

POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE

ZA

**STANOVANJSKA SOSESKA BRDO II V OBMOČJU
UREJANJA OPPN 252**

**STANOVANJSKI SKLAD REPUBLIKE SLOVENIJE, javni sklad, Ljubljana
JAVNI STANOVANJSKI SKLAD MESTNE OBČINE LJUBLJANA, Ljubljana**

Lesce, avgust 2017, dopolnjeno december 2017

Investitor: : Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni sklad, Poljanska
cesta 31, 1000 Ljubljana

Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana, Zarnikova 3,
1000 Ljubljana

Naročnik: DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o.,
Dalmatinova 11, 1000 Ljubljana

NAVA ARHITEKTI d.o.o., Prešernova 15, 1000 Ljubljana

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

Nasov: Poročilo o vplivih na okolje za »STANOVANJSKA SOSESKA
BRDO II V OBMOČJU UREJANJA OPPN 252«, Stanovanjski
sklad RS, javni sklad in Javni stanovanjski sklad MOL,
Ljubljana

Št. del. naloga: 154/2017

Arhivska št.: 140/2-2017

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

Datum: 25.08.2017, dopolnjeno 12.12.2017

Pripravili: mag. Špela Cenček, univ.dipl.inž.kraj.arh Alenka Markun,
univ.dipl.kem., Aleš Klavžar, univ.dipl.kem., Mojca Klemenčič
Lipovec, univ.dipl.biol.

Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni sklad

Odgovorna oseba:

Direktor:

mag. Črtomir Remec, univ. dipl. inž. gradb.



Odgovorna oseba za izvedbo posega:

Za območje E2:

Barbara Brinovčar, univ. dipl. inž. arh.

Za območji E3 in E4:

Borut Hafner, mag. inž. arh.

Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana – območje E1:

Odgovorna oseba:

Direktor

Sašo Rink, univ. dipl. pravn.



Odgovorna oseba za izvedbo posega:

Nina Meško, univ. dipl. inž. arh.

Marbo Okolje d.o.o., izdelovalec PVO

Vodja priprave poročila:

mag. Špela Ccnček, univ. dipl. inž. kraj. arh.



Vodja izdelave poročila:

Alenka Markun, univ. dipl. kem.

Osebe, ki so sodelovale pri pripravi poročila:

Mojca Klemenčič Lipovec, univ. dipl. biol.

Aleš Klavžar, univ. dipl. kem.

KAZALO VSEBINE

0. UVOD	7
1. PODATKI O NOSILCU POSEGA IN PREDLOŽENEM POROČILU	11
1.1. NOSILEC POSEGA IN IZDELOVALEC POROČILA O VPLIVIH NA OKOLJE.....	11
1.2. DOLOČILA PROSTORSKEGA AKTA, KI JE PODLAGA ZA UMESTITEV POSEGA	12
1.3. CELOVITA PRESOJA VPLIVOV NA OKOLJE	16
1.4. PODATKI O POSEGU, KI SO TAJNI ALI POSLOVNA SKRIVNOST	16
2. VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA	17
2.1. OPIS LOKACIJE POSEGA	17
2.2. OPIS FIZIČNIH ZNAČILNOSTI CELOTNEGA POSEGA	17
2.3. LASTNOSTI POSEGA.....	22
2.3.1. Tehnične značilnosti posega	22
2.3.2. Tehnološke značilnosti posega	32
2.3.3. Najboljše razpoložljive tehnike NRT	33
2.3.4. Proizvodni procesi, materiali, energija in življenjski cikel proizvodov	33
2.4. OKOLJSKE ZNAČILNOSTI POSEGA	35
2.4.1. Raba oziroma poraba naravnih virov	35
2.4.2. Vrsta in količina nastalih stranskih proizvodov in odpadkov ter načini ravnanja z njimi	35
2.4.3. Vrsta in količina emisije snovi in energije v okolje.....	37
2.4.4. Tveganja povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami	40
2.4.5. Upoštevanje predpisov s področja varstva okolja	43
3. ALTERNATIVNE REŠITVE	46
4. OBSTOJEČE STANJE OKOLJA	47
4.1. OPIS OSNOVNIH ZNAČILNOSTI LOKACIJE POSEGA	47
4.1.1. Naravne značilnosti območja.....	47
4.1.2. Opis značilnosti grajenega okolja in prisotnost posebnih materialnih dobrin	53
4.1.3. Podatki o vrsti zemljišč na območju	53
4.2. PODATKI O VARSTVENIH, VAROVANIH IN ZAVAROVANIH OBMOČJIH	54
4.2.1. Varstvo okolja	54
4.2.2. Ohranjanje narave.....	55
4.2.3. Varstvo naravnih virov	56
4.2.4. Kulturna dediščina in kulturna krajina.....	57
4.3. PODATKI O POSELJENOSTI IN OPIS POGOJEV BIVANJA NA OBMOČJU	59
4.4. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI OKOLJA TER NJEGOVIH DELOV	60
4.4.1. Ekosistemi, rastlinstvo in živalstvo ter njihovi habitati	60
4.4.2. Kakovost in značilnost tal.....	62
4.4.3. Kakovost in količine podzemnih in površinskih voda in njihova uporaba	62
4.4.4. Kakovost zraka in klimatske razmere.....	65
4.4.5. Obstoječe obremenitve na območju posega.....	66
5. MOŽNI VPLIVI POSEGA NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI	76
5.1. IZHODIŠČA IN METODE ZA OCENJEVANJE VPLIVOV	76
5.1.1. Izhodišča.....	76
5.1.2. Metode vrednotenja	77
5.1.3. Vsebinjenje	82
5.2. OCENA MOŽNIH VPLIVOV	85
5.2.1. Vplivi na okolje, človeka in njegovo zdravje	85

5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak ter vpliv na kakovost zraka in podnebne spremembe	85
5.2.1.2. Vplivi nastajanja in ravnanja z odpadki	92
5.2.1.3. Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	95
5.2.1.4. Vplivi obremenjevanja okolja s hrupom	97
5.2.1.5. Vpliv svetlobnega onesnaževanja	103
5.2.2. Vpliv na podzemne vode in kakovost tal ter njihovo uporabo	106
5.2.3. Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	111
5.2.4. Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	116
5.2.5. Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	118
5.2.6. Vpliv vibracij	120
5.2.7. Vpliv na človekovo nepremično premoženje	122
6. UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI	124
6.1. UKREPI V ČASU GRADNJE POSEGA	125
6.2. UKREPI V ČASU UPORABE, OBRATOVANJA ALI TRAJANJA POSEGA	127
6.3. UKREPI V ČASU OPUSTITVE POSEGA IN PO NJEJ	130
6.4. PREUČENE ALTERNATIVE GLEDE UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI	131
6.5. MONITORINGI	133
7. DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA POSEGA ZA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI	135
7.1. VPLIV POSEGA NA OKOLJE	135
7.2. VPLIV POSEGA NA OKOLJE NA OBMOČJU SOSEDNIH DRŽAV	138
8. SPREMLJANJE STANJA DEJAVNIKOV OKOLJA IN UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV	139
9. POSEBNI DEL - POLJUDNI POVZETEK	146
10. SKLEPNI DEL	166
10.1. VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ	166
10.2. OCENA RAZPOLOŽLJIVOSTI, KAKOVOSTI, ČASOVNE AŽURNOSTI IN POPOLNOSTI PODATKOV	169
10.3. OPOZORILA GLEDE MOŽNE POMANJKLJIVOSTI POROČILA IN TEŽAV PRI PRIPRAVI, KI BI LAHKO VPLIVALE NA PRESOJO VPLIVOV NA OKOLJE	170
10.4. GRAFIČNI PRIKAZI POSEGA IN DRUGE PRILOGE	170

RAZLAGA POJMOV IN SEZNAM UPORABLJENIH OKRAJŠAV IN KRATIC

Poseg:	Poseg obravnavan v tem PVO obsega gradnjo: <ul style="list-style-type: none">• večstanovanjskih stavb v prostorskih enotah E1 – E3,• večnamenskega objekta v prostorski enoti E4,• dostopne poti v prostorski enoti C1 na praznem degradiranem območju bivših glinokopov vzhodno od ceste Pot Rdečega križa, med obstoječo sosesko Brdo 1 na zahodu in umetno ustvarjeno ježo na vzhodu.
OPN MOL - strateški del:	Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del
OPN MOL – izvedbeni del:	Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del
PVO:	Poročilo o vplivih na okolje
GD:	Gradbeno dovoljenje
CPVO:	Celovita presoja vplivov na okolje
OP:	Okoljsko poročilo
OPPN:	Občinski podrobni prostorski načrt
OVD:	Okoljevarstveno dovoljenje
ZVO:	Zakon o varstvu okolja
TP:	Transformatorska postaja
EMS:	Elektromagnetno sevanje
NRT:	Najboljše razpoložljive tehnike
NV:	Naravna vrednota
EPO:	Ekološko pomembno območje
VVO	Vodovarstveno območje
SVPH:	Stopnja varstva pred hrupom
CČN Ljubljana:	Centralna čistilna naprava Ljubljana kapacitete 360.000 PE
MOL:	Mestna občina Ljubljana
JSS MOL:	Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana
SS RS:	Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni sklad
Dodatni ukrep:	Ukrep za preprečitev, zmanjšanje ali izravnavanje opredeljenih pomembnih škodljivih vplivov posega na okolje v smislu 14. člena Uredbe o vsebini poročila o vplivih na okolje in načinu njegove priprave.
PST:	Pot spominov in tovarištva

0. UVOD

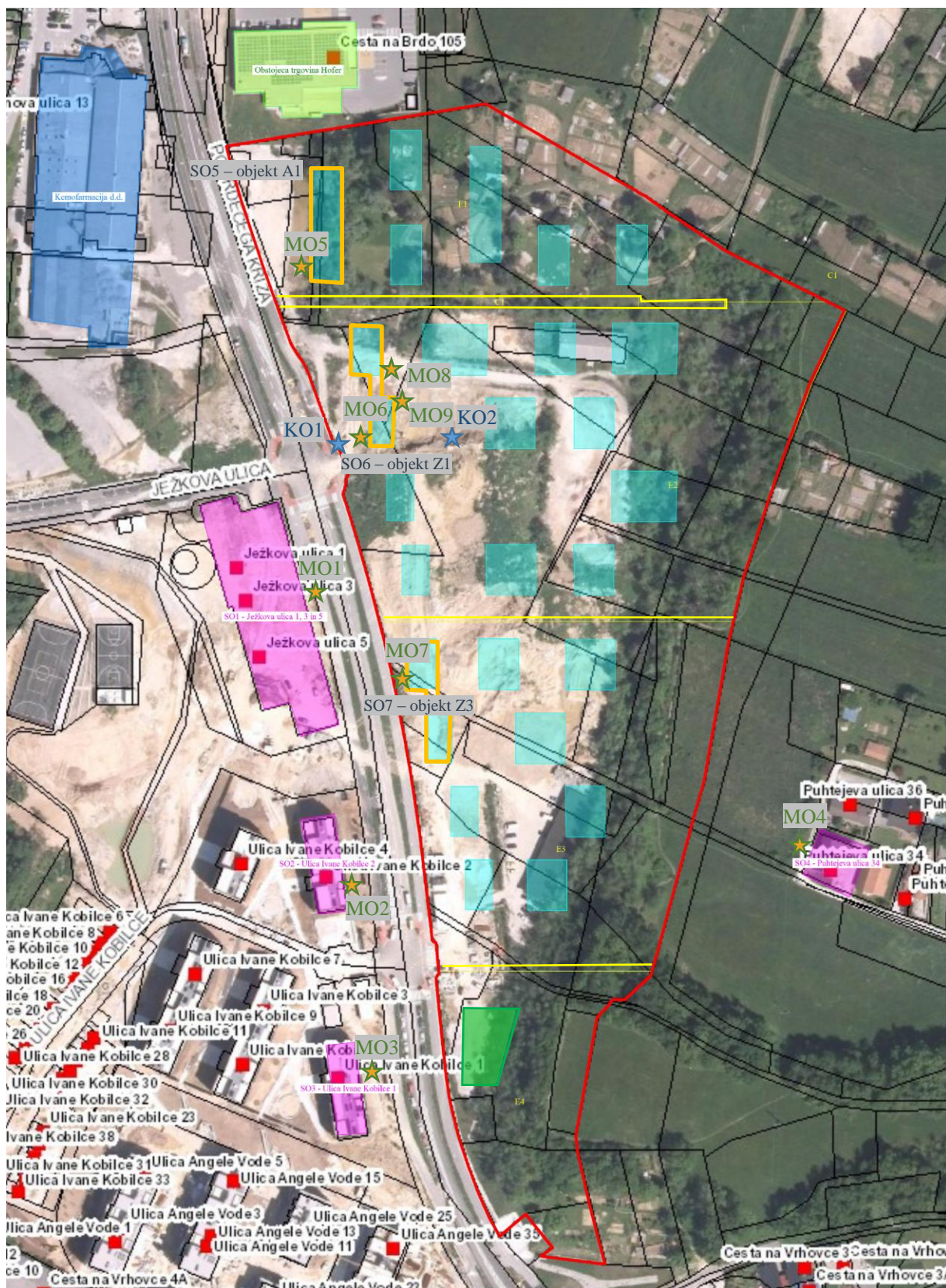
Z obravnavanim posegom se načrtuje gradnja stanovanjske soseske z večstanovanjskimi objekti, večnamenskega objekta na Brdu v Mestni občini Ljubljana. Površina območja posega znaša 70.046 m².

Obravnavani poseg obsega (1) gradnjo:

- večstanovanjskih stavb v treh prostorskih enotah E1 – E3,
- večnamenskega objekta v prostorski enoti E4,
- dostopne poti v eni prostorski enoti C1 na praznem območju vzhodno od nove povezovalne ceste (Pot Rdečega križa) med obstoječo sosesko Brdo 1 na zahodu in umetno ustvarjeno ježo na vzhodu,
- parkirnih garaž pod stanovanjskimi objekti v enotah E1 – E3.

Stanovanjska soseska bo zajemala 24 večstanovanjskih objektov (od tega en objekt z oskrbovanimi stanovanji) ter 1 večnamenski objekt, namenjen predvsem knjižnici, v katerem pa so možne tudi trgovske, storitvene, gostinske dejavnosti (v nadaljevanju besedila večnamenski objekt). Na območju posega bo urejenih 647 stanovanj in 25 oskrbovanih stanovanj oziroma skupno 672 stanovanjskih enot.

Lokacija posega in načrtovanih povezanih posegov je informativno prikazana na sliki 0-1, detajlno pa je poseg, ki je predmet tega PVO, razviden iz Priloge 1 tega PVO.



Slika 0-1: Informativni prikaz območja posega na orto foto posnetku (27, 28)

Legenda: rdeče – območje stanovanjske soseske Brdo 2, rumene črte – meje funkcionalnih enot E1, E2, E3, E4 in cesta C1, roza – najbližje obstoječe stavbe z varovanimi prostori SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5), SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2), SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1) in SO4 (Puhtejeva ulica 34). Modro – načrtovane večstanovanjske stavbe; najbližji načrtovani večstanovanjski objekti Poti Rdečega križa so (obrobljeni z oranžno): SO5 – objekt A1 v funkcionalni enoti E1, SO6 – Objekt Z1 v funkcionalni enoti E2 in SO7 – Objekt Z3 v funkcionalni enoti E3. Svetlo zeleno – obstoječi trgovski center Hofer, modro – proizvodni objekt družbe Kemofarmacija d.d., zeleno – načrtovani večnamenski objekt v funkcionalni enoti E4, oranžne zvezde – mesta za ocenjevanje hrupa MO1 – MO9, modre zvezde – mesti za kalibracijske meritve hrupa KO1 in KO2.

Okoljevarstveno soglasje po 51. členu ZVO

Obraunavani poseg v skladu z določili Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (v tekstu navajamo le naziv pravnega akta, podrobna navedba objav pravnih aktov iz uradnih listov je navedena v poglavju 2.3.5.), spada med posege iz Priloge 1, in sicer med posege:

- G.I.3: Posegi, ki so namenjeni pretežno bivanju in spremljajočim dejavnostim (območja stanovanj), če presegajo 10 ha,
- G.II.1.: Stavba, ki presega bruto tlorisno površino 30.000 m² ali nadzemno višino 70 m ali podzemno globino 30 m ali površino gradbišča 1 ha,

Površina celotnega območja gradnje Stanovanjske soseske Brdo II v območju urejanja OPPN 252 znaša 70.046 m², kar je manj od 10 ha, zato poseg ne dosega pragov v skladu s točko G.I.3 citirane Uredbe. Bruto tlorisna površina vseh stavb na območju posega znaša 87.586,96 m², kar je več kot 30.000 m², velikost gradbišča znaša 6,8 ha, kar presega prag 1 ha. Nadzemna višina načrtovanih stavb bo znašala max. 15,64 m, globina pa max. - 4,26 m, kar ne presega pragov za izvedbo presoje vplivov na okolje. Za poseg je presoja vplivov na okolje potrebna zaradi preseganja pragov (bruto tlorisna površina objektov in površina gradbišča) po točki G.II.1 Priloge 1 Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje.

