

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



STROKOVNA OCENA OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM V OKOLJU

ZA

VEČSTANOVANJSKI OBJEKT – OSKRBOVANA STANOVANJA SAVSKI KLIN

APC INVEST D.O.O.

Lesce, maj 2023

Investitor: APC INVEST d.o.o., Lavrica, Ogrinova ulica 50, 1291 Škofljica

Naročnik: GIGA-R d.o.o., Hraše 19b, 1216 Smlednik

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

Naslov: Strokovna ocena obremenitve okolja s hrupom v okolju za
»VEČSTANOVANJSKI OBJEKT – OSKRBOVANA
STANOVANJA SAVSKI KLIN«, APC INVEST d.o.o.,
Škofljica

Del. nalog. DNA-884

Arhiv. št.: 61/1-2023

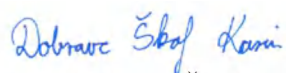
Št. izvodov: Naročnik: 4 izvodi
Arhiv Marbo Okolje: 1 izvod

Datum: 24. 05. 2023


Pripravili: Karin Dobravc Škof, dipl. fiz. (UN), Eva Markun, mag. fil.
kult., Alenka Markun, univ. dipl. kem., Mojca Klemenčič
Lipovec, univ. dipl. biol., mag. franc., mag. Špela Cenček, univ.
dipl. inž. kraj. arh., Sara Markun.




Odgovorna oseba za
pripravo:


Karin Dobravc Škof,
dipl.fiz. (UN)

Odgovorna oseba
za pregled:


Eva Markun,
mag. franc. in fil. kult.

Direktorica:


Alenka Markun,
univ.dipl.kem.

KAZALO VSEBINE

0. UVOD IN OPIS POSEGA	4
1. FIRMA IN NASLOV UPRAVLJAVCA NAPRAVE	5
2. VRSTA VIRA HRUPA	5
3. KRAJ VIRA HRUPA	5
4. STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM IN MEJNE VREDNOSTI HRUPA	7
5. VIR HRUPA IN NJEGOVE GLAVNE TEHNIČNE ZNAČILNOSTI TER REŽIM OBRATOVANJA.....	12
6. OPIS IN OCENA PRIČAKOVANIH RAVNI HRUPA NA OKOLJE	12
6.1. METODOLOGIJA ZA OCENJEVANJE IN VREDNOTENJE VPLIVOV.....	12
6.2. HRUP V ČASU GRADNJE	13
6.3. HRUP V ČASU OBRATOVANJA	17
7. OBSEG IN NAČIN IZVAJANJA OBRATOVALNEGA MONITORINGA HRUPA.....	20
8. VIRI IN PRAVNI AKTI	21
8.1. VIRI.....	21
9.2. PRAVNI AKTI ZA PODROČJE OKOLJA	21

0. UVOD IN OPIS POSEGA

Investitor APC INVEST d.o.o., želi na območju južno od Kranjčeve ulice v Ljubljani, med zgradbo POP TV in Univerzitetnim rehabilitacijskim inštitutom RS – Soča, zgraditi večstanovanjsko stavbo s 107 oskrbovanimi stanovanji, v pritličju stavbe pa se bodo nahajali poslovni prostori.

Stavba bo zasnovana kot enoten objekt s štirimi stopnišči in dodatnim stopniščem, ki bo povezovalo prostore etažnega lastnika opreme za Univerzitetni rehabilitacijski Inštitut Republike Slovenije – Soča. Stavba bo etažnosti K + P + 6N. Maksimalni tlorisni gabariti nadzemjskega dela bodo merili 93,1 m × 44,0 m, podzemnega dela (kleti) pa 118,6 m × 64,2 m. Skupna bruto tlorisna površina (v nadaljevanju BTP) posega bo 18.647,3 m². Maksimalna višina objekta bo znašala 25,7 m in največja globina izkopa podzemnega dela stavbe 5,55 m [1] [2].

V sklopu zunanje ureditve je predvideno tlakovanje in ozelenitev površin ter 18 parkirnih mest (v nadaljevanju PM). Uredilo se bo intervencijsko površino z obračališčem na južnem delu posega. Preostala PM so predvidena v kletni etaži, kjer bo 122 PM in kolesarnica. Streha bo ravna z minimalnim naklonom na kateri je predvidena sončna elektrarna [1] [2].

Objekt bo priključen na javno vročevodno omrežje. Toplotne postaje bodo ob vsakem stopnišču v kleti. Prezračevanje stanovanj je predvideno z lokalnimi napravami, odvod je predviden za sanitarije in kuhinjo. Prezračevalne naprave so rekuperatorji v stanovanjih. Za poslovni del bo rekuperator pod stropom pritličja. Garaža bo naravno prezračevana [1] [2].

Infrastrukturalna ureditev območja posega [2]

Poseg se bo priključil na vodovodno, električno, javno kanalizacijsko in telekomunikacijsko omrežje.

V objektu bo nastajala komunalna odpadna voda, njeno odvajanje bo urejeno v javno komunalno kanalizacijo na območju, ki se zaključi s CCN Ljubljana, zmogljivosti 360.000 PE. Odvajanje padavinskih vod iz povoznih in parkirnih površin bo urejeno preko lovilnika olj v ponikovalnico na zahodu posega. Odvajanje odpadnih voda se bo prav tako odvajalo v ponikovalnico. Industrijska odpadna voda v objektu ne bo nastajala.

Odpadki se bodo ločeno zbirali glede na vrsto odpadka. Zbirali se bodo na skupnem mestu za ločeno zbiranje odpadkov, odvoz bo urejen s strani pooblaščenega prevzemnika odpadkov. Prostor za ločeno zbiranje odpadkov bo urejen na parkirišču pri uvozu v klet [1].

Tehnološke značilnosti posega [2]

Poslovne dejavnosti se bodo nahajale v pritličju objekta. Kletni del stavbe bo namenjen parkiriščem in kolesarnica, v pritličju bodo skupni prostori stanovalcev, stanovanja bodo razporejena v nadstropjih, v pritličju in nadstropju so predvideni tudi poslovni prostori za zdravstvene dejavnosti, ki bodo ločeni od stanovanjskega predela.

V objektu ne bodo nastajale tehnološke emisije v zrak ali emisije odpadne vode, prav tako se v objektu ne bodo skladiščile nevarne snovi.

Obratovalni čas poslovnega dela objekta bo naslednji [3]:

- število izmen: 1, od ponedeljka do petka od 8.00 do 17.00 ure.
- število delovnih dni v letu: 250,
- število delovnih ur na leto: 2.250 ur, od tega:
 - v dnevnem času (6.00-18.00): 2.250 ur,
 - v večernem času (18.00-22.00): 0 ur,
 - v nočnem času (22.00-6.00): 0 ur.

Strojne naprave bodo obratovale 365 dni na leto.

1. FIRMA IN NASLOV UPRAVLJAVCA NAPRAVE

- Firma: APC INVEST d.o.o.,
- Naslov: Lavrica, Ogrinova ulica 50, 1291 Škofljica.

