne bo čezmeren vir hrupa v okolju. Ocenjeni kazalci hrupa celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje bodo nižji od mejnih vrednosti kazalcev hrupa za območje, določenih v Preglednici 6 Priloge 1 citirane Uredbe. Gradnja posega torej ne bo čezmerno vplivala na imisijske ravni hrupa v okolju ob upoštevanju določenih omilitvenih ukrepov navedenih v poglavju 4.2. te ocene.

## 6. VIRI IN PRAVNI AKTI

### 6.1. VIRI

1. Podatki projektanta (DGD, grafične podloge, ...), ADG inženiring d.o.o., 240312-RA, avgust 2024
2. Atlas okolja, [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso) (avgust 2024)
3. Iobcina, Maribor, <https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=maribor> (avgust 2024)
4. GIS podatki o terenu, stavbah, površinskem pokrovu in gospodarski javni infrastrukturi, E-geodetski podatki, <http://egp.gu.gov.si/egp/> (28.5.2022)
5. LIDAR, [http://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas\\_voda\\_Lidar@Arso](http://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda_Lidar@Arso) (avgust 2024)
6. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, final draft, version 2, european commission, januar 2006
7. Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, DEFRA, UK, 2005
8. Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02, 50/05, 49/06 in 17/11 – ZTZPUS-1),

### 6.2. PRAVNI AKTI ZA PODROČJE OKOLJA

Spodaj navajamo seznam samo tistih pravnih aktov, ki smo jih uporabili pri izdelavi ocene oziroma so relevantni za obravnavani poseg.

#### 1. Splošni akti:

- Zakon o varstvu okolja (Ur.l. št. 44/22 in 18/23 – ZDU-1O)

#### 2. Hrup:

- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l.RS, št. 43/18, 59/19, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur.l.RS, št. 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2 in 53/22)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l.RS, št. 105/08, 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Ur.l. RS št., 106/02, 50/05, 49/06, 17/11-ZTZPUS-1)

### **3. Lokalni predpisi**

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za del območja PPE-Po 11S (južno od Puhove ceste) v mestni občini Maribor (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 13/18, 17/20-obv.razl., 11/22)

## **7. GRAFIČNE PRILOGE**

Priloga 1: Karte hrupa v obstoječem stanju (hrup ozadja) na višini 4,0 m (4 strani)

Priloga 2: Karti hrupa v času gradnje posega na višini 4,0 m (2 strani)

Priloga 3: Karti celotne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega na višini 4,0 m (2 strani)

Priloga 4: Prostorska opredelite vplivnega območja vira hrupa v času gradnje v M 1:750 (1 stran)