Predhodna informacija po 52. členu ZVO

Za poseg v skladu z 52. členom ZVO ni bila pridobljena predhodna informacija o obsegu in vsebini poročila o vplivih na okolje.

Presoja sprejemljivosti izvedbe planov in posegov v naravo

Poseg bi v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja lahko razvrstili med naslednje posege iz priloge 2 citiranega pravilnika:

- Poglavlje I. - območja stanovanj, površine razpršene poselitve in razpršena gradnja:
 - Gradnja nove stanovanjske ali nestanovanjske stavbe z vrtom, dvoriščem ali brez, razen nestanovanjskih stavb iz Poglavlja II.: neposredni vpliv 20 m za vse skupine.
 - Postavitev objektov javne razsvetljave in postavitev razsvetljave stavb: daljinski vpliv 100 m za netopirje, nočne metulje in hrošče.

Po določitih 20. člena Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja velja za posege, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, da se daljinski vpliv ugotavlja na območju, ki je dvakrat večje od območja daljinskega vpliva določenega s citiranim pravilnikom. Dvakratnik daljinskega vpliva na načrtovani poseg torej znaša 200 m za netopirje, nočne metulje in hrošče. V radiju 200 m od mej posega se ne nahajajo zavarovana območja ali območja Natura 2000, zato za načrtovani poseg **ni treba izdelati dodatka za varovana območja**.

Okoljevarstveno dovoljenje po 68. členu ZVO (IED naprave)

Obraunavani poseg v skladu s Prilogo 1, Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega, **ne spada** med naprave, ki lahko povzročijo onesnaževanje okolja večjega obsega, saj ne gre za industrijski objekt.

Okoljevarstveno dovoljenje za obrat po 86. členu ZVO (viri tveganja)

Obraunavani poseg v skladu s Prilogo 1, tabelo 1 in 2, Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic **ne spada** med manjše ali večje vire tveganja za

okolje zaradi večjih nesreč z nevarnimi kemikalijami, saj se v okviru objekta ne bodo skladiščile in uporabljale nevarne snovi iz Priloge 1 citirane uredbe. Zato za obravnavani poseg okoljevarstvenega dovoljenja za vire tveganja ni treba pridobiti.

Okoljevarstveno dovoljenje za emisije snovi v zrak, vode, tla ali emisije hrupa po 82. členu ZVO

Okoljevarstveno dovoljenje po 82. členu ZVO se pridobiva za vse tiste naprave, ki povzročajo emisije snovi ali energije v okolje, za katere so določene mejne vrednosti, vendar le v primeru, v kolikor ne gre za t.i. IED napravo, za katero je treba pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za naprave, ki lahko povzročijo onesnaženje večjega obsega. Ker v obravnavanem primeru ne gre za IED napravo po 68. člen ZVO, za katero je treba pridobiti integrirano okoljevarstveno dovoljenje, bomo v nadaljevanju preverili, ali je treba za načrtovani poseg pridobiti katero od okoljevarstvenih dovoljenj po 82. členu ZVO.

Okoljevarstveno dovoljenje po Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja zraka

Načrtovani poseg v skladu z določili 6. člena Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja zraka ne spada med naprave 1. stolpca preglednice priloge 4 te uredbe, prav tako ne spada med naprave 1. in 2. stolpca preglednice priloge 4 te uredbe ter ne spada med katerokoli napravo iz preglednice 4. Zaradi navedenega za poseg ni treba pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja ali niti zanj ni treba izdelati strokovno oceno obremenitve okolja z emisijami snovi v zrak.

Okoljevarstveno dovoljenje po Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo

Industrijske odpadne vode v okviru posega ne bodo nastajale, zato za načrtovani poseg pred izdajo gradbenega dovoljenja **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja glede emisij v vode in tudi ni treba izdelati strokovne ocene obremenitve za emisije snovi v vode.

Okoljevarstveno dovoljenje za hrup po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju

Okoljevarstveno dovoljenje za hrup je treba v skladu s 15. členom Uredbe o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju pridobiti za naprave, ki povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega in za obrate, ki se razvrščajo med večje ali manjše vire tveganja za nesreče z nevarnimi snovmi. Če gre za poseg v prostor, za katerega je potrebna presoja vplivov na okolje, okoljevarstvenega dovoljenja za hrup kljub prej napisanemu ni treba pridobiti. Obravnavani poseg ni IED naprava in ni vir tveganja, obenem pa se zanj izvaja postopek presoje vplivov na okolje, zato za poseg **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja za hrup. V okviru izdelave PVO pa je bilo izdelano tudi poročilo o modeliranju hrupa (61), v okviru katerega so bili preverjeni vplivi na hrup v okolju in tudi vplivi okolja na hrup stanovanjskih objektov.

Okoljevarstveno dovoljenje za odpadke

V skladu z določili 38. člena Uredbe o odpadkih je okoljevarstveno dovoljenje potrebno za izvajalce obdelave odpadkov. V okviru načrtovanega posega se obdelava odpadkov ne bo izvajala, zato za načrtovani poseg **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja za odpadke.

Cilji poročila o vplivih na okolje

Cilj PVO je opisati in oceniti pričakovane vplive in emisije v okolje glede na zakonodajne zahteve ter podati eventualno potrebne dodatne omilitvene ukrepe za zmanjšanje emisij in vplivov na okolje na čim manjšo raven. Obseg in vsebino PVO za obravnavani poseg smo določili v skladu z določili Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in o načinu njegove priprave in v skladu z internim vsebinjenjem vplivov posega na okolje, ki je prikazano in opisano v tabeli 5-5 tega PVO. PVO smo izdelali na osnovi podatkov o obstoječem stanju okolja na območju načrtovanega posega, podatkov o načrtovanem posegu in literaturnih podatkov o stanju okolja na obravnavani lokaciji ter terenskem ogledu lokacije posega. Za izdelavo PVO smo uporabili prejeto dokumentacijo in vse ostale vire, ki so navedeni v poglavju 10.1. Pri sklicevanju na literaturne podatke v PVO uporabljamo zaporedne številke virov iz seznama virov v poglavju 10.1. in jih navajamo kot številke v oklepajih kot primer sklicevanja na vir 1 označimo v PVO na naslednji način: (1).

1. PODATKI O NOSILCU POSEGA IN PREDLOŽENEM POROČILU

1.1. NOSILEC POSEGA IN IZDELOVALEC POROČILA O VPLIVIH NA OKOLJE

Naziv posega in njegov namen

Naziv posega: STANOVANJSKA SOSESKA BRDO II V OBMOČJU UREJANJA OPPN 252

Namen posega: Namen posega je gradnja stanovanjske soseske Brdo II vzhodno od cest Pot Rdečega križa. Poseg se nahaja med obstoječo stanovanjsko sosesko Brdo 1 na zahodu in umetno ustvarjeno ježo na vzhodu. V območju stanovanjske soseske Brdo II se bo v 4 funkcionalnih enotah E1-E4 zgradilo 24 večstanovanjskih objektov, od tega en objekt z oskrbovanimi stanovanji s parkirnimi garažami v kletni etaži ter en večnamenski objekt, namenjen knjižnici ter spremljajočim dejavnostim (trgovske, storitvene in gostinske dejavnosti). na območju posega bo urejenih 647 stanovanj in 25 oskrbovanih stanovanj, skupno 672 stanovanjskih enot.

Nosilec posega 1

Naslov ali firma in sedež: Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni sklad, Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana

Odgovorna oseba: mag. Črtomir Remec, univ.dipl.inž.gradb.

Oseba, ki je pri nosilcu posega odgovorna za izvedbo posega:

Za območje E2: Barbara Brinovčar, univ.dipl.inž.arh.

Za območji E3 in E4: Borut Hafner, mag.inž.arh.

Nosilec posega 2

Naslov ali firma in sedež: Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana

Odgovorna oseba: Sašo Rink, univ.dipl.pravn.

Oseba, ki je pri nosilcu posega odgovorna za izvedbo posega:

Za območje E1: Nina Meško, univ.dipl.inž.arh.

Osebe, ki so sodelovale pri izdelavi poročila ali njegovih delov

Ime in priimek	Alenka Markun	Špela Cenčec	Mojca Klemenčič Lipovec	Aleš Klavžar
Naslov ali firma in sedež	Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce			
Strokovni naziv in izobrazba	univ.dipl.kem.	mag. znanosti o okolju, univ.dipl.inž.kraj.arh.	univ.dipl.biol.	univ.dipl.kem.
Segmenti PVO	vodja izdelave PVO, končni pregled celotnega PVO in odgovorna oseba za vodenje postopka pridobitve OVS	vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja, vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo, vplivi nastajanja in ravnanja z odpadki, vpliv obremenjevanja okolja s hrupom, vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo, vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj, vpliv na rabo obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin, vpliv obremenjevanja okolja z vibracijami, vpliv na človekovo nepremično premoženje	Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	poglavje zrak (PM10)

Zunanji sodelavci pri pripravi PVO:

Naziv podjetja: ni bilo zunanjih sodelavcev

Naslov/Sedež: -

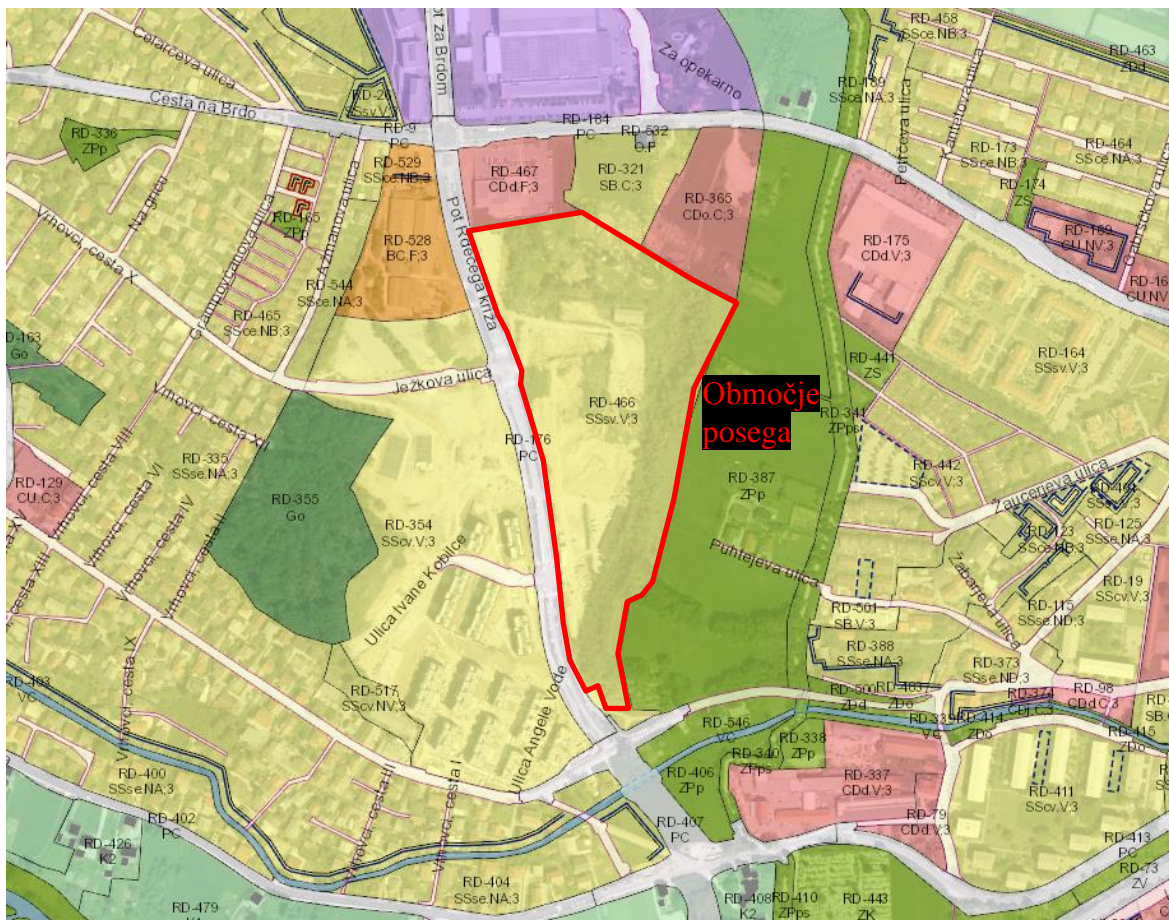
1.2. DOLOČILA PROSTORSKEGA AKTA, KI JE PODLAGA ZA UMESTITEV POSEGA

Posegi na zemljiščih, na katerem se izvaja v tem PVO obravnavani poseg, se urejajo z naslednjimi prostorskimi akti:

- 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 in 88/15-DPN)
- 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)

Načrtovani poseg se nahaja v enoti urejanja prostora (EUP) RD-466, za katero je z OPN predviden sprejem OPPN. Dopolnjen osnutek OPPN (1) je trenutno v fazi sprejemanja, sprejem je predviden v januarju 2018 (9). Na območju EUP RD-466 je z OPN MOL-izvedbeni del določena namenska raba SSsv - splošne večstanovanjske površine. V skladu z 9. členom OPN MOL – izvedbeni del je namenska raba SSsv določena za območja, namenjena stalnemu bivanju – večstanovanjske stavbe, lahko se dopolnjujejo z dejavnostmi trgovine, storitev in dejavnostmi družbenega pomena.

Na sliki 1-1 prikazujemo namensko rabo zemljišč na območju in v okolici načrtovanega posega (28).



Slika 1-1: Prikaz umestitve posega v EUP in namenske rabe na območju posega in v okolici (28)

Legenda namenske rabe: rumena = stanovanjske površine, siva = površine cest, svetlo zelena = območja zelenih površin, temno zelena = območja gozdov, oranžno = posebna območja, roza = območja centralnih dejavnosti, vijolično = površine za industrijo in gospodarske cone.

Pregled relevantnih pogojev glede namembnosti posegov v prostor na območju posega skladno z določili OPN MOL - izvedbeni del navajamo v tabeli 1-1 hkrati z navedbo izpolnjevanja pogojev v okviru načrtovanega posega.