2. VRSTA VIRA HRUPA

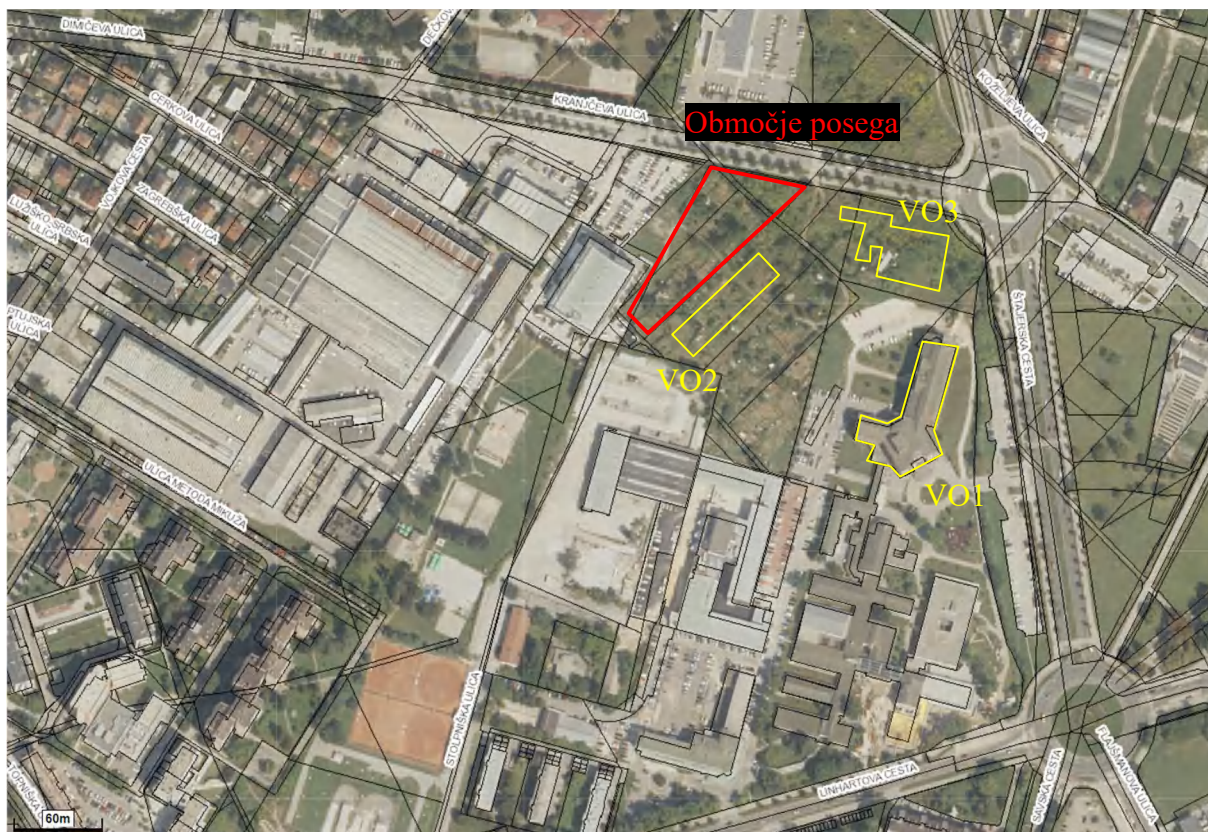
V skladu z določili 17. točke 1. odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (v tekstu navajamo le naziv pravnega akta, vse uradne objave so razvidne iz poglavja 8.2.), gre pri posegu za naslednji vir hrupa:

- naprava, katere obratovanje zaradi izvajanja obrtne, storitvene in podobnih dejavnosti povzroča v okolju stalen ali občasen hrup.

Po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju je vir hrupa le 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. Glede na lastnosti posega in v tej strokovni oceni obdelanih vplivov na okolje ocenjujemo, da gre za poseg, za katerega ni možno pričakovati bistvenih vplivov na okolje, zato zanj verjetno ne bo treba izvesti presoje vplivov na okolje. Torej gradbišče posega ne bo vir hrupa po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Kljub temu v tej strokovni oceni obravnavamo tudi vpliv hrupa v času gradnje.

3. KRAJ VIRA HRUPA

Obravnavani poseg se načrtuje v Mestni občini Ljubljana, na zemljiščih s parc. št. 1325/1, 1325/2, 1331/3, 1347/13, 1326/2, 1326/3, 1326/4, 1326/5, k.o. Bežigrad (2636) [2]. Lokacija posega je informativno prikazana na sliki 3.1. Natančneje je prikazana v Prilogah vloge za predhodni postopek.



Slika 3.1: Informativni prikaz lokacije posega [4] Legenda: Rdeča obroba – območje posega. Rumena obroba – najbližji objekti z varovanimi prostori z oznako VO1 na naslovu Štajerska cesta 1, Ljubljana, VO2 – varovana stanovanja Soči park (v izgradnji) in VO3- DCB Bolnišnica Ljubljana v postopku načrtovanja posega.

Najbližje stavbe z varovanimi prostori posegu kot je to razvidno iz slike 3.1. so naslednje:

- VO1 - Univerzitetni rehabilitacijski Inštitut Republike Slovenije – Soča na naslovu Štajerska cesta 1, Ljubljana, na min. oddaljenosti 80 m od območja posega,
- VO2 – varovana stanovanja Soči park v izgradnji v oddaljenosti min. 14,5 m JV od območja posega,
- VO3 – DCB Ljubljana (specialistična bolnišnica) v oddaljenosti min. 70,6 m od območja posega, bolnišnica je v fazi načrtovanja.

Glede na navedeno smo pri izdelavi strokovne ocene obremenitve okolja s hrupom upoštevali navedene objekte z varovanimi prostori na naslednji način:

- za čas gradnje smo kot najbližji objekt z varovanimi prostori upoštevali objekt VO1, ker objekta VO2 in VO3 v času gradnje posega še ne bosta obratovala oziroma še ne bosta naseljena,
- za čas obratovanja smo kot najbližje sosednje objekte z varovanimi prostori upoštevali vse tri najbližje objekte z varovanimi prostori, torej VO1, VO2 in VO3.

4. STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM IN MEJNE VREDNOSTI HRUPA

Na območju posega veljajo naslednji prostorski akti [1]:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 12/18 – DPN in 42/18)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18 in 78/19 – DPN in 59/22)

Poseg se nahaja v enoti urejanja prostora (EUP) BE-587 z namensko rabo CDz in BE-361 z namensko rabo ZS [6]. V skladu z 9. členom Občinskega prostorskega načrta Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (v nadaljevanju OPN) se poseg nahaja na območju namenjenem zdravstvu in spremljajočim dejavnostim (CDz) ter na območju površin za oddih, rekreacijo in šport (ZS).

Na območju posega je določena III. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljevanju (SVPH), kot je razvidno iz slike 4.1. Iz slike 4.1. je razvidno tudi, da so na skrajnem severnem delu posega, ob Kranjčevi cesti, v obstoječem stanju presežene mejne vrednosti hrupa za III. SVPH. Navedena razvrstitev območja posega v III. SVPH je skladna z določili Uredbe hrupa.