Tabela 1-1: Prikaz pogojev glede namembnosti posegov v prostor in izpolnjevanje pogojev v okviru posega

Zahteve OPN MOL - izvedbeni	Izpolnjevanje pogojev v okviru posega (1-3)																																																			
<p>11. člen: Dopustni objekti in dejavnosti na območju namenske rabe Za območja z namensko rabo SSsv so med drugimi dopustni naslednji objekti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11220 Tri- in večstanovanjske stavbe, • 12620 Muzeji in knjižnice: samo galerije, knjižnice, • 12420 Garažne stavbe: samo garaže, kolesarnice in pokrita parkirišča (pogojno dopustni), • 12610 Stavbe za kulturo in razvedrilo: samo dvorane za družabne prireditve in prostori za društvene dejavnosti, • 12304 Stavbe za storitvene dejavnosti (do 150,00 m² BTP objekta ali dela objekta), • 11301 Stanovanjske stavbe z oskrbovanimi stanovanji • 12301 Trgovske stavbe, • 12112 Gostilne, restavracije in točilnice 	<p>Na območju posega so predvideni naslednji objekti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11220 Tri- in večstanovanjske stavbe, • 12420 Garažne stavbe, • 12610 Stavbe za kulturo in razvedrilo, • 12304 stavbe za storitvene dejavnosti, • 12620 knjižnica, • 11301 Stanovanjske stavbe z oskrbovanimi stanovanji • 12301 Trgovske stavbe, • 12112 Gostilne, restavracije in točilnice 	✓																																																		
<p>20. člen: stopnja izkoriščenosti parcele, namenjene gradnji Stopnja izkoriščenosti parcele, namenjene gradnji, je opredeljena z enim ali z več faktorji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - faktor izrabe (FI), - faktor zazidanosti (FZ), - faktor odprtih bivalnih površin (FBP) ali - faktor zelenih površin (FZP). <p>Na območju namenske rabe SSsv so faktorji izkoriščenosti parcele, namenjene gradnji določeni takole:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tip objekta</th> <th>FZ (max.)</th> <th>FBP (min.)</th> <th>FZP (min.)</th> <th>FI (max.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V (stolpi, bloki)</td> <td>70 %</td> <td>30 %</td> <td>φ</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>40 %</td> <td>30 %</td> <td>φ</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>NV</td> <td>40 %</td> <td>35 %</td> <td>φ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>V, VS, C</td> <td>-</td> <td>φ</td> <td>25 %</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table>	Tip objekta	FZ (max.)	FBP (min.)	FZP (min.)	FI (max.)	V (stolpi, bloki)	70 %	30 %	φ	1,2	VS	40 %	30 %	φ	1,2	NV	40 %	35 %	φ	-	V, VS, C	-	φ	25 %	1,2	<p>Faktorji izkoriščenosti parcele v sklopu posega so naslednji:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funkc. enota</th> <th>FZ (max.)</th> <th>FBP (min.)</th> <th>FZP (min.)</th> <th>FI (max.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>23 %</td> <td>72 %</td> <td>43,7 %</td> <td>1,03</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>21 %</td> <td>71 %</td> <td>55 %</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>18 %</td> <td>80 %</td> <td>63 %</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>E4</td> <td>9 %</td> <td>77 %</td> <td>-</td> <td>0,17</td> </tr> </tbody> </table> <p>Z zgornje tabele je razvidno, da so vsi faktorji v okviru dopustnih faktorjev.</p>	Funkc. enota	FZ (max.)	FBP (min.)	FZP (min.)	FI (max.)	E1	23 %	72 %	43,7 %	1,03	E2	21 %	71 %	55 %	0,95	E3	18 %	80 %	63 %	0,80	E4	9 %	77 %	-	0,17	✓
Tip objekta	FZ (max.)	FBP (min.)	FZP (min.)	FI (max.)																																																
V (stolpi, bloki)	70 %	30 %	φ	1,2																																																
VS	40 %	30 %	φ	1,2																																																
NV	40 %	35 %	φ	-																																																
V, VS, C	-	φ	25 %	1,2																																																
Funkc. enota	FZ (max.)	FBP (min.)	FZP (min.)	FI (max.)																																																
E1	23 %	72 %	43,7 %	1,03																																																
E2	21 %	71 %	55 %	0,95																																																
E3	18 %	80 %	63 %	0,80																																																
E4	9 %	77 %	-	0,17																																																
<p>31a. člen: Začasni objekti Na območjih z namensko rabo SSsv niso dovoljeni naslednji začasni objekti: prireditveni prostori, začasne tribune, cirkusi, objekti, namenjeni začasnemu skladiščenju nenevarnih snovi</p>	S posegom se na obravnavanem območju ne načrtujejo navedeni začasni objekti.	✓																																																		
<p>32. člen: zelene površine: Na vsako stanovanje v večstanovanjski stavbi je treba na parceli, namenjeni gradnji objekta, zagotoviti najmanj 15,00 m² odprtih bivalnih površin, od teh mora biti najmanj 7,50 m² površin namenjenih za otroško igrišče in najmanj 5,00 m² površin za rekreacijo in druženje stanovalcev. Odrpte bivalne površine morajo biti namenjene skupni rabi vseh stanovalcev večstanovanjske stavbe. Za več stanovanjskih objektov je dopustno zagotoviti v skladu z določbami tega člena tudi skupna otroška igrišča na samostojnih parcelah, namenjenih gradnji.</p>	Delež odprtih zelenih površin je glede na predvideno število stanovanj ustrezen.	✓																																																		
<p>33. člen: zeleni klini Zeleni klini zagotavljajo ekološke, klimatske in funkcionalne povezave urbanega dela mesta z njegovim naravnim zaledjem.</p>	Zeleni klin je zagotovljen z umestitvijo umetne ježe vzhodno od območja posega. Zato je na vzhodni strani območja posega proti ježi predvidena zasaditev z drevesnimi in grmovnimi vrstami, ki si že prisotne v gozdnem sestoju ježe.	✓																																																		
<p>34. člen: zasaditev dreves Na parceli, namenjeni gradnji, je treba na območju z namensko rabo SSsv zasaditi najmanj 25 dreves/ha.</p>	Poleg ohranitve obstoječih dreves na območju posega bo na novo zasajenih še 194 dreves, kar znese nad 27 dreves/ha. Zasaditev je ustrezna.	✓																																																		
<p>38. člen: parkirni normativi Na parceli, namenjeni gradnji je treba zagotoviti naslednje najmanjše število parkirnih mest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tri- in večstanovanjske stavbe: 1 PM/stanovanje v velikosti do 70,00 m² neto tlorisne površine, od tega 10 % za obiskovalce ali 2 PM/stanovanje v velikosti nad 70,00 m² neto tlorisne površine, od tega 10 % za obiskovalce • Muzeji in knjižnice: 1 PM/60,00 m² BTP objekta, od tega najmanj 75 % PM za obiskovalce 	Na območju posega je v garaži zagotovljenih 696 PM ter še dodatnih 124 PM na terenu. Glede na število bivalnih enot in površino večnamenskega objekta v enoti E4 je število PM ustrezno.	✓																																																		
<p>39. člen: parkirne površine in garažne hiše: Parkirne površine in garažne stavbe morajo biti umeščene in zgrajene tako, da njihova uporaba ne škoduje zdravju, da hrup in smrad ne motita bivanja, dela in počitka v okoliških objektih ter da se s tem ne zmanjšuje s prostorskim aktom predpisani FBP oziroma FZP.</p>	Umeščenost garažne hiše pod večstanovanjske objekte in zunanjih parkirnih površin ne bo vplivala na zdravje stanovalcev ter ne bo motila bivanja, počitka in dela. Z njimi se ne bo zmanjševal predpisani FBP oz. FZP. Umestitev parkirnih mest v garažno hišo bo namreč zmanjšala ravni hrupa na površini, smrad v garažah pa se bo preprečeval z ustreznimi prezračevalnimi sistemi.	✓																																																		

Zahteve OPN MOL - izvedbeni	Izpolnjevanje pogojev v okviru posega (1-3)	
<u>43. člen: priključevanje objektov na javne ceste:</u> Vsi zahtevni in manj zahtevni objekti morajo imeti zagotovljen dostop ali priključek na javno cesto.	Območje posega ima zagotovljen dostop do javne ceste.	✓
<u>45. člen (minimalna komunalna oskrba)</u> Minimalna komunalna oskrba objektov vključuje oskrbo s pitno vodo, odvajanje odpadnih voda, oskrbo s toploto, oskrbo z električno energijo in dostop do javne ceste.	Območje posega se bo hkrati z izvedbo posegov tudi komunalno opremilo. Načrtovani objekti bodo priključeni na oskrbo s pitno vodo, odvajanje odpadnih voda, oskrbo z zemeljskim plinom z javnega plinovoda za potrebe ogrevanja, oskrbo z električno energijo in dostop do javne ceste	✓
<u>56. člen (objekti za zbiranje odpadkov):</u> Komunalne odpadke je treba zbirati na zbirnih mestih. Zbirno mesto zagotavljajo uporabniki na parceli, namenjeni gradnji.	S posegom se načrtujejo prostori za zbiranje odpadkov ob Poti Rdečega križa in centralizirani za vsako posamezno funkcionalno enoto. Locirani so ob tlakovanih povoznih notranjih površinah za zunanje parkiranje, kjer je možnost dostopa za komunalno vozilo. Obenem so strateško postavljeni blizu priključkov peš poti, ki povezujejo notranjost soseske z obodno cesto.	✓
<u>61. člen (varovana območja narave):</u> Posegi na območjih in objektih varstva narave so dopustni le s soglasjem organa, pristojnega za ohranjanje narave.	Poseg se ne načrtuje na območjih varstva narave ali v njihovih vplivnih območjih.	✓
<u>62. člen (gradnje na območjih varovanih s predpisi s področja varstva kulturne dediščine):</u> Na območjih, varovanih s predpisi s področja varstva kulturne dediščine, so dopustne naslednje gradnje: <ul style="list-style-type: none"> vzdrževanje objektov, rekonstrukcije zakonito zgrajenih objektov, gradnje novih objektov, dozidave in nadzidave ter spremembe namembnosti, ki so skladne z varstvenim režimom, ki velja za objekt ali območje varovano s predpisi s področja varstva kulturne dediščine, drugi dopustni objekti in posegi določeni v 12. členu tega odloka, ki so v skladu z varstvenim režimom, ki velja za območje, varovano s predpisi s področja varstva kulturne dediščine. <u>65. člen (registrirana arheološka najdišča):</u> 2- Pri registriranih arheoloških najdiščih se varujejo arheološke ostaline in njihov vsebinski in prostorski kontekst. 3. Za registrirana arheološka najdišča velja, da ni dopustno posegati v prostor na način, ki utegne poškodovati arheološke ostaline. 4. Za posamezna registrirana arheološka najdišča ali njihove dele so izjemoma dopustni posegi kot jih določa ta odlok, ob izpolnitvi naslednjih pogojev: - če ni mogoče najti drugih rešitev, - če se na podlagi rezultatov opravljenih predhodnih arheoloških raziskav izkaže, da je zemljišče mogoče sprostiti za gradnjo. 5. Obseg in čas potrebnih arheoloških raziskav opredeli organ pristojen za varstvo kulturne dediščine. 6. Za izvedbo predhodne arheološke raziskave na registriranem arheološkem najdišču je treba pridobiti soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline na podlagi predpisov s področja varstva kulturne dediščine.	Območje posega se načrtuje na enoti KD 22732: Ljubljana - Arheološko najdišče Brdo-Vrhovci (arheološko najdišče). V fazi priprave OPPN za obravnavano območje so bile pridobljene Smernice Ministrstva za kulturo (5), v skladu s katerimi je treba ob gradnji posega izvesti ukrepe določene v Poročilu (21), ki so povzeti tudi v tabeli 6-1.	X
<u>77. člen (vodovarstvena območja):</u> Posegi na vodovarstvenih območjih so dopustni le v skladu s pogoji in omejitvami veljavnih državnih uredb in občinskih odlokov o zavarovanju vodnih virov ter s soglasjem organa, pristojnega za vodo. Na vodovarstvenih območjih niso dopustne spremembe namembnosti stavb v tiste rabe, ki pomenijo večjo potencialno nevarnost za poslabšanje kakovosti podzemne vode od obstoječe rabe. Na ožjih vodovarstvenih območjih niso dopustne industrijske in druge dejavnosti, kjer se v procesih proizvodnje uporabljajo nevarne in škodljive snovi, ki lahko onesnažijo podzemno vodo.	Območje posega se nahaja na III. VVO za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega Barja in okolice Ljubljane, za katerega veljajo določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Ur. l. RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13). V skladu s priložo 3 citirane Uredbe so na III. VVO brez omejitev dovoljene večstanovanjske stavbe, stavbe za kulturo in razvedrilo ter muzeji in knjižnice. Stavbe za druge storitvene dejavnosti in garažne stavbe pa so dovoljene, v kolikor so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. V IDP za načrtovani poseg je predvidena pridobitev soglasja Direkcije RS za vodo (9, 22, 23)	✓

Zahteve OPN MOL - izvedbeni	Izpolnjevanje pogojev v okviru posega (1-3)	
79. člen (varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami) Sestavni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja za objekte, ki so namenjeni oskrbi prebivalstva, javnemu prometu ter skladiščenju, proizvodnji ali uporabi nevarnih snovi, nafte in drugih derivatov ter energetskih plinov, mora biti študija varnosti pred naravnimi in drugimi nesrečami, izdelana na podlagi zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami.	Za načrtovani poseg so bile izdelane zasnove požarne varnosti (24, 25, 26).	✓
83. člen (varstvo pred požarom) Pogoje za varen umik ljudi ter za gašenje in reševanje je treba zagotoviti z: - odmiki in požarnimi ločitvami med objekti oziroma s predpisanimi požarnovarnostnimi odmiki od parcelnih mej sosednih zemljišč, - intervencijskimi potmi, dostopi, dovozi in delovnim površinami za intervencijska vozila, - viri za zadostno oskrbo z vodo za gašenje ter - s površinami ob objektih za evakuacijo ljudi.	Pogoji so upoštevani v zasnovah požarne varnosti (24, 25, 26).	✓
84. člen (varstvo pred poplavami)	Območje ni poplavno ogroženo (27)	✓
85. člen (plazljiva in erozijsko nevarna območja)	Območje ni plazljivo in erozijsko nevarno (27)	✓
86. člen (potresno nevarna območja) Objekti morajo biti grajeni potresno odporno v skladu z veljavnimi predpisi glede na cono potresne nevarnosti, geološko sestavo tal in namembnost objekta.	Objekti so grajeni potresno odporno.	✓
89. člen (varovanje pred hrupom): Za EUP RD-466 je določena delno III. SVPH (ob Poti Rdečega križa v radiju 50 m), delno pa II. SVPH (28).	Območje varstva pred hrupom – del III., del II. stopnja varstva pred hrupom.	✓
90. člen (varovanje pred svetlobnim onesnaženjem okolja) Pri osvetljevanju objektov in odprtih površin je treba upoštevati ukrepe za zmanjševanje emisij svetlobe v okolje, ki jih določajo predpisi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.	Na območju posega se načrtuje za zunanjo razsvetljavo 24 svetilk po 25 W = 600 W (enota E1), 33 svetilk po 25W = 825W (enota E2), 21 svetilk po 20 W = 525 W (enota E3) in 6 svetilk po 22 W = 132 W za osvetljavo večnamenskega objekta v enoti E4). Pri projektu so upoštevana zakonodajna določila za zunanjo razsvetljavo (glej poglavje 5.2.1.5.)	✓
Priloga 1 – Podrobni prostorski izvedbeni pogoji (PIIP) za posamezne EUP: RD-466: URBANISTIČNI POGOJI Pri urejanju območja je treba upoštevati varstveni režim enot kulturne dediščine. Ohranjati je treba prečno pretočnost prostora med pasovi novogradenj (lamelni ali točkovni objekti v zelenju). Zasnova pozidave ter zasnova zunanjih odprtih in zelenih površin se morata navezovati na predvidene parkovne površine in traso poti Pot spominov in tovarištva na vzhodni strani. Dopustno je urejanje odprtih in pokritih športnih površin v sedanjem obsegu obstoječe dejavnosti. PROMETNA INFRASTRUKTURA Dovoz je treba urediti z nove ceste LZ ceste Tržaška cesta– Cesta Dolomitskega odreda– Cesta na Brdo.	Pri urejanju območja bo upoštevan varstveni režim enote kulturne dediščine KD 22732: Ljubljana - Arheološko najdišče Brdo-Vrhovci (arheološko najdišče). Med posameznimi funkcionalnimi enotami E1 – E4 se bo ohranjala prečna pretočnost prostora, in sicer z internimi dostopnimi potmi ter pasovi zelenih površin. Zasnova odprtih zelenih površin se bo navezovala na obstoječo ureditev umetne ježe vzhodno od območja posega in traso PST. Načrtovani so trije dovozi na območje posega z nove ceste - Pot Rdečega križa.	✓

Iz tabele 1-1 je razvidno, da v projektni dokumentaciji za načrtovani poseg niso upoštevani vsi relevantni pogoji urejanja prostora v skladu z OPN MOL – izvedbeni del, zato so manjkajoči ukrepi navedeni v poglavju 6.1. tega poročila o vplivih na okolje kot dodatni ukrepi.

1.3. CELOVITA PRESOJA VPLIVOV NA OKOLJE

Za Dopolnjeni osnutek Odloka o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 252 Stanovanjska soseska Brdo – del (1) v skladu z Odločbo ARSO (2) ni bilo izdelano Okoljsko poročilo in ni bila izvedena celovita presoja vplivov na okolje.

1.4 PODATKI O POSEGU, KI SO TAJNI ALI POSLOVNA SKRIVNOST

V tem PVO ni podatkov o posegu, ki bi bili poslovna skrivnost.

2. VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA

2.1. OPIS LOKACIJE POSEGA

Območje posega obsega zemljišča s parcelnimi številkami: 1270/2, 1270/5, 1270/6, 1276/2, 1276/3, 1276/4, 1283/5, 1284/12, 1285/3, 1285/9, 1285/17, 1286/5, 1287/1, 1287/2, 1287/3, 1288/1, 1288/2, 1288/4, 1288/5, 1288/6, 1288/7, 1289, 1290/3, 1293/2, 1293/3, 1293/9, 1293/16, 1312/6, 1316/14, 1326/4, 1326/5, 1327/2, 1328/35, 1330/1, 1330/2, 1331/1, 1331/2, 1332/3, 1333/1, 1333/2, 1335/6, 1336/1, 1336/34, 1336/37, 1336/38, 1336/40, 1336/41, 1336/47, 1336/77, 1336/78, 1336/79, 1336/80, 1336/81, 1336/82, 1336/89, 1337/13, 1337/16, 1337/17, 1394/11, 1394/14, 1395/15, 1397/36, 1397/37, 1397/38, 1397/39, 1398, 2020/9, 2020/11, 2021/3, vse k. o. Vič (9, 22, 23).

Lokacija posega je razvidna iz Priloge 1a in Priloge 1b tega PVO.

2.2. OPIS FIZIČNIH ZNAČILNOSTI CELOTNEGA POSEGA

Fizične značilnosti posega

Poseg v fizičnem smislu pomeni gradnjo stanovanjske soseke ter zunanjih utrjenih in zelenih površin za namene bivanja in z bivanjem povezanih dejavnosti. Opis dejanske rabe zemljišč je naveden v poglavju 4.1.3. Potrebna dela za odstranitev posega so opisana v nadaljevanju tega poglavja v podpoglavju **Aktivnosti, povezane z odstranitvijo oziroma prenehanjem posega ali vzpostavitvijo prejšnjega stanja po ukinitvi posega, če je to potrebno.**

Velikost posega

V tabeli 2-1 navajamo funkcionalne enote in ureditve v sklopu posega (15).

Tabela 2-1: Funkcionalne enote in ureditve v sklopu posega in ustrezne dimenzije delov posega (15).

Funkcionalna enota	Površina funkcionalne enote (m ²) (9, 22, 23)	Velikost gradbišča (m ²)	Bruto tlorisne površine objektov (m ²) (9, 22, 23)
E1	14.494,00	14.380,0	bruto tlorisna površina objekta A1, A2: 2 x 3.658,79 bruto tlorisna površina objekta B1, B2, B3, B4: 4 x 1848,81 bruto tlorisna površina PAVILJONA: 75,60 bruto tlorisna površina podzemne garaže FE1: 6603,48 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 21.527,28</u>
E2	28.020,0	28.020,0	tlorisna površina vseh stavb – nadzemni del: 26.731,66 bruto tlorisna površina vseh stavb – podzemni del: 13.242,57 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 39.974,23</u>
E3	19.609,0	19.609,0	bruto tlorisna površina vseh stavb – nadzemni del: 15.771,87 bruto tlorisna površina vseh stavb – podzemni del: 8.610,22 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 24.382,09</u>
E4	7.117,0	pod 5.000 (v gozdne površine v južnem delu enote E4 se s posegom ne bo posegalo) (87)	bruto tlorisna površina – nadzemni del: 1.184,51 bruto tlorisna površina – podzemni del: 518,85 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 1.703,36</u>
C1	806,0	806,0	-
SKUPAJ	70.046,0	max. 67.815,0	87.586,96

Zmogljivosti ali obseg posega

V tabeli 2-2 navajamo maksimalne zmogljivosti posameznih delov posega, za katere se zmogljivost da določiti.

Tabela 2-2: Maksimalne zmogljivosti posameznih delov posega (9, 22, 23).

Del posega	Vrsta aktivnosti	Število enot	Površina (m ²)	Zmogljivost
Večstanovanjske stavbe	Bivanje ljudi v stanovanjih ter posebnih družbenih skupin v oskrbovanih stanovanjih	24 večstanovanjskih objektov	Skupna bruto tlorisna površina: 85.883,6	647 stanovanj in 25 oskrbovanih stanovanj
Parkirišča – zunanja	Parkiranje osebnih vozil	4 parkirišča	Cca. 3320,4	124 PM
Parkirišča – garažne hiše v kletnih etažah	Parkiranje osebnih vozil	3 garažne hiše	Skupna bruto tlorisna površina: 28.975,12	696 PM
Odprte površine	Otroška igrišča, rekreacija, druženje, dovozi, parkiranje, površine za pešce, kolesarje	-	Skupna površina: 52.800,39	-
Zelene površine	Otroška igrišča, rekreacija, druženje	-	Skupna površina: 39.285,71	-
Površine v javni rabi	Vožnje, dostave, površine za pešce, kolesarje	-	806	-

Zahteve v zvezi z dejansko rabo prostora oziroma zemljišč zaradi posega

V obstoječem stanju je osrednje območje površin načrtovanega posega degradirano zaradi pretekle rabe območja za pridobivanje glin. Na SV delu je naravni zadrževalnik padavinskih vod, ki je nastal kot poplavljen glinast ostanek nekdanjega glinokopa. Vzhodni rob območja posega predstavlja umetno nastala ježa, ki je nastala zaradi izkopov glin na območju (na delih je rob ježe dvignjen tudi do 12 metrov nad centralnim platojem). Ježa je že povsem porasla z grmičevjem in z odraslimi drevesi samonikle vegetacije (hrast, jelša, bukev) (22). Vzdolž ježe proti južnemu kraku območja posega poteka več nereguliranih odtokov – jarkov (22).

V obstoječem stanju so zemljišča, na katerih je predviden obravnavani poseg, določena kot enota urejanja prostora RD-466, za katero je v skladu z OPN MOL – izvedbeni določena namenska raba SSsv – splošne večstanovanjske površine. Za navedeno območje je izdelan Dopolnjeni osnutek Občinskega podrobnega prostorskega načrta (1), ki je v fazi sprejemanja. Sprejem OPPN je predviden najkasneje v začetku leta 2018 (9). Namenska raba zemljišč se zaradi načrtovanega posega ne bo spremenila. Načrtovani poseg je skladen z obstoječo rabo prostora, določeno z OPN MOL – izvedbeni.

V začetni fazi gradnje v času izvajanja zemeljskih del bodo zemljišča kot v obstoječem stanju degradirana. Na območju gradnje objektov in izvajanja zemeljskih izkopov je vsa vrhnja plast tal (rodovitna oziroma humusna plast tal) odstranjena, ker gre za opuščena območja glinokopa. Po zaključku gradnje objektov in ureditvi zunanjih površin se bo v času obratovanja posega dejanska raba zemljišč spremenila v pozidana zemljišča.

Zahteve v zvezi z infrastrukturno opremljenostjo in prometnimi povezavami na območju zaradi posega

V okviru načrtovanega posega se načrtujejo nove prometne površine, in sicer interne povezovalne poti, namenjene motornim vozilom in pešcem. Del prometnih površin s površino 806 m² ima status površine v javni rabi (funkcionalna enota C1).

Uvozi na območje posega so predvideni na zahodni strani s ceste Pot Rdečega križa. Pot Rdečega križa je javna cesta, ki se v križišču s Tržaško cesto in AC priključkom Ljubljana-zahod odcepi severozahodno pod železniško progo Ljubljana-Trst mimo pokopališča pri cerkvi Svetega Simona in Jude ter se zaključi v križišču s Cesto na Brdo. Z načrtovanim posegom so predvideni 3 uvozi v podzemne garaže posega ter trije uvozi na parkirne površine na terenu. Interne prometne površine obsegajo dovodne ceste, površine za mirujoči promet, površine za peš promet in intervencijske površine. Površine za mirujoči promet se nahajajo na nivoju terena in kletni etaži območij E1, E2 in E3. Parkiranje za potrebe stanovalcev območij E1, E2 in E3 se uredi v kletnih etažah objektov v podzemnih garažah. Za potrebe obiskovalcev in del stanovalcev se parkiranje uredi na nivoju terena v sklopu zunanje ureditve objektov. Za potrebe zaposlenih in obiskovalcev območja E4, se parkiranje uredi na nivoju terena v sklopu zunanje ureditve ob objektu v enoti E4. Dostop do parkirišča je kontroliran z avtomatsko dvizžno zapornico.

Obstoječa okoljska, energetska in elektronska infrastruktura poteka v trasi ceste Pot Rdečega križa. Na navedene obstoječe infrastrukturne vode se bo priključilo območje posega, torej se bo v sklopu posega izvedlo novo sekundarno interno kanalizacijsko omrežje za odpadno komunalno in padavinsko vodo z utrjenih površin in streh objektov, plinovodno omrežje, elektroenergetsko omrežje in vodovodno omrežje z navezavo na obstoječa omrežja izven območja posega ter izvedla rekonstrukcija vodovodnega omrežja v Cesti na Brdo od Celarčeve ulice do vodohrana Brdo (1).

Za potrebe odvajanja padavinskih odpadnih vod z območja posega je predvidena gradnja interne padavinske kanalizacije z iztoki v javno padavinsko kanalizacijo in gradnja ponikovalnih polj na območju posega za ponikanje padavinske odpadne vode.

Oskrba območja posega z električno energijo je predvidena s priklopom na obstoječe transformatorske postaje TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ježkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce, v katerih se bodo zamenjali oz. dodatno vgradili novi transformatorji moči 1000 kVA s pripadajočo opremo. V primeru bistvenega povečanja priključne moči je na SZ delu funkcionalne enote E2 predvidena gradnja nove transformatorske postaje (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV (22).

V vsakem stanovanju se predvideva uporaba širokopasovnega, podatkovnega omrežja in televizijskega signala. Priklučitev objektov na zunanja telekomunikacijska omrežja so načrtovana skladno s projektnimi pogoji njihovih upravljalcev.

Za ogrevanje načrtovanih stanovanjskih objektov se načrtuje radiatorsko ali talno dvocevno ogrevanje. V terasnih etažah posameznih stanovanjskih objektov v enoti E1 oz. v kletnih etažah stanovanjskih objektov enot E2 in E3 bodo umeščene kotlovnice na zemeljski plin iz javnega plinovoda. Odpadni dimni plini iz kotlovnice bodo preko koaksialne dimovodne tuljave vodeni na streho posameznega objekta / kotlovnice.

Druge aktivnosti, ki bodo predvidoma posledica posega (niso predmet posega)

Posledica izvedbe posega bodo:

- povečan promet predvsem z osebnimi vozili po Poti Rdečega križa in dalje na Tržaško cesto,
- povečan obisk PST zahodno od območja posega,
- povečana obremenitev Ljubljanskega potniškega prometa,
- povečana obremenitev centralne čistilne naprave Ljubljana kapacitete 360.000 PE.

V času gradnje posega bodo potekale tudi povezane aktivnosti na zemljiščih izven območja posega, in sicer predvsem transport gradbenih odpadkov, gradbenih materialov in konstrukcijskih elementov s tovornimi vozili ter zamenjava ali vgradnja dodatnih transformatorjev v obstoječe transformatorske postaje TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ježkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce ter eventualna gradnja nove TP 20/0,4 kV v SZ delu funkcionalne enote E2 (22). Vgradnjo novih ali zamenjavo obstoječih transformatorjev bo izvedel upravljavec transformatorskih postaj, Elektro Ljubljana d.d. ter ne investitorja, SS RS in JSS MOL, zato parcele obstoječih transformatorskih postaj niso vključene v območje posega.

Transportne poti v času gradnje so prikazane v prilogi 1b tega PVO ter opisane v podglavju Dostopne poti v času gradnje posega.

Lokacija začasnega skladiščenja gradbenih odpadkov in materialov v času gradnje bo urejena na zunanjih skladiščnih površinah v okviru območja posega. Območje možnih lokacij začasnega skladišča gradbenih odpadkov in materialov prikazujemo v prilogi 1b.

Bivanje v stanovanjski soseski Brdo I (Zeleni Gaj) bo začasno moteno zaradi gradnje posega. Motnje v okolju bodo nastajale predvsem zaradi emisij hrupa gradbenih strojev in naprav ter emisij prašnih delcev zaradi zemeljskih del in transporta. Te emisije bodo z ustreznimi ukrepi zmanjšane na najmanjšo možno mero ter bodo omejene zgolj na čas gradnje posega. Sami dovozi do soseske Brdo I ter bivanje v stanovanjskih enotah pa zaradi gradnje posega ne bo moteno.

V času obratovanja bo poseg funkcionalno povezan s posegi, ki so navedeni v tabeli 2-3. Obratovanje nobene od dejavnosti, navedenih v tabeli 2-3, zaradi obratovanja posega ne bo moteno ali onemogočeno, temveč bodo funkcionalne povezave imele pozitivni učinek tako na bodoče stanovalce načrtovanega posega, kot na obratovanje obstoječih funkcionalno povezanih dejavnosti v okolici posega.

Dostopne poti v času gradnje posega

Do območja posega je možna dostopna pot po Poti Rdečega križa, po kateri se bodo tudi vršili dovozi in odvozi tovornih vozil. Internih dostopnih poti na območju posega bo več ter bodo vezane na gradnjo načrtovanih objektov v posameznih funkcionalnih enotah.

Dostopne poti v času obratovanja posega

V času obratovanja posega se bodo dovozi z osebnimi in tovornimi vozili vršili s Poti Rdečega križa. Uvozi na območje posega so že izvedeni.

Obstoječi posegi na območju ter eventualna povezava nameravanega posega z njimi

Na območju posega oz. v njegovi neposredni bližini se v obstoječem stanju nahajajo naslednji posegi (9):

- severno od območja se nahaja trgovski objekt Hofer (RD-467) ter zelene površine (v OPN MOL – izvedbeni del so te površine namenjene gradnji vrtca, osnovne šole (RD-365) in doma za starejše (RD-321),
- na vzhodni strani območja poteka koridor za umestitev trase železnice v okviru DPN za ljubljansko železniško vozlišče ter v nadaljevanju PST ob naselju Grba,
- na jugu območja poteka obstoječa cesta (Cesta na Vrhovce),
- Stanovanjska soseska Brdo I (»Zeleni Gaj«) se nahaja jugovzhodno od območja posega. Obe soseski, Brdo I in Brdo II, deli prometnic, cesta Pot Rdečega križa, ki povezuje Tržaško cesto in AC odsek- izhod Brdo. Ob cesti Pot Rdečega križa se danes poleg naselja Brdo I nahaja tudi trgovski program, športne kapacitete in Tehnološki park Ljubljana s spremljajočim programom (9).

V tabeli 2-3 navajamo obstoječe ureditve v neposredni bližini posega ter povezave posega z obstoječimi ureditvami.

Tabela 2-3: Opis obstoječih ureditev v neposredni bližini posega in povezave s posegom.

Obstoječi poseg/ureditev v neposredni bližini načrtovanega posega	Način povezav posega z obstoječimi ureditvami
Stanovanjska soseska Brdo I	Stanovanjska soseska Brdo I je deloma že zgrajena ter stanovanjske enote prodane, deloma pa je še v fazi prodaje. Zunanje površine na delu stanovanjske soseske Brdo I južno od Ješkove ulice so že v celoti izvedene, v ključno s športnimi igrišči. Načrtovani poseg se bo z obstoječo sosesko Brdo I povezoval predvsem na področju objektov družbenega pomena, ki so načrtovani na območju nove stanovanjske soseske - Brdo 2 in zunanjih športnih površin, ki so že zgrajene na območju obstoječe stanovanjske soseske Brdo 1.
Trgovski objekt Hofer	Trgovski objekt se nahaja severno od območja posega ter bo bodočim stanovalcem na območju posega služil za oskrbo z živili in drugimi življenjskimi potrebščinami.
Športni center Konex	Športni center se nahaja SZ od območja posega ter bo bodočim stanovalcem na območju posega služil za potrebe prostočasnih aktivnosti in rekreacije.
Pot spominov in tovarištva (PST)	PST se nahaja vzhodno od območja posega ter bo bodočim stanovalcem na območju posega služila za potrebe prostočasnih aktivnosti in rekreacije.
Ljubljanski potniški promet (LPP)	Načrtovani poseg se bo funkcionalno povezoval na javni promet preko dveh bližnjih postajališč LPP ob Poti Rdečega križa.

Iz tabele 2-3 je razvidno, da bo poseg funkcijsko in prostorsko povezan s stanovanjsko sosesko Brdo 1, obstoječim trgovskim objektom Hofer, obstoječim Športnim centrom Konex, PST in LPP.

Severno od območja posega se poleg trgovskega centra Hofer nahajajo zelene površine, ki so v skladu z določili OPN MOL - izvedbeni namenjene gradnji vrtca, osnovne šole (RD-365) in doma za starejše (RD-321) (23). Našteti načrtovani objekti bodo služili tudi potrebam bodočih stanovalcev načrtovanega posega ter bodo s posegom funkcionalno povezani.

Na vzhodni strani območja poteka koridor za umestitev trase železnice v okviru DPN za ljubljansko železniško vozlišče (23).

Opis posegu najbližjih stanovanjskih objektov

V tabeli 2-4 navajamo GK koordinate in minimalne oddaljenosti obstoječih najbližjih stavb z varovanimi prostori od območja posega.

Tabela 2-4: GK koordinate in minimalne oddaljenosti najbližjih stavb z varovanimi prostori (27).