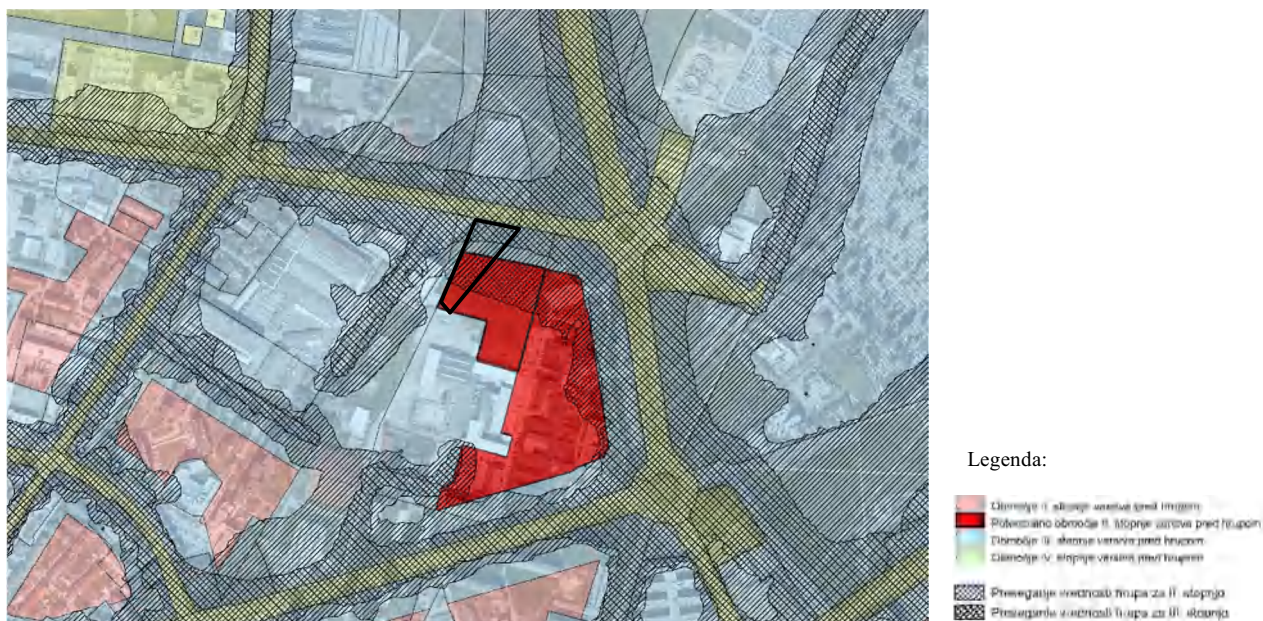
Skladno s karto stopenj varstva pred hrupom objavljeno na javnem informacijskem portalu MOL Urbinfo [7] je za nove posege in dejavnosti na večinskem območju posega določena potencialna II. SVPH. Objekt z varovanimi stanovanji ni v nasprotju z namero MOL, da obravnavano območje v prihodnje razvrsti v II. SVPH. Tudi po realizaciji posega bo glavni vir hrupa na širšem območju še vedno cestni promet.

Stavba VO1 se nahaja v EUP BE-588 z namensko rabo CDz – območje namenjeno zdravstvu in spremljajočim dejavnostim [6]. Stavba VO2, ki je v izgradnji, se nahaja v EUP BE-587 z namensko rabo CDz – območje namenjeno zdravstvu in spremljajočim dejavnostim [6]. Stavba z varovanimi prostori VO3 se nahaja v EUP BE-587 in EUP BE-588, obe z namensko rabo CDz – območje namenjeno zdravstvu in spremljajočim dejavnostim [6].

Skladno s karto SPVH objavljeno na javnem informacijskem portalu MOL Urbinfo spada območje VO1, VO2 in VO3 v III. SVPH [7]. Tudi območja VO1-VO3 so predvidena za potencialno razvrstitev v II. SPVH.

Skladno z določili 2. in 3. odstavka 4. člena Uredbe hrup se v II. SVPH lahko uvrstijo le območja, na katerem niso presežene mejne vrednosti hrupa za II. SVPH.

Na sliki 4.1. prikazujemo določitve stopenj varstva pred hrupom iz karte stopenj varstva pred hrupom objavljeno na javnem informacijskem portalu MOL Urbinfo [7] ter določene ravni hrupa v obstoječem stanju na območju posega in v njegovi okolici.



Slika 4.1: Določitev stopenj varstva pred hrupom na območju posega in v okolici posega [7]

V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju obsega II. stopnja varstva pred hrupom naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

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

V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju obsega III. stopnja varstva pred hrupom naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- **območje stanovanj:** stanovanjske površine, **stanovanjske površine za posebne namene**, površine podeželskega naselja ali počitniških hiš,
- območje centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti ali druga območja centralnih dejavnosti,
- posebno območje: površine športnih centrov ali površine za turizem,
- območje zelenih površin: površine za oddih, rekreacijo in šport, parki, površine za vrtičkarstvo, druge urejene zelene površine ali pokopališča,
- površine razpršene poselitve,
- razpršeno gradnjo.

Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za posamezne stopnje varstva pred hrupom so prikazane v tabeli 4.1. V tabeli 4.1. so poudarjene mejne vrednosti hrupa za II. in III. SVPH.

Tabela 4.1: Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za posamezne stopnje varstva pred hrupom

St. varstva pred hrupom (SPVH)	mejne vrednosti za območje				mejne vrednosti za vir hrupa									
	mejne		mejne lin. ⁴		promet ¹				viri ²				viri ³	
	Lnoč	Ldvn	Lnoč	Ldvn	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn	L _{1,v/n}	L _{1,dan}
IV.	65	75	80	80	70	65	60	70	73	68	63	73	90	90
III.	50	60	59	69	65	60	55	65	58	53	48	58	70	85
II.	45	55	53	63	60	55	50	60	52	47	42	52	65	75
I.	40	50	47	57	55	50	45	55	47	42	37	47	60	75

Opombe:

1. Mejne vrednosti kazalcev hrupa Ldan, Lvečer, Lnoč in Ldvn, ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča; Za gradbišče veljajo mejne vrednosti za III. SPVH.
2. Mejne vrednosti kazalcev hrupa Ldan, Lvečer, Lnoč, in Ldvn, ki ga povzročajo naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče.
3. Mejne vrednosti konične ravni hrupa L₁, ki ga povzročajo obratovanje letališča, pristanišča, heliporta, objekta za pretovor blaga, naprave, obrata ali industrijskega kompleksa.
4. Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom Lnoč in Ldvn za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča.

Legenda okrajšav v tabeli:

- L_{dan} – kazalec dnevnega hrupa (dan: 6. - 18. ure);
 L_{večer} – kazalec večernega hrupa (večer: 18. - 22. ure);
 L_{noč} – kazalec nočnega hrupa (noč: 22. - 6. ure);
 L_{dvn} – kazalec hrupa dan-večer-noč;
 L_{1,v/n} – konična raven hrupa v obdobju večera/noči;
 L_{1,dan} – konična raven hrupa v obdobju dneva.

Opis obstoječega stanja

Na območju posega meritve obremenitve s hrupom v obstoječem stanju še niso bile izvedene. Za oceno obremenitve okolja s hrupom v obstoječem stanju na območju posega in pri najbližjih varovanih objektih z oznako VO1-VO3 smo privzeli rezultate modeliranja hrupa iz strateškega kartiranja hrupa za najbližje prometnice v okviru kartiranja hrupa Mestne občine Ljubljana, katerega rezultati so dostopni v Atlasu okolja [4].

Rezultate modeliranja hrupa v obstoječem stanju pri objektih z varovanimi prostori z oznako VO1-VO3 prikazujemo v tabeli 4.2 [4] ter slikah 4.2. in 4.3., kjer so prikazane vrednosti hrupa za kazalnika hrupa L_{dvn} in L_{noč} na višini 4 m nad tlemi.

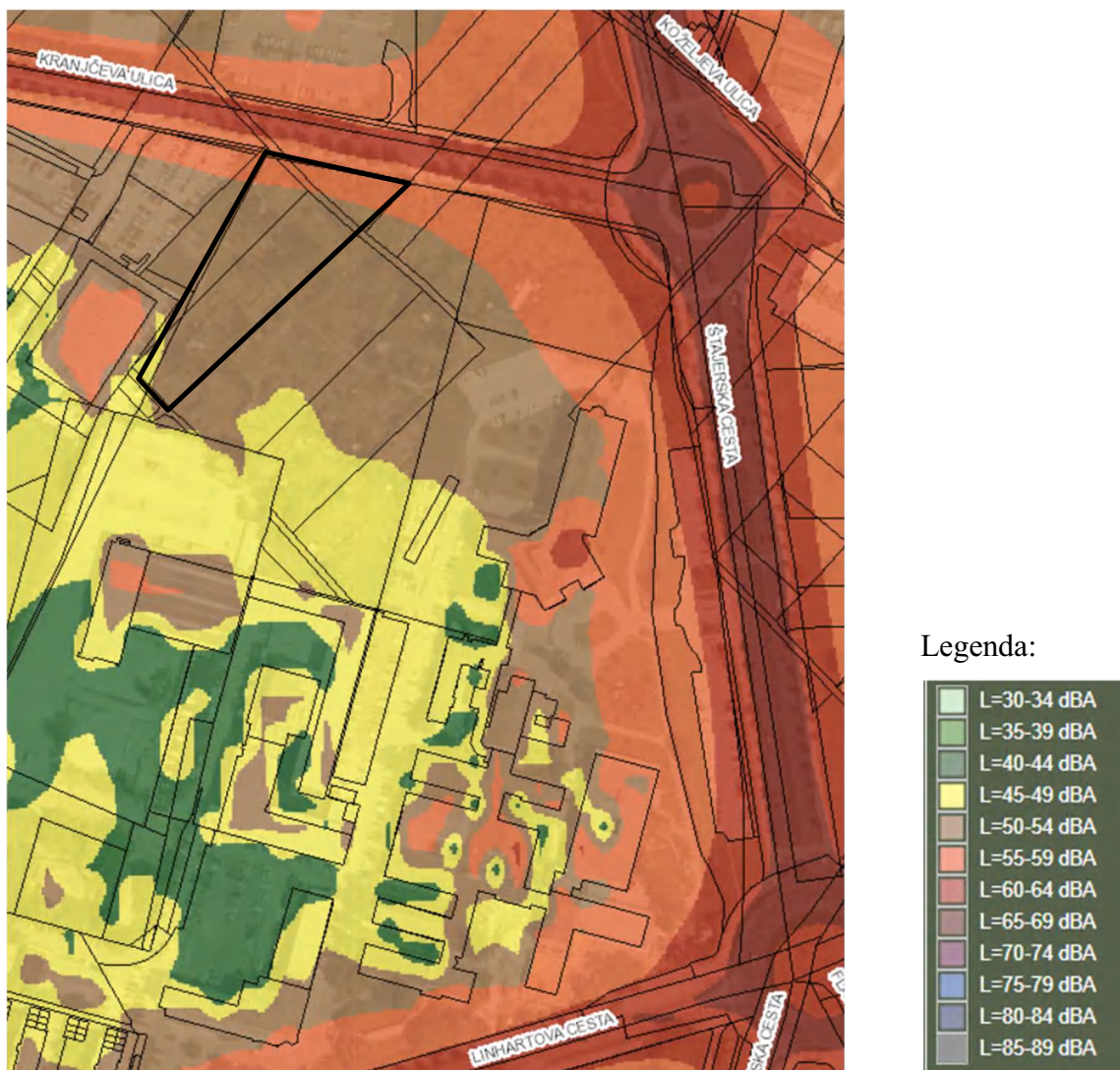
Tabela 4.2: Ocenjene ravni hrupa pri najbližjih obstoječih in načrtovanih objektih z varovanimi prostori VO1-VO3 skladno z rezultati strateške karte hrupa za pomembne ceste [4]

Ravni hrupa	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
mejne vrednosti za linijske vire hrupa - III. SVPH	65,0	60,0	55,0	65,0
mejne vrednosti za območje – III. SVPH	-	-	50,0	60,0
mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin za III. SVPH*	-	-	59,0	69,0
Objekt VO1				
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	50-54 55-59	55-59 60-64
Objekt VO2				
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	45-49 50-54	50-54 55-59
Objekt VO3				
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	50-54 55-59	55-59 60-64

Opombe: * Ker so obstoječe ravni hrupa pri varovanih objektih VO1-VO3 posledica obratovanja prometnic - državne ceste, pri objektih VO1-VO3 skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju veljajo mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin, določene v preglednici 2 priloge 1 citirane Uredbe.



Slika 4.2: Strateška karta hrupa celotne obremenitve območja posega in v okolici posega v Mestni občini Ljubljana za kazalec hrupa L_{dvn} [4]



Slika 4.3: Strateška karta hrupa kazalca nočne ravni hrupa na območju posega in v okolici posega v Mestni občini Ljubljana za kazalec hrupa $L_{noč}$ [4]

Iz prikaza stanja hrupa v prostoru na spletnem portalu Mestne občine Ljubljana je razvidno, da je na polovici zemljišča obravnavanega posega možno pričakovati presežene mejne vrednosti hrupa za območje za II. SPVH. Ob Kranjčevi cesti, v pasu širine 28 m, je prikazana presežena mejna vrednost hrupa za območje za III. SPVH (sliki 4.2 in 4.3). Obstoječa obremenjenost s hrupom je posledica cestnega prometa kot je to razvidno iz slik 4.2 in 4.3.

Iz tabele 4.2 je razvidno, da za najbližje objekte z varovanimi prostori VO1-VO3 v obstoječem stanju celotna obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin za kombinirani kazalec hrupa L_{dvn} mejne vrednosti hrupa za III. SVPH niso presežene, za kazalnik $L_{noč}$ pa so na meji dovoljenega.

5. VIR HRUPA IN NJEGOVE GLAVNE TEHNIČNE ZNAČILNOSTI TER REŽIM OBRATOVANJA

Načrtovani poseg bo vir hrupa, v okviru katerega bodo obratovali naslednji viri hrupa [1], [3]:

- Čas gradnje posega – gradbišče:
 - Vožnje tovornih vozil in hrušk za beton,
 - Obratovanje gradbene mehanizacije (vibracijski valjar 3-4,5 t, finišeer za asfalt, bager 12 -24 t, bager 3,5 – 8 t, rovokopač, hruške za beton, avtožerjav 12 t),
- Čas obratovanja posega:
 - promet s kombiji (dostava zdravil in sanitetnega materiala),
 - promet z osebnimi vozili zaposlenih in obiskovalcev – uvozi in izvozi v kletno garažo,
 - hrup rekuperatorja na stropu v pritličju.

Natančnejši podatki o vrstah hrupnih naprav, časih obratovanja ter podatki o ravneh hrupa so navedeni v poglavju 6.3.

6. OPIS IN OCENA PRIČAKOVANIH RAVNI HRUPA NA OKOLJE

6.1. METODOLOGIJA ZA OCENJEVANJE IN VREDNOTENJE VPLIVOV

Vplive na okolje ter pričakovane obremenitve in spremembe v okolju za predlagan poseg v prostor ob upoštevanju vseh v tekstu predpisanih ukrepov smo v nadaljevanju v poglavju 6 ovrednotili z njihovo uvrstitvijo v pet-stopenjsko vrednostno lestvico. Z vrednostnimi lestvicami smo ocenili oziroma ovrednotili pričakovane spremembe posameznih sestavin okolja po realizaciji nameravanega posega glede na obstoječe stanje oziroma stanje pred posegom. Izhodišče za ocenjevanje je torej ničelno stanje, to je stanje pred posegom.