Oznaka stavbe v PVO	Naslov	GK koordinate najbližje točke stavbe z varovanimi prostori		GK koordinate najbližje točke območja posega		Min. razdalja od posega (m)
		GKY	GKX	GKY	GKX	
Obstoječe stavbe z varovanimi prostori						
SO1	Ješkova ulica 1, 3 in 5	458767	100122	458793	100126	26
SO2	Ulica Ivane Kobilce 2	458770	100040	458808	100040	38
SO3	Ulica Ivane Kobilce 1	458774	99982	458812	99982	38
SO4	Puhtejeva ulica 34	458972	100055	458921	100072	54
Načrtovane nove stavbe z varovanimi prostori v sklopu posega						
SO5	Objekt A1 v funkcionalni enoti E1	458753	100318	Na območju posega		
SO6	Objekt Z1 v funkcionalni enoti E2	458779	100246	Na območju posega		
SO7	Objekt Z3 v funkcionalni enoti E3	458797	100138	Na območju posega		

Navedene obstoječe stavbe z varovanimi prostori iz tabele 2-4 SO1, SO2, SO3 in SO4 ter načrtovane nove stavbe z varovanimi prostori SO5, SO6 in SO7 v okviru posega so grafično prikazane tudi na sliki 0-1.

Aktivnosti, povezane z odstranitvijo oziroma prenehanjem posega ali vzpostavitvijo prejšnjega stanja po ukinitvi posega, če je to potrebno

V primeru prenehanja obratovanja posega se bodo prebivalci soseske odselili. Stanovanjske stavbe se bodo bodisi rekonstruirale ter namenile za druge dejavnosti (dejavnosti družbenega pomena, skladišča, proizvodnja, pisarne, itd.) ali pa porušile. Kletne garaže se bodo prav tako namenile za druge dejavnosti (logistična, skladiščna, ipd. dejavnost).

Pri ocenjevanju posega na okolje smo upoštevali, da se obravnavane stavbe ne bodo porušile, temveč se bodo rekonstruirale in namenile za druge dejavnosti.

2.3. LASTNOSTI POSEGA

2.3.1. Tehnične značilnosti posega

Obravnavani poseg obsega (1, 9, 22, 23) gradnjo:

- večstanovanjskih stavb v treh funkcionalnih enotah E1 – E3,
- večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4,
- dostopne poti v eni funkcionalni enoti C1 na praznem območju vzhodno od povezovalne ceste Pot Rdečega križa med obstoječo sosesko Brdo 1 na zahodu in umetno ustvarjeno ježo na vzhodu,
- kletnih etaž z garažami pod stanovanjskimi objekti v enotah E1 – E3.

Na območju posega je predvidena zazidava z večstanovanjskimi bloki, ki se delijo v tri skupine objektov (v treh funkcionalnih enotah E1, E2 in E3), vezane na podzemne garaže, dostopne neposredno s Poti Rdečega križa. Na južnem delu območja je predviden samostojni večnamenski objekt (23). Na vzhodni strani območja poteka ježa kot zeleni element, ki povezuje skupine objektov v soseski, kot družabni prostor soseske je oblikovana tudi površina ob bajerju. Po sredini območja poteka osrednja dostopna pot, ki omogoča prehod soseske v smeri sever – jug. Podatke o številu objektov, številu

stanovanjskih enot in številu parkirnih mest v posameznih funkcionalnih enotah E1 – E4 navajamo v tabeli 2-5 (9, 22, 23).

Tabela 2-5: Podatki o številu objektov, številu stanovanjskih enot in številu parkirnih mest v posameznih funkcionalnih enotah E1 – E4 (9, 22, 23)

Funkc. enota	Število objektov	Namembnost objektov	Število stanovanj	Število ležišč	Etažnost objektov	Število PM
E1	6 večstanovanjskih objektov	Bivanje	174	590	K+P+3+T (višina 15,64 m)	174 PM v garaži, 27 PM na terenu
	Kletna garaža	Parkiranje, servisni prostori	-	-	K (globina -4,25 m)	174 PM
	paviljon	druženje	-	-	P (višina 3,18 m)	-
E2	11 večstanovanjskih objektov	Bivanje	307	742	K+P+3+T (višina 14,80 m)	321 PM v garaži, 44 PM na terenu
	Kletna garaža	Parkiranje, servisni prostori	-	-	K (globina -3,95 m)	321 PM
E3	6 večstanovanjskih objektov	Bivanje	166	359	K+P+3+T (višina 15,10 m)	201 PM v garaži, 25 na terenu
	1 objekt z varovanimi stanovanji	Bivanje	25	42	K+P+3+T (višina 14,80 m)	
	Kletna garaža	Parkiranje, servisni prostori	-	-	K (globina -3,95 m)	201 PM
E4	1 večnamenski objekt	Večnamenski objekt*	-	0	K+P+1 (višina 12,0 m)	28 na terenu
C1	Dovozna cesta	Dovoz na območje	-	-	-	-

Opomba:

* večnamenski center z mešanim trgovsko-poslovnim-storitvenim programom v pritličju, knjižnico v nadstropju in servisnimi prostori v kleti. Objekt ima predvidene naslednje dejavnosti po CC-Si klasifikaciji objektov: 12112 Gostilne, restavracije in točilnice, 12202 Stavbe bank, pošt, zavarovalnic, 12203 Druge poslovne stavbe, 12301 Trgovske stavbe, 12304 Stavbe za storitvene dejavnosti, 12620 Muzeji in knjižnice: samo galerije in knjižnice, 12640 Stavbe za zdravstveno oskrbo: samo ambulate in 12610 Stavbe za kulturo in razvedrilo.

Funkcionalna enota E1:

Na območju prostorske enote E1 bosta dva večstanovanjska objekta tipa A dimenzij 51,27 m x 13,87 metrov (51,27 m x 17,65 m z upoštevanjem balkonov) ter 4 večstanovanjski objekti tipa B dimenzij 26,32 m x 13,87 m (26,32 m x 17,65 m z upoštevanjem balkonov) (9). Večstanovanjski objekti tipov A in B bodo standardne AB konstrukcije, zapolnjene z opečnatimi votlaki. Strehe objektov bodo ravne, pohodne ter eventualno v rabi kot vrtilčki (10). Paviljon bo pritlični objekt z nosilno leseno konstrukcijo in leseno fasado ter pločevinasto streho (10). Garaža bo izvedena v klasični AB izvedbi.

Funkcionalna enota E2

Na območju prostorske enote E2 bodo zgrajeni štirje objekti tipa S (majhen) dimenzij 17,9 m x 22,7 m, dva objekta tipa M (srednji) dimenzij 22,7 m x 22,7 m, trije objekti tipa L (velik) dimenzij 29,2 m x 22,7 m in dva objekta tipa Z dimenzij 12,0 m x 22,7 m s komunikacijskim jedrom dimenzij 12,0 x 2,7 m (22). Objekta tipa Z bosta umeščena na zahodnem robu funkcionalne enote ob Poti Rdečega križa. Objekt Z1 bo v pritličju južne lamele vseboval uvozno rampo v skupno podzemno garažo ter ob rampi dva manjša lokala (22). Večstanovanjski objekti bodo standardne AB konstrukcije, le zunanji ganki objektov Z bodo iz prefabriciranih AB plošč na jekleni konstrukciji. Temeljenje objektov je predvideno na AB temeljni plošči debeline 40 cm (30). Strehe objektov bodo ravne, pohodne ter toplotno in hidroizolirane (30). Garaža bo izvedena v klasični AB izvedbi.

Funkcionalna enota E3

Na območju prostorske enote E3 bodo zgrajeni trije objekti tipa S (majhen) dimenzij 17,9 m x 22,7 m, dva objekta tipa M (srednji) dimenzij 29,2 m x 22,7 m in dva objekta tipa Z dimenzij 12,0 m x 22,7 m s komunikacijskim jedrom dimenzij 12,0 x 2,7 m (23). Objekta tipa Z bosta umeščena na zahodnem robu funkcionalne enote ob Poti Rdečega križa. Objekt Z4 bo v pritličju vseboval uvozno rampo v skupno podzemno garažo ter ob rampi dva manjša lokala (23). Večstanovanjski objekti bodo standardne AB konstrukcije, le zunanji ganki objektov Z bodo iz prefabriciranih AB plošč na jekleni konstrukciji. Temeljenje objektov je predvideno na AB temeljni plošči debeline 40 cm (33). Strehe objektov bodo ravne, pohodne ter toplotno in hidroizolirane (33). Garaža bo izvedena v klasični AB izvedbi.

Funkcionalna enota E4

Večnamenski center bo dimenzij 33,70 m x 23,40 m x 34,85 m x 14,45 m (23). Konstrukcija objekta je v nadzemnih etažah montažna, predvidoma jeklena ali AB, v kletnem delu klasična AB. Fasada je prezračevana z večjimi steklenimi površinami in brisoleji (33).

Zunanja ureditev (11, 29, 33)

Funkcionalne enote E1, E2 in E3 so zasnovane kot zelena soseska brez mirujočega prometa v središču. Znotraj soseske je urejen peš in kolesarski promet ter potrebne intervencijske poti. Ves avtomobilski promet je organiziran na robu soseske vzporedno s Potjo Rdečega križa, na katero se izvedejo novi cestni priključki za dovoze do območja posega. Ob Poti Rdečega križa so umeščeni vsi uvozi v podzemne garaže ter vsa zunanja asfaltirana parkirišča za osebna vozila. Pešpoti so hierarhično speljane ob in po naselju. Glavne uvozne poti ter peš povezave skozi naselje potekajo v smeri V-Z ter povezujejo Pot Rdečega križa na zahodu s PST in ježo na vzhodu. Na območju načrtovanega posega so predvidene tlakovane površine, travnate površine ter zasaditve s grmovno in visokodebelno vegetacijo. Le-ta je omogočena tudi nad podzemnimi garažami, saj bo nad njimi praviloma cca 35 cm zemljine ali lokalno do 60 cm, kar omogoča ustrezno in raznoliko rastje in hkrati pretirano ne obremenjuje garažne stropne plošče (33).

Osrednji prostor za druženje in posedanje je v enoti E1 sredinsko umeščen med štiri stavbe v zahodnem delu soseske. Otroško igrišče z navezavami na ježo in večjo odprto travnato površino se nahaja v vzhodni polovici enote E1. Ob otroškem igrišču so zasajena sadna drevesa in večje soliterno drevo. Večja odprta travnata površina zahodno od otroškega igrišča je namenjena predvsem igram na travi. Osrednji družabni prostor s paviljonom se nahaja na vzhodnem robu enote E1. Ob paviljonu je zasaditev soliternega drevesa. Paviljon vsebuje sanitarije, čajno kuhinjo in shrambo ter je priključen na javno infrastrukturo (vodovod, elektrika, kanalizacija) (11).

V sredinskem delu funkcionalnih enot E2 in E3 so predvidene promenade v smeri V – Z ter osrednja tlakovana vzdolžna povezava med funkcionalnimi enotami (smer S – J), ki povezuje večje odprte prostore z zunanjimi programi in omogoča notranjo povezavo namenjeno vsem uporabnikom: funkcionalno oviranim osebam, kolesarjem in staršem z vozički. Na višinskih preskokih je urejena blaga klančina (29). Igrišča, prostori za rekreacijo in druženje so v prostorskih enotah E2 in E3 organizirani v treh tipih:

- Prostori v krogih v dveh velikostih z nameščeno urbano opremo (mize, klopi, igrala, itd.),

- prostori ob vznožju ježe na raščenem terenu (park za kolesa, rolke, ploščadi ob bajerju),
- prostori ob vznožju ježe na zaključkih promenad v obliki kamnitih blokov različnih dimenzij (mirno posedanje, prireditve, plezala za otroke).

V funkcionalni enoti E2 se nahaja tudi bajer, ki je zasnovan kot zadrževalnik padavinskih voda z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo. Zahodni breg osnovne vodne površine je urejen z lesenimi ploščadmi, ki zaključujejo primarno prečno pot v E2 in so namenjene aktivnostim ob vodi. Bajer je tehnično umeščen v sistem odvodnjavanja površinskih meteornih voda. Ob celotni dolžni spodnje peščene poti (neposredno ob ježi) je urejena drenažna mulda v katero se izteka voda iz ježe in zagotavlja odvodnjavanje meteorne vode v spodnji (južni) zadrževalnik izven območja urejanja, ki je s sistemom mulde povezan z bajerjem na območju urejanja (29).

Na severu in jugu območja enot E2 + E3 sta še dve prečni poti, ki se preko ježe navezujeta na PST ter ena osrednja na meji E2 in E3, ki služi zgolj kot intervencijska oz. dostavna pot (33).

Infrastrukturalna opremljenost območja posega

Promet

V sklopu funkcionalne enote E1 je načrtovan en uvoz s Poti Rdečega križa na parkirišče za osebna vozila ter en uvoz v podzemno garažo pod načrtovanimi stanovanjskimi objekti s krožno organizacijo podzemnih garaž. Na območju cestnega priključka se izvede nov hodnik za pešce in kolesarje v skupni širini 3,90 m. Znotraj enote E1 je urejen peš in kolesarski promet ter potrebne intervencijske poti (9).

Na območju funkcionalnih enot E2 in E3 se priključki peš in kolesarskih dostopov iz Poti Rdečega križa lokacijsko izmenjujejo z uvozi in se tako ne križajo, kar je razvidno iz slike 2-1.

Na območju funkcionalne enote E4 je načrtovan en uvoz na zunanje parkirišče za osebna vozila obiskovalcev.



Slika 2-1: Shema vstopov in uvozov na območje funkcionalnih enot E2 in E3 (30).

Iz slike 2-1 je razvidno, da so na območju enot E2, E3 in E4 predvideni naslednji uvozi:

- funkcionalna enota E2:
 - uvoz v podzemno garažo v zahodnem delu funkcionalne enote E2 z dovozom na parkirišča za osebna vozila enote E2,
- funkcionalna enota E3:
 - uvoz v podzemno garažo v JZ delu funkcionalne enote E3 ter dovoz do parkirišča za osebna vozila v Z delu enote E3.
- funkcionalna enota E4:
 - uvoz na J delu funkcionalne enote E3 do parkirišča za osebna vozila v SZ delu območja funkcionalne enote E4.

Parkiranje osebnih vozil stanovalcev in obiskovalcev funkcionalnih enot E1, E2 in E3 je zagotovljeno v garažah v kletnih etažah posameznih enot ter delno na parkiriščih na terenu. V funkcionalni enoti E4 je parkiranje z osebnimi vozili obiskovalcev večnamenskega objekta predvideno na zunanjem parkirišču. Število parkirnih mest v garažah in na parkiriščih v posameznih funkcionalnih enotah je navedeno v tabeli 2-5.

Komunalna kanalizacija

V sklopu posega se bo na območju posega zgradila interna komunalna kanalizacija. Interna komunalna kanalizacija z območja funkcionalne enote E1 se bo priključila na javni komunalni kanal z oznako K1 v enoti C1 (9). Interna komunalna kanalizacija z območja enot E2 in E3 se bo priključila na javno kanalizacijo, ki poteka v trasi Ceste Rdečega križa. Interna kanalizacija bo izvedena gravitacijsko oz. z etaž pod nivojem terena preko črpališč za komunalne odpadne vode (22, 23). Ocenjujemo, da bo na območju posega obremenitev s komunalnimi vodami znašala do 1.825 PE/dan ob upoštevanju pretvornika 150 l/PE/dan (56).

Odvajanje padavinskih odpadnih voda

V sklopu posega se bo na območju posega zgradila interna komunalna kanalizacija. Padavinske odpadne vode s povoznih površin se bodo v sistem interne padavinske kanalizacije odvajale preko lovilnikov olj, ki bodo skladni s standardom SIST EN 858, padavinske odpadne vode s streh objektov pa se bodo pred odvajanjem čistile v peskolovih.

Na območju posega so predvideni trije različni načini odvajanja padavinske odpadne vode:

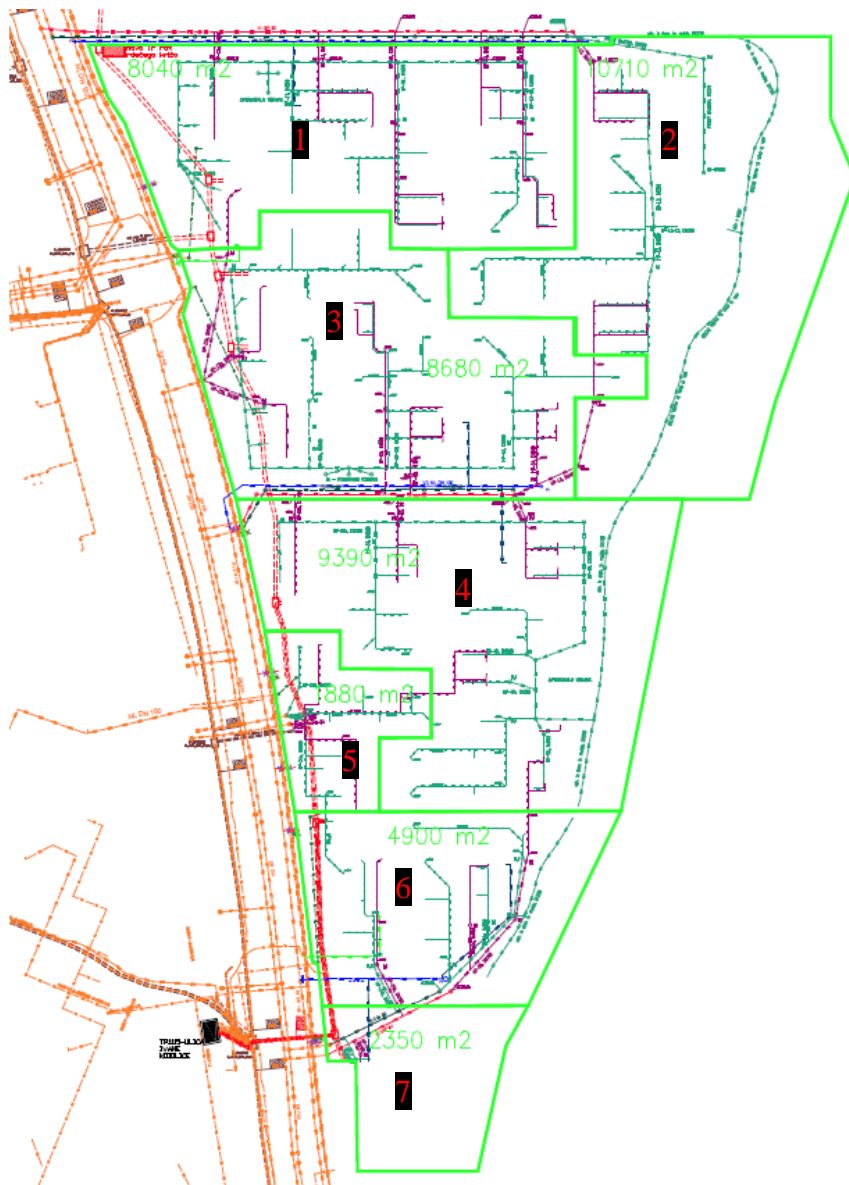
- Odvajanje padavinskih voda preko nove interne padavinske kanalizacije v obstoječo javno padavinsko kanalizacijo z obstoječim zadrževalnikom pred iztokom v potok Gradaščica južno od območja posega,
- Odvajanje padavinskih voda z območja posega preko nove padavinske kanalizacije v prestavljeni bajer z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica severno od posega,
- Ponikanje padavinskih odpadnih voda v ponikovalnih poljih. Ta možnost je bila preučena z izvedbo ponikalnih preskusov na območju posega v novembru 2017 (84, 85). Tekom izvedbe preskusov je bilo ugotovljeno, da tla na območju posega na globinah pod min. 4 m sestavljajo prodi različnih sestav, ki omogočajo ponikanje padavinskih voda. Ugotovljeno je bilo tudi, da pretok vode skozi navedene plasti znaša nad 4 l/s. Na podlagi rezultatov ponikalnih preskusov so na območju funkcionalnih enot E2 in E3 načrtovana tri ponikalna polja s po tremi ponikovalnimi vodnjaki do globine max -15 m, na območju funkcionalne enote E1 pa eno ponikovalno polje s šestimi ponikovalnicami.

Padavinske odpadne vode s streh objektov ter z zelenih in pohodnih površin v funkcionalni enoti E1 bodo preko linijskih kanalet speljane v ponikanje. Ponikovalne površine se bodo nahajale pod paviljonom, kjer bo urejenih minimalno 6 ponikovalnic, vsaka kapacitete 17.270 l in pretoka 10 l/s (91). Natančneje se bo število ponikovalnic določilo na ravni projekta za ravni PGD. Drenažne vode okoli objektov se bodo prav tako ponikale. Padavinske odpadne vode z intervencijske poti se bodo odvajale v predviden javni padavinski kanal v trasi funkcionalne enote C1, padavinske odpadne vode s parkirišča za osebna vozila pa v obstoječo padavinsko kanalizacijo v trasi Poti Rdečega križa preko lovilnika olj z by-passom kapacitete 30 l/s, skladnega s standardom SIST EN 858. Obe navedeni veji javne padavinske kanalizacije se odvajata v potok Glinščica severno od območja posega.

V funkcionalni enoti E2 bodo za čiščenje padavinskih voda z utrjenih (parkirnih) površin pred ponikanjem vgrajeni 3 lovilniki olj, in sicer na parkirišču 1 in 3 kapacitete 15 l/s, na parkirišču 2 pa 30 l/s. Za čiščenje padavinskih odpadnih vod s povoznih površin s funkcionalne enote E3 bosta vgrajena 2 lovilnika olj, in sicer na parkirišču 1 kapacitete 15

l/s, na parkirišču 2 pa 30 l/s. Za čiščenje padavinskih odpadnih vod s povoznih površin s funkcionalne enote E4 bo vgrajen en lovilnik olj kapacitete 15 l/s. Vsi lovilniki olj bodo opremljeni z by-passi ter bodo skladni s standardom SIST EN 858 (92).

Na sliki 2-2 prikazujemo razdelitev območja funkcionalnih enot E2, E3 in E4 na posamezna območja glede na način odvajanja padavinskih odpadnih vod (86).



Slika 2-2: Razdelitev območja funkcionalnih enot E2, E3 in E4 na posamezna območja glede na način odvajanja padavinskih odpadnih vod (86). Oznake 1, 2, 3,... v črnih poljih z rdečimi številkami –glej opise v tabeli 2-6

V tabeli 2-6 opisujemo način odvajanja padavinskih odpadnih vod po posameznih območjih funkcionalnih enot.

Tabela 2-6: Način odvajanja padavinskih vod po posameznih območjih funkcionalnih enot E1, E2, E3 in E4 (86)

Funkcionalna enota	Območje*	Prispevna površina (m ²)	Način odvajanja padavinskih vod	Preveritev ustreznosti odvajanja padavinskih voda
E1	Intervencijska pot	920	V javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica.	Skladno z izračunom bo znašal pretok padavinske vode v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v Glinščico ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 214 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min 17,88 l/s (90). Skladno s projektno nalogo JP VO-KA (77) je skupni dopusten pretok v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica 63,48 l/s, od tega je pretok z območja E2 max. 45 l/s. Vsota pretokov z E1 in E2 torej znese 62,88 l/s, kar je manj od dopustnih 63,48 l/s, zato je rešitev ustrezen.
	Parkirišče za osebna vozila		V javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica po čiščenju v lovilniku olj.	
	Padavinske vode s streh objektov ter zelenih in pohodnih površin	7560	Ponikanje v ponikovalnicah JV ob paviljonu	Na območju ponikovalnega polja ob paviljonu se bo izvedlo minimalno 6 ponikovalnic, vsaka kapacitete 17.270 l in pretoka 10 l/s (91). Skladno s hidravličnim izračunom znaša pretok padavinske vode z območja streh objektov ter zelenih in pohodnih površin ob upoštevanju količine padavin 214 l/s*ha ter trajanja padavin 10 min 149,8 l/s, količina pa je 89.880 l vode. Ob izvedbi 6 ponikovalnic te lahko zadržijo do 103.620 l vode, pretok pa znaša 62 l/s, kar je ustrežno. Natančneje se bo število ponikovalnic določilo na ravni projekta za ravni PGD.
E2	1	8040	V ponikovalno polje na severu funkcionalne enote E2 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	Izračun je ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min pokazal, da so za to območje potrebni trije ponikovalni vodnjaki s skupno kapaciteto ponikanja $3 \times 74 \text{ l/s}$ (88).
	2	10710	V bajer z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica	Območje E2 lahko skladno s projektno nalogo JP VO-KA (77) zapolni 70% dopustnega pretoka $63,48 \text{ l/s}$ v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica (to je 45 l/s z enote E2). V bajerju je torej treba zadrževati pri računskem nalivu $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$, $t = 10 \text{ min}$, $n = 0,5$, del dotočnih vod v količini $36,1 \text{ l/s}$, kar je $21,66 \text{ m}^3$. V bajer pri računskem nalivu z enote E2 doteka $81,1 \text{ l/s}$. To pri dani površini bajerja – cca 500 m^2 znese cca dvig gladine za 5cm, da se zadosti potrebno zadrževanje $21,66 \text{ m}^3$, kar je dopustno (88). Preliv se sproži šele po napolnjenju razlivne površine.
	3	8680	V ponikovalno polje na jugu funkcionalne enote E2 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	Izračun je ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min pokazal, da so za to območje potrebni trije ponikovalni vodnjaki s skupno kapaciteto ponikanja $3 \times 90 \text{ l/s}$ (88).
E3	4	9390	V ponikovalno polje na vzhodu funkcionalne enote E3 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	Izračun je ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min pokazal, da so za to območje potrebni trije ponikovalni vodnjaki s skupno kapaciteto ponikanja $3 \times 55 \text{ l/s}$ (89).
	5	1880	V javno padavinsko kanalizacijo z obstoječim zadrževalnikom ter iztokom v potok Gradaščica;	Zaradi določene dopustne obremenitve javne padavinske kanalizacije z iztokom v potok Gradaščica iz območja E3 in E4 in sicer 330 l/s (77), in ker se zaradi možnosti ponikanja cca 50 % obravnavanega območja ponika, se v preostalem območju s površino 9130 m^2 in povprečnim koeficientom odtoka 0,55 pri računskem nalivu $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$, $t = 10 \text{ min}$, $n = 0,5$, ustvari dotok $127,3 \text{ l/s}$, kar je manj od dopustnih 330 l/s . Torej je v času trajanja računskega naliva potrebno ni potrebno zadrževati padavinskih voda.
	6	4900		
E4	7	2350	predvidena izvedba cevni zadrževalnikov skladno s projektno nalogo VO-KA (77)	

Opomba *: Oznake 1, 2, 3, ... pri E2; E3, E4 so prikazane na sliki 2-2 s črnim okvirjem in rdečo številko

Iz tabele 2-6 je razvidno, da so vsi sistemi odvajanja padavinskih odpadnih voda z območja posega skladni s projektno nalogo VO-KA (77).

Ravnanje z odpadki

V funkcionalni enoti E1 bo ob vzhodni fasadi kletne etaže v višini zunanje ureditve ter na zunanjem parkirišču predviden prostor za ločeno zbiranje odpadkov (9). Prostori za ločeno zbiranje odpadkov so v funkcionalnih enotah E2, E3 in E4 organizirani ob Poti Rdečega križa in centralizirani za vsako posamezno funkcionalno enoto. Locirani so ob tlakovanih povoznih notranjih površinah za zunanje parkiranje, kjer je možnost dostopa za komunalno vozilo (22, 23).

Ogrevanje, hlajenje in prezračevanje objektov

Za ogrevanje načrtovanih stanovanjskih objektov v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3 se načrtuje radiatorsko ali talno dvocevno ogrevanje (9, 22, 23). V terasnih etažah posameznih stanovanjskih objektov v enoti E1 oz. v kletnih etažah stanovanjskih objektov enot E2 in E3 bodo umeščene kotlovnice na zemeljski plin iz javnega plinovoda. Odpadni dimni plini iz kotlovnice bodo preko koaksialne dimovodne tuljave vodeni na strehe posameznega objekta / kotlovnice. V plinskih kotlovnica se pripravlja ogrevalna voda za ogrevanje prostorov ter topla sanitarna voda. Dodatno bodo v kopalnicah stanovanj za potrebe ogrevanja, poleg osnovnega talnega ogrevanja, nameščeni še cevni radiatorji, z dodatno z vgrajenimi elektro grelniki (9, 22, 23).

Ogrevanje paviljona v enoti E1 je predvideno z električnim talnim ogrevanjem, v kombinaciji z reverzibilno toplotno črpalko zrak / zrak (9).

Hlajenje stanovanj bo v enoti E1 s split hladilnimi sistemi z zunanjimi enotami na balkonih stanovanj ter notranjimi enotami v bivalnih prostorih (9). V enotah E2 in E3 bo nameščen VRV sistem s kompresorsko enoto sistema VRV v objektih Z nad stopniščem z dvigalom, v odprtem prostoru, zastrtem s perforirano mrežo (22, 23). V času, ko hlajenje prostorov ne bo potrebno, bo dopustno samostojno delovanje toplotne črpalke zrak/voda, in sicer za pripravo ogrevalne vode ali tople sanitarne vode.

V objektih Z funkcionalnih enot E2 in E3 so predvideni lokalni sistemi prezračevanja stanovanj, sestavljeni iz lokalnih rekuperacijskih enot, vgrajenih v zunanji zid posameznega prostora. Zrak se v napravi filtrira, rekuperira (vrača odpadno toplotno energijo), prav tako pa ima naprava vgrajen dovodni in odvodni ventilator. Zajem svežega zraka, kot tudi izpih odpadnega, poteka skozi rešetko, v špaleti okna. V ostalih objektih funkcionalnih enot E2 in E3 je predvideno higrosenzibilno prezračevanje s skupnimi ventilatorji na strehah posameznih objektov (po en ventilator na vsak objekt).

Prezračevalni sistemi garaž v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3 bodo enotni, celotno območje posamezne garaže pa se bo obravnavalo kot enovita prezračevana cona, razdeljena na dva požarna sektorja. Sistemi prezračevanja garaž so izvedeni v skladu z določili standarda VDI 2053, točka 5.2 (Prosto prezračevanje) tako, da se izvedejo naravni sistemi prezračevanja, z navzkrižnimi odprtini, z ustrezno površino (0,15 m² na parkirno mesto) in ustreznimi medsebojnimi odmiki med odprtini. Območja kletnih boksov se bodo prezračevala na način dovoda in odvoda zraka preko brez-energijskih avtonomnih prezračevalnih naprav, načrtovanih kot podstropne hišne prezračevalne naprave, z vgrajenim visoko učinkovitim sistemom vračanja odpadne toplotne energije (9).

Oskrba s pitno vodo

Predviden je priklop območja posega na javno vodovodno omrežje, skladno s pogoji distributerja. Priključki so izvedeni preko avtonomnega merilnega mesta, za vsak objekt

posebej. Merilna mesta se izvedejo, kot zunanji vodomerni jaški, pred vstopom cevovodov pod strop garaže. Nadalje se cevovod, za vsak objekt posebej, vodi pod stropom garaže, od prebojev do objekta, ki ga oskrbuje (9, 22, 23). Zunanje hidratno omrežje je javno.

Priprava tople sanitarne vode se izvede centralno, v vsakem posameznem objektu posebej, v bojlerju vgrajenem v kotlovnici (strojnici) objekta. Predvidena je priprava sanitarne tople vode s temperaturo do cca. 60 °C, z možnostjo pregrevanja na 70 °C. Kot primarni vir energije za pripravo sanitarne tople vode v funkcionalni enoti E1 se uporablja toplotna črpalka zrak/voda, v kombinaciji s sprejemniki sončne energije ter plinskim kotlom za pokrivanje vršnih potreb (9). Kot primarni vir energije za pripravo sanitarne tople vode v funkcionalnih enotah E2, E3 in E4 pa se uporablja odpadna toplota hladilnega sistema v kombinaciji s toplotno črpalko in pa plinski kotel (22, 23).

Električne instalacije

Ocenjena priključna moč funkcionalne enote E1 je 458 kW. Območje E1 se bo napajalo iz transformatorske postaje TP1072 Hofer Cesta na Brdo, v kateri je potrebno zamenjati obstoječi transformator z novim transformatorjem, moči 1000kVA (9).

Za območje E2 znaša ocenjena priključna moč 873 kW. Napajanje vseh objektov v funkcionalni enoti E2 je predvideno iz obstoječe transformatorske postaje TP1116 Ježkova ulica, kamor se vgradi nov dodatni transformator moči 1000kVA s pripadajočo opremo. Naprave za merjenje električne energije se namestijo za posamezni objekt v skupnem prostoru v kleti objekta (22).

Za območje funkcionalnih enot E3 in E4 znaša ocenjena priključna moč 796kW. Napajanje vseh objektov je predvideno iz obstoječe transformatorske postaje TP1115 Ulica Ivane Kobilice, kamor se vgradi nov dodatni transformator moči 1000kVA s pripadajočo opremo. Naprave za merjenje električne energije se namestijo za posamezni objekt v skupnem prostoru v kleti objekta (23).

V primeru bistvenega povečanja potrebne priključne moči objektov na območju posega je na SZ delu funkcionalne enote E2 predvidena gradnja nove transformatorske postaje (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV (22).