Za ocenjevanje vplivov hrupa na varovane prostore smo uporabili vrednostno lestvico, ki je prikazana v tabeli 6.1.

Tabela 6.1: Vrednostna lestvica za ocenjevanje vplivov emisij hrupa na okolje

Ocena	Stopnja vpliva	Emisije hrupa vira v času obratovanja (dBA) ter celotna obremenitev okolja s hrupom	Skupna obremenitev okolja s hrupom (dBA)	Vpliv obratovanja spremembe naprave na skupno obremenitev okolja s hrupom
5	Ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven	>10 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	>10 (MO) Lnoč, Ldvn	Δ Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn <1,0 dBA
4	Vpliv je nebitven.	10-1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	10-1 (MO) Lnoč, Ldvn	Δ Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn 1,0 – 2 dBA
3	Vpliv je nebitven zaradi omilitvenih ukrepov	>1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	>1 (MO) Lnoč, Ldvn	Δ Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn 0,1 – 2 dBA
2	Vpliv je bistven	0 – 1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	1-0 (MO) Lnoč, Ldvn	Δ Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn >3 dBA
1	Vpliv je uničujoč	<0 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	<0 (MO) Lnoč, Ldvn	Δ Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn >3 dBA in velja pogoj v tabeli levo

Opombe: M-razlika v dBA med mejno vrednostjo in teoretično ocenjeno vrednostjo hrupa zaradi obratovanja spremembe IED naprave, MO: razlika v dBA med mejno ravniyo hrupa za območje in teoretično ocenjeno vrednostjo hrupa zaradi skupne obremenitve s hrupom

Metoda ocenjevanja vplivov za hrup

Izračun teoretično pričakovanih ravni hrupa smo izdelali skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, pri tem pa smo v poglavju 6.3. uporabili enačbe povzete po standardih SIST ISO 1996-1:2016 in ISO 9613-2:1996.

6.2. HRUP V ČASU GRADNJE

Pri obravnavanem posegu gre za:

- gradnjo novega objekta,
- ureditev zunanjih povoznih površin in njihovo asfaltiranje ter zunanjih zelenih površin.

V nadaljevanju podajamo pričakovane vplive na okolje v času gradnje obravnavanega posega. Za prvo okolje hrup smo za obravnavani poseg v času gradnje v nadaljevanju opisali, kakšen vpliv na okolje pričakujemo. Pričakovane vplive na okolje smo podkrepili z izračuni in obrazložitvijo. Ocenili smo tudi ali so pričakovani vplivi na okolje med gradnjo za obravnavani poseg v okviru dopustnih emisijskih norm oziroma ali so upoštevane okoljevarstvene zahteve veljavne zakonodaje na področju varstva okolja.

Hrup prometa s tovornimi vozili

Hrup prometa s tovornimi vozili bo nastajal v času gradnje posega samo v dnevnem obdobju dneva.

Če predpostavimo, da bo po uvozu na obravnavano gradbišče tovorno vozilo pripeljalo s hitrostjo 10 km/h in če upoštevamo še manipulacijo pri razkladanju ali nakladanju ter obračanju, potem lahko ocenimo, da bodo tovorna vozila povzročala hrup približno 2 minuti pri prihodu in 2 minuti pri odhodu. Ocenimo lahko, da bo hrup zaradi voženj s tovornimi vozili in hruškami za beton nastajal, ko potekajo izkopi z zaščito gradbene jame in pilotiranje, kar bo trajalo 3 mesece. V teh 3 mesecih privzamemo, da je največ 24 delovnih dni na mesec (dela potekajo od ponedeljka do petka v dnevnem času in v soboto do 16 ure, gradbena dela ob nedeljah in praznikih ter v soboto po 16 uri ne potekajo). Glede na predvideno količino zemeljskega izkopa, ki znaša 29.825 m³ (pri čemer se ga cca. 3.000 m³ uporabi za zasipavanja na mestu gradnje, preostalo količino pa odpelje), bo v času 2. faze maksimalni odvoz 37 tovornih vozil na dan [2]. Tako bodo tovorna vozila in hruške za beton povzročale do 180 ur na letni ravni v dnevnem obdobju dneva. Predvidoma bodo dejanske ravni hrupa pri najbližjih sosednjih objektih manjše od izračunanih, saj smo pri izračunu zaradi previdnostnega načela ocenili največjo možno število vozil in čas obratovanja.

Pričakuje se promet z gradbenimi tovornimi vozili in hruškami za beton, katerih zvočni tlak na razdalji 10 m znaša 79 dBA [8], torej znaša zvočna moč 99 dBA. Pilotiranje bo potekalo s tehniko jet-grouting. Zvočni tlak naprave za vrtanje pilotov na razdalji 10 m znaša 83 dBA, zvočna moč pa 111 dBA.

Podatki o hrupu prometa s tovornimi vozili na letni in dnevni ravni so podani v tabeli 6.2.2.

Hrup delovanja gradbenih strojev

V tabeli 6.2.1.a podajamo podatke predvidene uporabe gradbene mehanizacije glede na fazo gradnje in čas trajanja posamezne faze ter posledično čas uporabe posamezne gradbene mehanizacije.

Tabela 6.2.1.a Faze gradnje, čas trajanja posamezne faze in predvidena gradbena mehanizacija

Faza gradnje	Čas trajanja v mesecih	Vrsta in število gradbene mehanizacije
1. Pripravljalna dela	1	2 tovornjaka, 1 mini bager
2. Izkopi z zaščito gradbene jame	3	2 bagra, 4 tovornjaki, 2 cestna valjarja, 1 buldožer, naprava za pilotiranje
3. Temeljenje objekta	2	4 tovornjaki, 1 bager, stolpni žerjav
4. Gradnja objekta	12	1 stolpni žerjav, 2 tovornjaka, 10 kombijev
5. Obrtniška in inštalacijska dela	5	
6. Komunalna ureditev, zunanja ureditev	2	1 bager, 1 mini bager, 1 cestni valjar, ročna orodja

V tabeli 6.2.1.b smo zbrali podatke o hrupu, ki ga povzročajo gradbeni stroji. Pri navedbi zvočnega tlaka strojev smo upoštevali, da se pri gradnji uporabljajo novo proizvedeni stroji po maju 2006, ki imajo zahteve za zvočni tlak usklajene s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem.

Tabela 6.2.1.b: Zvočna moč ali zvočna raven gradbenih strojev

Naziv vira hrupa	Raven hrupa oz. zvočni tlak L_p (10 m) ¹	Zvočna moč L_w (na viru)
Tovorna vozila	$L_p = 79$ dBA	$L_w = 99$ dBA
Vibracijski valjar 3-4,5 t	$L_p = 79$ dBA	$L_w = 99$ dBA
Finišer za asfalt	$L_p = 77$ dBA	$L_w = 97$ dBA
Bager 12 -24 t	$L_p = 79$ dBA	$L_w = 99$ dBA
Bager 3,5 – 8 t	$L_p = 76$ dBA	$L_w = 96$ dBA
Rovokopač	$L_p = 76$ dBA	$L_w = 96$ dBA
Hruška za beton	$L_p = 75$ dBA	$L_w = 95$ dBA
Avtožerjav 12 t	$L_p = 67$ dBA	$L_w = 87$ dBA
Naprava za pilotiranje - jet grouting	$L_p = 83$ dBA	$L_w = 111$ dBA

Opombe: 1-[8]

Hrupna dela na gradbišču se bodo izvajala 6 dni na teden od ponedeljka do sobote, in sicer od ponedeljka do petka med 7. in 18. uro in ob sobotah med 7. in 16. uro. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16 uri se gradbena dela ne bodo izvajala. Posledično se bo v enakih terminih odvijal tudi promet povezan z gradbiščem [2].

Hrup gradnje je v nadaljevanju ocenjen za najbolj hrupno fazo gradnje (Tabela 6.2.2), to je za čas izkopa gradbene jame in pilotiranje. Zato smo pri oceni privzeli in upoštevali hrup gradbenih strojev, ki so navedeni za fazo izkopa gradbene jame in pilotiranja (Tabela 6.2.1.a).

Izvajalec gradnje bo pri gradnji uporabljal naslednje stroje in naprave na način kot je navedeno v tabeli 6.2.2. V tabeli 6.2.2 smo zbrali zvočne moči posameznih strojev, ki se bodo uporabljali pri gradnji obravnavanega objekta, njihov čas obratovanja ter izračunane kazalce hrupa za dnevno in letno raven.

Pri strokovni oceni hrupa v času gradnje smo upoštevali najbližji obstoječ objekt z varovanimi prostori VO1. Objektov VO2 in VO3 pri gradnji nismo upoštevali, ker v času gradnje posega še ne bosta poseljena oz. v obratovanju.

Tabela 6.2.2: Podatki o virih hrupa ter izračunane ravni hrupa v času gradnje na letni ravni

Naziv vira hrupa	Zvočni tlak viru (dBA)	Časovno obdobje dneva, v katerem bo vir obratoval	Število ur obratovanja na dnevni ravni ²	Število ur obratovanja na letni ravni ³	Ravni hrupa na izvoru (dBA) na dnevni ravni	Ravni hrupa na izvoru (dBA) na letni ravni
Bager 12 -24 t	$L_p = 99 \text{ dBA} - 5 \text{ dBA} = 94 \text{ dBA}^1$	dnevni čas (6.00 –18.00)	8 h	180 h	$L_{dan} = 92,2 \text{ dBA}$	$L_{dan} = 80,1 \text{ dBA}$
		večerni čas (18.00-22.00)	0 h	0 h	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$
		nočni čas (22.00-6.00)	0 h	0 h	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$
		-			$L_{dvn} = 89,2 \text{ dBA}$	$L_{dvn} = 77,1 \text{ dBA}$
Naprava za pilotiranje	$L_p = 111 \text{ dBA} - 5 \text{ dBA} = 106 \text{ dBA}^1$	dnevni čas (6.00 –18.00)	3 h	72 h ⁴	$L_{dan} = 100 \text{ dBA}$	$L_{dan} = 88,2 \text{ dBA}$
		večerni čas (18.00-22.00)	0 h	0 h	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$
		nočni čas (22.00-6.00)	0 h	0 h	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$
		-			$L_{dvn} = 97,0 \text{ dBA}$	$L_{dvn} = 85,1 \text{ dBA}$
Rovokopač	$L_p = 96 \text{ dBA} - 5 \text{ dBA} = 91 \text{ dBA}^1$	dnevni čas (6.00 –18.00)	4 h	90 h	$L_{dan} = 86,2 \text{ dBA}$	$L_{dan} = 74,1 \text{ dBA}$
		večerni čas (18.00-22.00)	0 h	0 h	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$
		nočni čas (22.00-6.00)	0 h	0 h	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$
		-			$L_{dvn} = 83,2 \text{ dBA}$	$L_{dvn} = 71,1 \text{ dBA}$
Promet s tovornimi vozili in hruškami za beton	$L_p = 99 \text{ dBA} - 5 \text{ dBA} = 94 \text{ dBA}^1$	dnevni čas (6.00 –18.00)	2,5 h	180 h	$L_{dan} = 87,2 \text{ dBA}$	$L_{dan} = 80,1 \text{ dBA}$
		večerni čas (18.00-22.00)	0 h	0 h	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$
		nočni čas (22.00-6.00)	0 h	0 h	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$
		-			$L_{dvn} = 84,2 \text{ dBA}$	$L_{dvn} = 77,1 \text{ dBA}$
hrup gradbenih strojev skupaj		dnevni čas (6.00 –18.00)			$L_{dan} = 101 \text{ dBA}$	$L_{dan} = 89,5 \text{ dBA}$
		večerni čas (18.00-22.00)			$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$	$L_{večer} = 0 \text{ dBA}$
		nočni čas (22.00-6.00)			$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$	$L_{noč} = 0 \text{ dBA}$
		-			$L_{dvn} = 98,0 \text{ dBA}$	$L_{dvn} = 86,4 \text{ dBA}$

Opombe:

1 - Upoštevali smo minimalno izolirnost polne gradbiščne ograje višine min. 2 m.

2 - Upoštevali smo, da bodo gradbena dela potekala 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 se gradbena dela ne bodo izvajala [2].

3 - Upoštevali smo najbolj hrupno obdobje gradnje (faza 2: izkopi z zaščito gradbene jame) za obdobje 3 mesecev, 24 delovnih dni na mesec, skupaj 72 delovnih dni [2].

4 – Za število ur obratovanja naprave za pilotiranje na letni ravni, smo predpostavili, da bo naprava v fazi zemeljskega izkopa in pilotiranja dejavna 1 mesec.

Zaradi oddaljenosti najbližjega objekta z varovanimi prostori VO1 od načrtovanega posega upoštevamo še slabljenje zvoka na poti širjenja od izvora hrupa do sprejemnika (VO1). V tabeli 6.2.3 smo zbrali izračunane vrednosti, ki jih je treba skladno s standardom upoštevati pri izračunu slabljenja hrupa zaradi oddaljenosti vira hrupa od sprejemnika.

Tabela 6.2.3: Prikaz posameznih atributov slabljenja hrupa v času gradnje zaradi oddaljenosti sprejemnika od vira hrupa in kazalcev hrupa Ldan, Lvečer, Lnoč in Ldvn

Vir hrupa	Oddaljen. od vira (m)	Adiv (dBA)	Aatm (dBA)	A (dBA)	Na dnevni ravni				Na letni ravni			
					Ldan (dBA)	Lvečer (dBA)	Lnoč (dBA)	Ldvn (dBA)	Ldan (dBA)	Lvečer (dBA)	Lnoč (dBA)	Ldvn (dBA)
Mejne vrednosti za gradbišče					65	60	55	65	65	60	55	65
Objekt VO1												
Bager 12 -24 t	139	42,9	0,52	43,4	48,8	0	0	45,8	36,7	0	0	33,7
Naprava za pilotiranje	139	42,9	0,52	43,4	56,6	0	0	53,6	44,8	0	0	41,7
Rovokopač	139	42,9	0,52	43,4	42,8	0	0	39,8	30,7	0	0	27,7
Promet s tovornimi vozili in hruškami za beton	139	42,9	0,52	43,4	43,8	0	0	40,8	36,7	0	0	33,7
SKUPAJ					57,6	-	-	54,6	46,1	-	-	43,0
Ustreza					DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA

Iz tabele 6.2.3 je razvidno, da obravnavani poseg pri najbližjem sosednjem objektu z varovanimi prostori VO1 v času gradnje ne bo povzročal čezmerne obremenitve okolja s hrupom.