Telekomunikacijske instalacije

V vsakem stanovanju se predvideva uporaba širokopasovnega, podatkovnega omrežja in televizijskega signala. Priključitev objektov na zunanja telekomunikacijska omrežja so načrtovana skladno s projektnimi pogoji njihovih upravljalcev. Na strehi objekta z oskrbovanimi stanovanji v funkcionalni enoti E3 je predvidena izvedba klasičnega antenskega sistema, signal pa se preko koaksialnih kablov razpelje do vseh oskrbovanih stanovanj (9, 22, 23). V kletnih etažah v enotah E1, E2, E3 in E4 je predviden poseben telekomunikacijski (TK) prostor. Ponudniki TK storitev do tega prostora, po predvideni kabelski trasi, položijo do točke vključitve v obstoječe TK omrežje ustrezen TK kabel. V TK prostoru je predvidena namestitvev prostostoječe TK omare. Do vsakega stanovanja se od TK omare spelje optični kabel z dvema vlaknoma (9, 22, 23).

Zunanja razsvetljava

V okolici objektov bodo osvetljene naslednje površine: prečne poti, vzdolžna pot in zunanja parkirišča. Za zunanjo razsvetljava je predviden avtomatski vklop svetilk z uporabo foto senzorja oz. astro ure ter programske ure za redukcijo ter z možnostjo

ročnega vklopa. Vse svetilke varnostne razsvetljave so predvidene kot samostojne svetilke z lokalno nameščenimi akumulatorskimi moduli in LED izvori svetlobe (9, 22, 23). Podatki o vrstah, številu in električnih močeh zunanjih svetilk za vse funkcionalne enote so navedeni v tabeli 2-6.

Tabela 2-6: Število in električna moč zunanjih svetilk (55)

Funkcionalna enota	Število zunanjih svetilk (W)	Električna moč svetilk (W)	Skupna električna moč vseh svetilk (W)
E1, del enote C1 ¹	24	25	600
E2, del enote C1 ¹	33	25	825
E3 ¹	21	20	525
E4 ²	6	22	132
SKUPAJ			2082

Opomba 1: gre za zunanje osvetljevanje cest in zunanjih površin posega, 2-gre za osvetljevanje večnamenskega objekta

2.3.2. Tehnološke značilnosti posega

V času obratovanja posega bodo potekale naslednje dejavnosti (9, 22, 23):

- Funkcionalne enote E1, E2, E3: bivanje, rekreacija, parkiranje z osebnimi vozili,
- Funkcionalna enota E2: bivanje, rekreacija, parkiranje z osebnimi vozili, storitvene in poslovne dejavnosti,
- Funkcionalna enota E3: bivanje, rekreacija, parkiranje z osebnimi vozili, storitvene in poslovne dejavnosti,
- Funkcionalna enota E4: gostinstvo, trgovina, storitvene dejavnosti, dejavnost muzejev in knjižnic.
- Funkcionalna enota C1: promet z osebnimi vozili.

V sklopu zgoraj navedenih dejavnosti se bodo odvijale naslednje aktivnosti: promet z osebnimi vozili, promet z dostavnimi vozili v funkcionalnih enotah E2, E3, E4, odvoz odpadkov, vzdrževanje zunanjih površin (obrezovanje dreves, košnja zelenic).

Število parkirnih mest na območju posega je navedeno v tabeli 2-2 in 2-5 tega poročila. Število parkirnih mest v kletnih etažah in na terenu je skladno s določili 38. člena OPPN MOL – izvedbeni. Osebna vozila stanovalcev in obiskovalcev se bodo vključevala v promet na Poti Rdečega križa prek uvozno – izvoznih ramp iz podzemne garaže ter dovoznih cest na parkirišča za osebna vozila na terenu.

Večina prometa osebnih vozil se pričakuje v dnevnem času (od 6. do 18 ure), manj pa v večernem (od 18. do 22. ure) in v nočnem času (od 22. do 6. ure):

- stanovalci: 70% dan, 20% večer in 10% noč,
- ostalo (javna uporaba - zaposleni v poslovnih, storitvenih in trgovskih lokalih, obiskovalci): 80% dan, 20%, večer in 0% noč.

Obseg dostavnih vozil za trgovske in druge lokale je ocenjen na podlagi predvidenega števila lokalov na območju posega - v funkcionalni enoti E4 je predviden en večnamenski objekt, namenjen trgovskim, storitvenim in gostinskim dejavnostim s knjižnico v nadstropju ter servisnimi prostori v kleti, v funkcionalni enoti E3 sta v pritličju večstanovanjskega objekta Z4 načrtovana 2 lokala za storitvene dejavnosti, v funkcionalni enoti E2 pa 2 lokala v pritličju večstanovanjskega objekta Z1. Obseg voženj z lahкими in tovornimi vozili za potrebe nestanovanjskih delov objektov v enotah E2 in E3 ter večnamenskega objekta v enoti E4 je bil določen v Prometni študiji (16) ter upoštevan v

Poročilu o modeliranju hrupa (61).

Dostava se bo predvidoma izvajala v dnevnem obdobju dneva med 6.00 in 18.00 uro. Prevezanje in odvoz odpadkov se bo vršil s prometnih površin na območju posega. Obrezovanje drevja in vzdrževanje urbane opreme na zunanjih površinah se bo praviloma izvajalo v spomladanskem času, košnja trave se bo praviloma izvajala enkrat na 14 dni v času raste dobe trav v travni mešanici za ozelenitev zunanjih površin na območju posega.

2.3.3. Najboljše razpoložljive tehnike NRT

Za obravnavani poseg ni na voljo referenčnega dokumenta in določenih NRT tehnik.

2.3.4. Proizvodni procesi, materiali, energija in življenjski cikel proizvodov

Podatki o glavnih proizvodnih procesih in aktivnostih

Gradnja

V fazi gradnje se bo zgradili novi večstanovanjski objekti in večnamenski objekt, opisani v poglavju 2.3.1. Poleg tega se bodo uredile zunanje površine, opisane v poglavju 2.3.1. Gradnja se bo izvajala z različnimi gradbenimi stroji (glej opis v poglavju 5.2.1.4). Dostop do gradbišča bo urejen preko obstoječih cestnih priključkov s Poti Rdečega križa. Gradbeni odpadki in gradbeni material se bo do odvoza začasno skladiščil na območju gradbišča posega. Dostopne poti v času gradnje ter lokacija začasnega skladiščenja gradbenih odpadkov so prikazane v prilogi 1b.

Obratovanje

Poseg je namenjen bivanju in spremljajočim dejavnostim, ki jih potrebujejo stanovalci v stanovanjskih soseskah. Poseg torej ni namenjen proizvodnim dejavnostim. Posamezne aktivnosti posega smo opisali v poglavju 2.3.2., zato jih na tem mestu ne ponavljamo.

Materiali

Gradnja

Materiali in izdelki za potrebe gradnje posega se bodo kupili na trgu. V tabeli 2-7 navajamo vrste in količine porabljenih materialov, surovin ali izdelkov za gradnjo posega (19, 58).

Tabela 2-7: Vrste in količine porabljenih materialov, surovin ali izdelkov za potrebe gradnje posega (19, 70).

Vrste porabljenih materialov, surovin ali izdelkov	Merska enota	Ocenjena količina			
		E1 in C1 (del) (58)	E2 in C1 (del) (19)	E3 (19)	E4 (19)
Materiali in surovine					
tampon	m ³	12500	9980	7920	-
beton	m ³	17000	22983,94	14968,02	852,25
armatura	t	2050	2584,9	1595,7	120,4
estrih	m ³	16000	14488,28	9102,54	1501,95
Tamponski drobljenec	m ³	1600	1831,2	1508,4	-
asfalt	m ²	900	1355,0	1660,0	-
Izdelki					
Betonski zidaki	m ³	180	229,2	146,4	-
Opečni zidaki	m ³	600	22	13,8	-
hidroizolacija	m ²	9500	32920,46	21059,2	1677,7
geotekstil	m ²	27.000			
Toplotna izolacija	m ²	-	32.415,16	18.750,7	-

Vrste porabljenih materialov, surovin ali izdelkov	Merska enota	Ocenjena količina			
		E1 in C1 (del) (58)	E2 in C1 (del) (19)	E3 (19)	E4 (19)
Alu pločevina	m ²	-			
Jekleni profili	t				
Keramične ploščice – fasada	m ²	-	15.799,80	9.446,2	-
Vlakonocementne plošče – fasada	m ²	-	6724,9	3410,9	-
Ključavničarski izdelki	t	15	22	14	5
Mavčno kartonske obloge in stene	m ²		16.175,42	9.132,61	1298
Keramika – tlak	m ²	6500	6.711,65	3.627,79	994,00
Parket – tlak	m ²	7500	13205,46	7748,36	-
Prefabricirane sanitarne kabine	kos	180	311	166	-
Steklo – okna	m ²	2500	3613,97	2029,49	452,00
vrata	kos	750	2244	1345	-
Betonski tlak in tlakovci	m ²	2000	4075	2740	-
Betonski robniki	m	300			
Pesek za poti	m ²	361	313	267	-
Guma na otroških igriščih	m ²	-	361	361	-
Linijska kanaleta	m	550	626	516	-
PVC kanalizacijske in vodovodne cevi	m	500	627,5	416,5	-

Obratovanje

V času obratovanja posega se bodo porabljale predvsem naslednje dobrine oz. surovine:

- pitna voda za zagotavljanje vode za sanitarne namene. Poraba pitne vode je ocenjena na 70.180 m³ na leto oz. 192,3 m³/dan (55),
- hladilni medij (hladilno sredstvo) v sistemih VRV v funkcionalnih enotah E2, E3 in E4.

Vrste in količine potrebnih energentov

Za obratovanje načrtovanega posega se bodo porabljali naslednji energenti:

- električna energija: za obratovanje za osvetljevanje prostorov, delovanje električnih naprav, itd.,
- zemeljski plin iz javnega plinovoda za ogrevanje objektov.

V tabeli 2-8 navajamo porabo energentov za čas obratovanja posega po posameznih funkcionalnih enotah (19, 55 70).

Tabela 2-8: Ocenjena poraba surovin, materialov in izdelkov za obratovanje posega (19, 58, 70).

Porabnik	Energent	Enota	Letna količina (ocena)
E1	Električna energija	kWh	620.000
	Zemeljski plin	Sm ³	49551,3
	Pitna voda (sanitarne potrebe)	m ³	32.302
	Sončna energija	kWh	2860
E2	Električna energija	kWh	1.100.000
	Zemeljski plin	Sm ³	95545,1
	Pitna voda (sanitarne potrebe)	m ³	40.625
E3	Električna energija	kWh	690.000
	Zemeljski plin	Sm ³	56721,4
	Pitna voda (sanitarne potrebe)	m ³	21.955
E4	Električna energija	kWh	350.000
	Zemeljski plin	Sm ³	7375,2
	Pitna voda (sanitarne potrebe)	m ³	5000
SKUPNO	Električna energija	kWh	2.760.000
	Zemeljski plin	Sm ³	209.193
	Pitna voda (sanitarne potrebe)	m ³	99.882

Vrste in količine izdelkov ter osnovne značilnosti njihovega življenjskega ciklusa

V okviru načrtovanega posega ne bo potekala proizvodna dejavnost in s tem tudi ne proizvodnja izdelkov, zato je navajanje vrste in količine proizvodov ter značilnosti njihovega življenjskega ciklusa ne relevantno.

2.4. OKOLJSKE ZNAČILNOSTI POSEGA

2.4.1. Raba oziroma poraba naravnih virov

Poseg kratkoročno (predvsem v času gradnje in ukinitve posega) in dolgoročno (v času obratovanja) porablja naravne vire le indirektno:

- indirektna raba – preko nakupa na trgu:
 - uporaba mineralnih surovin (pesek, bitumen) za pripravo betona in asfalta za izvajanje potrebnih gradenj ter tlakovanja delov zunanjih površin,
 - uporaba lesa za načrtovane gradnje in izdelavo urbane opreme,
 - poraba vode za oskrbo prebivalcev in lokalov s pitno vodo ter za pripravo tople sanitarne vode,
 - uporaba zemeljskega plina za obratovanje plinskih kotlovnice v času obratovanja posega,
 - poraba sončne energije za ogrevanje objektov v funkcionalni enoti E1.

Podatki o količinski rabi naravnih virov so razvidni iz tabel 2-7 in 2-8.

2.4.2. Vrsta in količina nastalih stranskih proizvodov in odpadkov ter načini ravnanja z njimi

Pri načrtovanem posegu ne gre za proizvodno dejavnost, zato pri posegu ne nastajajo stranski proizvodi. V času gradnje in v času obratovanja posega nastajajo odpadki, ki jih prikazujemo v tabelah 2-9 in 2-10. Vrste in količine odpadkov, ki bodo nastajali v času opustitve posega so navedene opisno.

Nastajanje odpadkov v času gradnje posega in ravnanje z njimi

V tabeli 2-9 naštetih odpadki so posledica gradnje načrtovanega posega.

Tabela 2-9: Vrste in količine odpadkov v času gradnje posega in načina ravnanja z njimi (19, 70).

št. odp.	Naziv odpadka	ocenjena količina (m ³)	Opis ravnanja z odpadkom
17 01 01	Beton	E1: 150 m ³ E2: 450 m ³ E3: 300 m ³ E4: 17 m ³ Skupno: 917 m³	predaja pooblaščenemu zbiralcu ali obdelovalcu te vrste odpadka
17 05 06	Izkopani material, ki ni naveden pod 17 05 05	E1 in del C1: 69.020 m ³ E2 in del C1: 92.000 m ³ E3: 59.000 m ³ E4: 2.500 m ³ Skupno: 222.520 m³	cca. 66.720 m ³ ponovna uporaba za zasipanje na mestu gradnje (cca. 30 %) cca. 155.800 m ³ predaja pooblaščenemu zbiralcu ali obdelovalcu te vrste odpadka (cca. 70 %)
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso zajeti v 17 06 01 in 17 06 03	E1: 150 m ² E2: 850 m ² E3: 500 m ² E4: 0 m ² Skupno: 1500 m²	predaja pooblaščenemu zbiralcu ali obdelovalcu te vrste odpadka
17 09 04	Mešani gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov, ki niso navedeni pod 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03	Cca. 150 t	predaja pooblaščenemu zbiralcu ali obdelovalcu te vrste odpadka

Nastajanje odpadkov v času obratovanja posega in ravnanje z njimi

Pri obratovanju posega bodo nastajali odpadki, katerih vrsto in količino prikazujemo v tabeli 2-10. V tabeli 2-10 so količine odpadkov po izvedenem posegu ocenjene na osnovi podatkov o odpadkih, ki nastajajo v objektih podobnega tipa (30) (za večstanovanjski objekt v funkcionalni enoti E4) ter glede na pričakovano število prebivalcev stanovanjske soseske na podlagi javno dosegljivih podatkov o količinah odpadkov v letu 2015 na ravni Slovenije (13).

Tabela 2-10: Vrste in ocenjene letne količine odpadkov v času obratovanja posega ter način ravnanja

št. odpadka	Naziv odpadka	Ravnanje z odpadkom	Predvidena letna količina (t) za enote E1, E2, E3	Predvidena letna količina (t) za enoto E4	SKUPAJ
13 05 03*	mulji iz lovilcev olj	oddaja ¹	0,06	0,02	0,08
13 05 06*	olja iz naprav za ločevanje olja in vode	oddaja ¹	0,015	0,005	0,02
15 01 01	papirna in kartonska embalaža ter embalaža iz lepenke	oddaja ¹	-	41,6	41,6
15 01 02	plastična embalaža	oddaja ¹	-	1,5	1,5
15 01 03	lesena embalaža	oddaja ¹	-	0,3	0,3
19 08 09	masti in oljne mešanice iz ločevanje olja in vode, ki vsebujejo le jedilna olja in masti	oddaja ¹	-	0,005	0,005
20 01 01	papir in karton	odvaža JKP ²	30	5	76,1
20 01 02	steklo	odvaža JKP ²	1,5	0,3	1,6
20 01 08	biorazgradljivi kuhinjski odpadki in odpadki iz restavracij	odvaža JKP ²	20	2,0	0,8
20 01 25	jedilno olje in masti	odvaža JKP ²	0,2	0,15	1,14
20 01 36	Zavržena električna in elektronska oprema, ki ni navedena v 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35	odvaža JKP ²	3,0	-	4,6
20 01 39	plastika	odvaža JKP ²	2,0	-	3,1
20 01 40	Kovine	odvaža JKP ²	4,5	-	15,3
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki	odvaža JKP ²	85,0	-	84,3
20 03 01	mešani komunalni odpadki	odvaža JKP ²	230,0	10	260
20 03 07	kosovni odpadki	odvaža JKP ²	30,0	-	34,0

Opombe: * nevaren odpadek

1: oddaja pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov.

2: javno komunalno podjetje Snaga d.o.o.