V tabeli 6.2.4 prikazujemo ocenjeno celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin pri objektu VO1 zaradi gradnje in upoštevanja cestnega prometa na letni ravni.

Tabela 6.2.4: Prikaz dovoljenih in teoretično izračunanih kazalcev hrupa v dBA na letni ravni za celotno obremenitev okolja s hrupom na letni ravni v času gradnje

Ravni hrupa	L _{dan} (dBA)	L _{večer} (dBA)	L _{noč} (dBA)	L _{dvn} (dBA)
mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin za III. SVPH*	-	-	59,0	69,0
Objekt VO1				
Teoretično izračunane ravni kazalcev hrupa za čas gradnje	46,1	-	-	43,0
Obstoječe ravni hrupa za pomembne ceste iz tabele 4.2	-	-	50-54	55-59
Ocenjena skupna obremenitev okolja s hrupom v času gradnje posega	46,1	-	50 - 54	55,3 – 59,1
USTREZA	DA	DA	DA	DA

Opombe: * Ker so obstoječe ravni hrupa pri varovanem objektu VO1 posledica obratovanja prometnic - državne ceste, pri objektu VO1 skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju veljajo mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom

Iz tabele 6.2.4 je razvidno, da hrup gradnje posega pri najbližjem sosednjem objektu VO1 ne bo povzročal čezmernih ravni hrupa, niti ne bo povečal obstoječih ravni hrupa zaradi prometa nad dovoljene vrednosti. Pri objektu VO1 se zaradi gradnje posega v nočnem času ravni hrupa ne bodo povečale (gradnja posega v nočnem času ne bo potekala), v dnevnem času pa se bodo obstoječe ravni hrupa povečale za maksimalno 0,3 dBA, kar je nezaznavno. To povečanje za 0,3 dBA tudi ne bo povzročilo preseganja mejnih vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom za čas gradnje posega.

6.3. HRUP V ČASU OBRATOVANJA

V nadaljevanju podajamo pričakovane vplive na okolje v času obratovanja obravnavanega posega. Pričakovane vplive na okolje smo podkrepili z izračuni in obrazložitvijo. Ocenili smo tudi, ali so pričakovani vplivi na okolje med obratovanjem za obravnavani objekt v okviru dopustnih emisijskih norm oziroma ali so upoštrevane okoljevarstvene zahteve veljavne zakonodaje na področju varstva okolja.

Pri oceni hrupa med obratovanjem posega smo ocenjevali vpliv le-tega na najbližje obstoječe in načrtovane stavbe z varovanimi prostori VO1, VO2 in VO3.

Hrup prometa z osebnimi vozili na parkirišču

Podzemna garaža s 122 parkirnimi mesti za motorna vozila in zunanje parkirišče z 18 parkirnimi mesti ne bosta predstavljala vira hrupa v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, saj letni pretok vozil ne bo presegal milijona vozil, kar je kriterij za uvrščanje sicer odprtih parkirišč med vire onesnaževanja okolja s hrupom.

Hrup naprave za prezračevanje objekta

Objekt bo imel nameščene naslednje naprave [2]:

- enota rekuperatorja (prezračevalnega sistema) na stropu pritličja.

Rekuperator bo obratoval vse dni v letu. Čas obratovanja na dnevni in letni ravni ter ocenjene ravni hrupa so podane v tabeli 6.3.

Tabela 6.3: Podatki o virih hrupa ter izračunane ravni hrupa za posamezna obdobja za vir hrupa [1], [2]

Naziv vira hrupa	Raven hrupa na viru	Časovno obdobje dneva, v katerem bo vir obratoval	Število obratovanja na dnevni ravni	Število obratovanja na letni ravni	Ravni hrupa na izvoru (dBA) na dnevni ravni	Ravni hrupa na izvoru (dBA) na letni ravni
Hrup rekuperatorja	Lw = 85 dBA ¹	dnevni čas (6.00-18.00)	12 h	4.380 h	Ldan = 85,0 dBA	Ldan = 85,0 dBA
		večerni čas (18.00-22.00)	4 h	1.460 h	Lvečer = 85,0 dBA	Lvečer = 85,0 dBA
		nočni čas (22.00-6.00)	8 h	2.920 h	Lnoč = 85,0 dBA	Lnoč = 85,0 dBA
		-			Ldvn = 91,4 dBA	Ldvn = 91,4 dBA

1 – Ker točni podatek v času izdelave strokovne ocene še ni znan, smo povzeli vrednost iz drugih primerljivih posegov. Zaradi previdnostnega principa smo upoštevali večji hrup rekuperatorja kot ga je dejansko možno vgraditi.

Zaradi oddaljenosti najbližjih objektov z varovanimi prostori VO1-VO3 od načrtovanega posega upoštevamo še slabljenje zvoka na poti širjenja od izvora hrupa do sprejemnika (VO1-VO3). V tabeli 6.4 smo zbrali izračunane vrednosti, ki jih je treba skladno s standardom upoštevati pri izračunu slabljenja hrupa zaradi oddaljenosti vira hrupa od sprejemnika.

Tabela 6.4: Prikaz posameznih atributov slabljenja hrupa v času obratovanja zaradi oddaljenosti sprejemnika od vira hrupa in kazalcev hrupa Ldan, Lvečer, Lnoč in Ldvn

Vir hrupa	Oddaljenost od vira (m)				Na dnevni ravni				Na letni ravni			
					Ldan (dBA)	Lvečer (dBA)	Lnoč (dBA)	Ldvn (dBA)	Ldan (dBA)	Lvečer (dBA)	Lnoč (dBA)	Ldvn (dBA)
Mejne vrednosti za vir hrupa za III. SVPH					58	53	48	58	58	53	48	58
Objekt VO1												
Hrup rekuperatorja ¹	154	43,8	0,58	44,3	10,7	10,7	10,7	17,1	10,7	10,7	10,7	17,1
Objekt VO2												
Hrup rekuperatorja ¹	19,7	25,9	0,07	26,0	29	29	29	35,4	29	29	29	35,4
Objekt VO3												
Hrup rekuperatorja ¹	84	38,5	0,32	38,8	16,2	16,2	16,2	22,6	16,2	16,2	16,2	22,6
Ustreza					DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA

Opombe: Adiv – geometrijske razlike (padec hrupa zaradi razdalje), Aatm - absorpcija hrupa zaradi atmosfere, A – padec hrupa zaradi Adiv + Aatm

1: Pri rezultatih v tabeli 6.4. smo upoštevali dodatni ukrep, da je zajem in izpust zraka iz rekuperatorja izveden na severni ali zahodni fasadi posega. To pomeni, da objekt obravnavanega posega deluje kot protihrupna zaščita za objekte VO1-VO3 in zmanjša hrup rekuperatorja za min. 30 dBA.

Iz tabele 6.4 je razvidno, da obravnavani poseg pri najbližjih sosednjih objektih z varovanimi prostori VO1-VO3 ne bo povzročal čezmerne obremenitve okolja s hrupom.

V tabeli 6.5 prikazujemo primerjavo med dovoljenimi vrednostmi kazalcev hrupa za II. (za del območja OPN določa t.i. potencialno območje II. SVPH) in III. stopnjo varstva pred hrupom ter teoretično izračunanimi vrednostmi kazalcev hrupa pri objektih VO1-VO3 na letni ravni za celotno obremenitev okolja s hrupom.

Tabela 6.5: Prikaz dovoljenih in teoretično izračunanih kazalcev hrupa v dBA na letni ravni za celotno obremenitev okolja s hrupom

Ravni hrupa	Letna raven hrupa			
	L _{dan} (dBA)	L _{večer} (dBA)	L _{noč} (dBA)	L _{dvn} (dBA)
Mejna vrednost kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin* za II. SVPH	-	-	53	63
Mejna vrednost kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom zaradi prometnih površin* za III. SVPH	-	-	59	69
Objekt VO1				
Teoretično izračunane ravni kazalcev hrupa za čas obratovanja	10,7	10,7	10,7	17,1
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	50-54 55-59	55-59 60-64
Ocenjena celotna obremenitev okolja s hrupom v času obratovanja posega	10,7	10,7	50-54 55-59	55-59 60-64
USTREZA	DA	DA	DA	DA
Objekt VO2				
Teoretično izračunane ravni kazalcev hrupa za čas obratovanja	29	29	29	35,4
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	45-49 50-54	50-54 55-59
Ocenjena celotna obremenitev okolja s hrupom v času obratovanja posega	29	29	45-49 50-54	50-54 55-59
USTREZA	DA	DA	DA	DA
Objekt VO3				
Teoretično izračunane ravni kazalcev hrupa za čas obratovanja	16,2	16,2	16,2	22,6
Strateška karta hrupa za pomembne ceste MOL	-	-	50-54 55-59	55-59 60-64
Ocenjena celotna obremenitev okolja s hrupom v času obratovanja posega	16,2	16,2	50-54 55-59	55-59 60-64
USTREZA	DA	DA	DA	DA

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 v skladu z določili 2. odstavka 5. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

Iz tabele 6.4. in 6.5. je razvidno, da:

- Obremenitev okolja s hrupom zaradi posega pri najbližjih obstoječih sosednjih objektih z varovanimi prostori z oznako VO1-VO3 ne bo presegala mejnih vrednosti za dnevno obremenitev za vir hrupa.
- Celotna obremenitev okolja s hrupom za kazalce hrupa L_{dvn}, in L_{noč} bo v času obratovanja posega manjša od mejnih vrednosti za celotno obremenitev.
- Poseg ne bo povzročil dviga obstoječih ravni hrupa pri objektih VO1-VO3 ob upoštevanju dodatnih ukrepov, ki so navedeni v nadaljevanju.

Povzetek vrednotenja vplivov obravnavanega posega na posamezne segmente okolja v času obratovanja posega (poglavje 6 te strokovne ocene obremenitve okolja) smo zbrali v tabeli 6.6.

Tabela 6.6: Vrednostna lestvica za oceno pričakovanih vplivov oziroma sprememb okolja po realizaciji obravnavanega posega ob upoštevanju vseh v tekstu predlaganih ukrepov

Prvina okolja - emisije hrupa	Ocena vpliva hrupa posega v času gradnje za vir hrupa na dnevni ravni		Ocena vpliva hrupa posega v času obratovanja za vir hrupa na letni ravni	
	Stopnja	Ocena vpliva	Stopnja	Ocena vpliva
V času gradnje				
Objekt VO1	5	Vpliv ne bo nastajal	5	Vpliv ne bo nastajal
V času obratovanja				
Objekt VO1	5	Vpliv ne bo nastajal	5	Vpliv ne bo nastajal
Objekt VO2	5	Vpliv ne bo nastajal	5	Vpliv ne bo nastajal
Objekt VO3	5	Vpliv ne bo nastajal	5	Vpliv ne bo nastajal

Po teoretičnem izračunu pričakovanih ravni hrupa na letni ravni zaradi gradnje in obratovanja posega ocenjujemo, da hrup zaradi gradnje in obratovanja posega ne bo presegal mejnih vrednosti za hrup v okolju za vir hrupa. Iz izvedenih izračunov je razvidno, da vpliv hrupa na najbližji varovani objekt z oznako VO1 v času gradnje ne bo nastajal. V času obratovanja vpliv hrupa na najbližje obstoječe in načrtovane objekte z varovanimi prostori VO1-VO3 ne bo nastajal.

Vpliv gradnje in obratovanja posega na objekte VO1-VO3 bo nebiten ob upoštevanju naslednjih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega na okolje:

- **Dodatna ukrepa:**
 - Gradbena dela lahko potekajo od ponedeljka do petka od 6.00 do 18.00 ure ter v soboto od 6.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16. uri gradbena dela ne smejo potekati.
 - Lokacija zajema in izpusta zraka iz rekuperatorja je izvedena na severni ali zahodni fasadi posega.
- **Ukrep iz DGD:** V času gradnje bo gradbišče ograjeno s polno gradbiščno ograjo višine min. 2 m, kar smo že upoštevali pri izračunu strokovne ocene hrupa v času gradnje.

7. OBSEG IN NAČIN IZVAJANJA OBRATOVALNEGA MONITORINGA HRUPA

Prve meritve hrupa v času obratovanja posega

Prve meritve hrupa se izvedejo po prvem zagonu objekta, med poskusnim obratovanjem, po vzpostavitvi stabilnih obratovalnih razmer, vendar ne prej kot v treh in ne kasneje kot v petnajstih mesecih po zagonu. Prve meritve se izvajajo v času, ko je vir hrupa v obratovalnem stanju polne obremenitve. V okviru prvih meritev hrupa je treba zagotoviti izvedbo meritev ravni hrupa kot posledico emisije novih virov hrupa (izvajanja dejavnosti), izvedbo meritev celotne obremenitve območja kot posledico emisije vseh virov hrupa ter na njihovi podlagi za vsak izbrani kraj imisije izračun dnevne in nočne ravni hrupa. Prve meritve hrupa se izvedejo pred najbližjimi objekti z varovanimi prostori.

8. VIRI IN PRAVNI AKTI

8.1. VIRI

1. Načrt arhitekture za »Večstanovanjski objekt – oskrbovana stanovanja Savski klin«, DGD, št. 171-23, KROG d.o.o., Ljubljana, maj 2023.
2. Strokovna ocena možnih pomembnih vplivov na okolje za poseg »Večstanovanjski objekt – oskrbovana stanovanja Savski klin«, GIGA-R d.o.o., maj 2023.
3. Dodatni podatki naročnika GIGA-R d.o.o. po elektronski pošti, maj 2023.
4. Atlas okolja, Agencija RS za okolje, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso, 17. 5. 2023.
5. Prostorski informacijski sistem Občine Ljubljana, iObčina, <https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=ljubljana>, 18. 5. 2023.
6. Prostorski informacijski sistem – Informativni vpogled, Ministrstvo za naravne vire in prostor, http://storitve.pis.gov.si/pis-jv/informativni_vpogled.html, 18. 5. 2023.
7. Javni informacijski sistem prostorskih podaktov Mestne občine Ljubljana (2022), <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo2022@Ljubljana>, 18. 5. 2023.
8. Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, DEFRA, UK, 2005.

9.2. PRAVNI AKTI ZA PODROČJE OKOLJA

Spodaj navajamo seznam pravnih aktov, ki smo jih uporabili pri izdelavi te strokovne ocene:

Splošni akti

- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/20 – ZVO-2)

Hrup

- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l.RS, št. 43/18, 59/19 in 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 in 44/22 – ZVO-2)
- 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)

Lokalni predpisi:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 12/18 – DPN in 42/18)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18 in 78/19 – DPN in 59/22)