Nastajanje odpadkov v času opustitve posega

V času opustitve posega se objekti v sklopu posega ne bodo odstranjevali oz. rušili, temveč se bodo namenili za izvajanje drugih dejavnosti (proizvodna dejavnost, skladiščna dejavnost, storitvene dejavnosti, pisarne, itd.).

V času opustitve posega bodo nastajali odpadki zaradi odstranjevanja notranje opreme stanovanj in večnamenskega objekta (kosovni odpadki – odpadno pohištvo in druga oprema iz stanovanj, lokalov in tehničnih prostorov ter in odpadna električna in elektronska oprema) ter preureditev prostorov (mešani gradbeni odpadki).

Ocenjene vrste odpadkov in ravnanje z njimi v času opustitve posega prikazujemo v tabeli 2-11.

Tabela 2-11: Vrste odpadkov ter način ravnanja z njimi v času opustitve posega

Klas. št. odpadka	Vrsta odpadka	Ravnanje z odpadkom
17 01 03	ploščice in keramika	oddaja ¹
17 02 01	les	oddaja ¹
17 02 02	steklo	oddaja ¹
17 02 03	plastika	oddaja ¹
17 09 04	mešani gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov, ki niso navedeni pod 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03	oddaja ¹
20 01 36	Zavržena električna in elektronska oprema, ki ni navedena v 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35	oddaja ¹
20 03 07	Kosovni odpadki	oddaja ¹

Opombe: 1: oddaja pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov. V tem trenutku prevzemnik odpadka ni znan, ga pa bo podjetje izbralo samo izmed podjetij, ki imajo od Agencije RS za okolje okoljevarstveno dovoljenje za predelavo/odstranjevanje odpadkov oziroma so vpisani v evidenco zbiralcev odpadkov

2.4.3. Vrsta in količina emisije snovi in energije v okolje

Vrsta in količina emisije snovi v vode z odpadnimi vodami

- Gradnja: V času gradnje odpadne vode ne bodo nastajale, ker se bodo na gradbišču uporabljale prenosne sanitarije, pri katerih ne prihaja do iztoka odpadnih voda v okolje.
- Obratovanje: V času obratovanja bo poseg predvsem vir komunalne odpadne vode. Vsa komunalna odpadna voda iz objektov se bo odvajala v javno kanalizacijo, ki se zaključuje s CCN Ljubljana. Padavinska voda s streh objektov in zunanjih površin se bo odvajala v interno padavinsko kanalizacijo z iztoki v tri ločene sisteme: v javno padavinsko kanalizacijo z zadrževalnikom in iztokom v potok Gradaščica, v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica in v štiri načrtovana ponikovalna polja v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3, kot je prikazano na sliki 2-2 ter opisano v tabeli 2-6. Odvajanje padavinskih odpadnih vod bo ob pojavu obilnih padavin lahko povečalo pretok vode v strugah potokov Glinščica in Gradaščica, kakovost površinskih voda pa se ne bo spremenila.
- Opustitev: V času opustitve posega bodo nastale enake odpadne vode kot v času obratovanja posega.

Emisije v površinske vode

Najbližji površinski vodni telesi sta potok Gradaščica, ki je od območja posega oddaljen minimalno 141 m v smeri jug in potok Glinščica, ki je od območja posega oddaljen minimalno 619 m v smeri sever. V oba vodotoka je speljana javna padavinska kanalizacija.

V javno padavinsko kanalizacijo, ki se izteka v potok Gradaščica bodo speljane vse padavinske odpadne vode z območij 5 in 6 funkcionalne enote E3 ter območja funkcionalne enote E4, kot je prikazano na sliki 2-2 ter opisano v tabeli 2-6. V javno padavinsko kanalizacijo, ki se izteka v potok Glinščica pa se bodo odvajale padavinske odpadne vode s povoznih površin funkcionalne enote E1 ter z območja 2 funkcionalne enote E2 (glej sliko 2-2 ter tabelo 2-6) po sproženju preliva bajerja s prelivno površino, ki bo opravljal funkcijo zadrževanja padavinskih vod.

Pred odvajanjem v javno padavinsko kanalizacijo se bodo padavinske odpadne vode s povoznih površin vseh enot čistile v ustrezno dimenzioniranih lovilnikih olj, skladnih s standardom SIST EN 858, padavinske vode s streh objektov pa v peskolovih.

- Gradnja posega: Emisije v površinske vode tekom izvajanja gradbenih del ne bodo nastajale, saj odpadne vode zaradi gradnje posega ne bodo nastajale.

- Obratovanje: V času obratovanja posega zaradi čiščenja in zadrževanja padavinskih vod z utrjenih površin pred odvajanjem v javno padavinsko kanalizacijo oz. ponikanje v ustrezno dimenzioniranih lovilnikih olj ne pričakujemo čezmernega vpliva na površinske vode.
- Odstranitev posega: V času odstranitve posega bodo emisije v površinske vode podobne kot v času obratovanja posega.

Vrsta in količina emisije snovi v tla in podzemne vode

- Gradnja posega: Med gradnjo posega bodo lahko nastajale emisije snovi v tla in podzemne vode zaradi eventualnega nesrečnega iztekanja pogonskih goriv in motornih olj iz gradbenih strojev, saj tla gradbišča niso zaščitena. Eventualna razlitja pogonskih goriv in motornih olj na gradbišču se bodo odstranila z absorpcijskimi sredstvi ter odkopom eventualno onesnažene zemljine, ki se bodo oddala kot odpadek pooblaščenim obdelovalcem.
- Obratovanje: V času obratovanja vplivi na tla in podzemne vode niso možni, saj bodo vse zunanje povozne površine asfaltirane in obzidane z betonskimi robniki ter opremljene z lovilniki olj, skladnimi s standardom SIST EN 858, tako da do čezmernih emisij v tla in podzemne vode v času obratovanja ne bo prihajalo.
- Opustitev: V času opustitve posega so možne enake emisije v tla in podzemne vode kot v času obratovanja posega, saj se objekti ne bodo rušili temveč se bodo predali v rabo za druge dejavnosti.

V vseh fazah posega bo v primeru razlitja pogonskih goriv ali olj šlo za nesrečne slučaje, ki ob običajnem obratovanju niso pričakovani. Če bo do njih eventualno prišlo, se bodo razlitja ustrezno zadržala pred širjenjem v okolje ter ustrezno sanirala, zato bodo posledice teh incidentov neznatne za okolje.

Vrsta in količina emisije snovi v zrak:

- V času gradnje bo prihajalo do emisij snovi v zrak zaradi izgorevanja pogonskih goriv zaradi obratovanja tovornih vozil in gradbenih strojev ter emisije prahu v zrak zaradi voženj po neutrjenih poteh znotraj gradbišča. Količine emisij snovi v zrak so podane v poglavju 5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak ter na kakovost zraka in podnebne spremembe.
- Obratovanje: V času obratovanja obravnavanega posega bo prihajalo do emisij snovi v zrak kot posledica ogrevanja večstanovanjskih objektov in večnamenskega objekta z malimi kurilnimi napravami na zemeljski plin, ki pa se bo uporabljal kot dodatni energent v primeru povečanih potreb po toploti poleg toplotnih črpalk voda-zrak (enote E2, E3 in E4) oziroma sončnih kolektorjev (enota E1). Poleg tega bodo emisije snovi v zrak nastajale še zaradi izgorevanja pogonskih goriv zaradi motornega prometa stanovalcev in obiskovalcev večnamenskega objekta ter zaradi dostave blaga s tovornimi vozili. Količine teh emisij snovi v zrak so minimalne, zato jih v PVO nismo količinsko ocenjevali. V poglavju 5.2.1.1. smo za čas obratovanja posega količinsko ocenili ogljični odtis na posameznega prebivalca.
- Opustitev: Emisije snovi v zrak v času opustitve posega bodo podobne emisijam snovi v zrak v času obratovanja posega.

Vrsta in količina emisij hrupa v okolje

- Gradnja: Največjo obremenitev okolja s hrupom v času gradnje bo predstavljal hrup gradbene mehanizacije, ki se bo uporabljala pri gradnji posega ter hrup zaradi dostav in odvozov materiala in odpadkov s tovornimi vozili. Količinsko so emisije hrupa v času gradnje predstavljene v poglavju 5.2.1.4. Vplivi obremenjevanja okolja s hrupom.
- V času obratovanja: Stanovanjski objekti skladno z zakonodajo niso vir hrupa. Vir hrupa v času obratovanja bodo zunanje enote toplotnih črpalk, dovodi/odvodi (prezračevanje) zraka za posamezne lokale ter klimatske naprave posameznih stanovanjskih enot. Poleg navedenih virov hrupa bo hrup v času obratovanja tudi posledica prometa z lahkimi dostavnimi vozili in kamioni teže več kot 3,5 t ter prometa osebnih vozil obiskovalcev večnamenskega objekta in stanovalcev večstanovanjskih objektov. Količinsko so emisije hrupa v času obratovanja predstavljene v poglavju 5.2.1.4. Vplivi obremenjevanja okolja s hrupom.
- Opustitev: V času opustitve posega ocenjujemo, da bodo emisije hrupa predvsem posledica odvoza opreme s tovornimi vozili, katerih frekvenca pa ne bo velika. Količinsko so emisije hrupa v času opustitve predstavljene v poglavju 5.2.1.4. Vplivi obremenjevanja okolja s hrupom.

Vrsta in količina emisij vibracij v okolje

- Gradnja: Gradnja posega se ne bo izvajala s postopki miniranja. Vibracije v času gradnje posega bodo posledica prevozov s tovornimi vozili in obratovanje gradbene mehanizacije. Količinsko so te emisije v času gradnje predstavljene v poglavju 5.2.6. Vpliv vibracij.
- Obratovanje: V času obratovanja ne bodo obratovale naprave ali stroji, ki bi bile vir vibracij, razen dostav s tovornimi vozili, zato ocenjujemo da bo vpliv na okolje minimalen. Količinsko so te emisije v času obratovanja predstavljene v poglavju 5.2.6. Vpliv vibracij.
- Opustitev: V času opustitve posega bo potekal le odvoz/dovoz opreme, zato bodo vibracije le posledica prometa s tovornimi vozili. Količinsko so te emisije v času opustitve predstavljene v poglavju 5.2.6. Vpliv vibracij.

Vrsta in količina emisij sevanja

Ionizirajoča sevanja pri gradnji, obratovanju in opustitvi posega ne bodo nastajala, nastajale pa bodo emisije EMS, in sicer:

- Gradnja: Poseg v času gradnje ne bo vir EMS.
- Obratovanje: Zaradi posega se bodo v treh obstoječih transformatorskih postajah TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ježkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce zamenjali ali dodali novi transformatorji moči 1000 kVA (vse omenjene TP so napetosti 20/0,4 kV), v trasi ceste Pot Rdečega križa se bo vkopal podzemni kablovod napetosti 0,4 kV (od TP do objektov na območju posega). Eventualno se bo v SZ delu funkcionalne enote E2 zgradila nova TP 20/0,4 kV (22). Podzemni kablovodi napetosti nižjih od 1 kV skladno z zakonodajo niso vir EMS. Transformatorske postaje 20/0,4 kV so vir EMS, ki je že na zunanjih stenah TP nižji od mejnih vrednosti za II. stopnjo varstva pred sevanji, kamor spada območje posega. Emisije EMS v okolju se zaradi dodatnih umestitev transformatorjev v obstoječe TP in zaradi eventualne gradnje nove dodatne TP ne bodo pomembno povečale.
- Opustitev: V času opustitve posega, bodo objekti namenjeni neki drugi dejavnosti, ki bo prav tako potrebovala električno energijo, zato bo poseg v času opustitve enak vir EMS kot v času obratovanja.

Vrsta in količina svetlobnega onesnaževanja

- Gradnja: Gradnja bo predvidoma potekala le v dnevnem času in tako gradbišče ne bo vir svetlobnega onesnaževanja na območju.
- Obratovanje: V času obratovanja bo poseg vir svetlobnega onesnaževanja zaradi uporabe zunanjih svetilk za osvetljevanje parkirišč, okolice objektov in eventualno zaradi uporabe svetlobnih reklamnih napisov. Količinsko so emisije svetlobnega onesnaževanja v okolje predstavljene v poglavju 5.2.1.5. Vpliv svetlobnega onesnaževanja.
- Opustitev: V času opustitve, ki pomeni spremembo namena uporabe objekta, ne pa njegovo rušenje, bo poseg vir svetlobnega onesnaževanja, ki bo enako kot svetlobno onesnaževanje v času obratovanja.

Vrsta in količina toplotnega onesnaževanja

- Gradnja posega: Toplotno onesnaževanje ne bo nastajalo.
- Obratovanje: Toplotno onesnaževanje bo nastajalo pri oddajanju toplote zaradi prezračevanja objektov, ki pa bo zaradi rekuperacije toplote pri prezračevalnih napravah objektov minimalno in zato nepomembno za okolje. Toplotno onesnaževanje ni zakonsko regulirano, zato ga v nadaljevanju v PVO ne obravnavamo več.
- Opustitev: V času opustitve, ki pomeni spremembo namena uporabe objekta, ne pa njegovo rušenje, bo poseg približno enak vir toplotnega onesnaževanja kot v času obratovanja.

2.4.4. Tveganja povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami

Obrađevanje poseg v tem PVO se v skladu z določili Priloge 1, preglednic 1 in 2, Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic ne razvršča med manjše ali večje vire tveganja. Poseg ni umeščen na erozivno, plazovito ali poplavno ogroženo območje in je projektiran v skladu z veljavno zakonodajo za varstvo pred naravnimi nesrečami (potresi).

V času gradnje posega se bo izvajalo le manipuliranje z nevarnimi snovmi, ki so prisotne v gradbenih strojih. Okoljska nesreča, ki bi se eventualno lahko zgodila v času gradnje in/ali opustitve posega, je razlitje olja ali pogonskega goriva iz gradbenih strojev ali kamionov v tla in posredno v podzemne vode. Za zmanjšanje tveganja razlitja nevarnih snovi na gradbišču se upošteva dodatne ukrepe, ki so navedeni v poglavju 6. tega PVO.

V času obratovanja se z nevarnimi snovmi na območju poseg ne bo manipuliralo, saj je poseg namenjen stanovanjski soseski. Možna so razlitja nevarnih snovi, ki so v embalažnih enotah do 5 l ter v uporabi v gospodinjstvih. Ocenjujemo, da navedena možna razlitja ne predstavljajo tveganja okoljskih nesreč, saj se bodo ta razlitja zgodila v objektih oziroma na asfaltiranih zunanjih površinah, ki so drenirana v lovilnike olj.

V garažah bodo parkirana le osebna vozila, ki v nedelujočem stanju ne povzročajo večje požarne nevarnosti. V prostorih plinskih kotlovnice bo vgrajen elektromagnetni zaporni ventil vključno z detekcijo plina, ki ob rednem obratovanju, servisiranju in vzdrževanju onemogoča večje izpuščanje plina v okolje in s tem omejuje pojav in širjenje požara ter ustvarjanje pogojev za eksplozijo (24, 25, 26).

V času opustitve posega je obseg potencialnih okoljskih nesreč enak kot v času obratovanja, ki so opisane zgoraj.

Požari na območju posega v času obratovanja lahko nastanejo zaradi neustreznega ravnanja stanovalcev ali obiskovalcev stanovanjske soseske (ravnanje z odprtim ognjem, cigaretni ogorki, vzdrževalna dela, svetilke zaradi neupoštevanje predpisane oddaljenosti od gorljivih snovi, itd.).

Za vse funkcionalne enote so bili izdelani Koncepti požarne varnosti (24, 25, 26). Ti predvidevajo dva možna scenarija požarov: Požar v enem od stanovanj ter požar v garažah v kletnih etažah funkcionalnih enot E1, E2 in E3. V primeru izbruha požara se predvideva, da bi usposobljeni uporabniki pričeli z začetnim gašenjem in bi sporočili dogodek na telefonsko številko 112, zato bi v najkrajšem času prispele gasilske enote (oddaljenost najbližje gasilske enote PGD Ljubljana – Brdo, Brdnikova ulica 14, je cca 1,4 km, na lokaciji je predvidoma v času do 10 minut; GB Ljubljana je oddaljena cca 10 km). Odvod dima in toplote iz stanovanj in kletnih etaž bo naraven. Za organizacijo in pričetek gašenja je dodanih še 5 minut, zato znaša dejanski čas za posredovanje do 15 minut. Glede na standardno krivuljo požara bi se v požarnem sektorju nastanka požara temperatura verjetno dvignila preko temperature požarnega preskoka (24, 25, 26).

Skladno s Koncepti požarne varnosti so posamezni deli načrtovanih objektov razdeljeni v požarne sektorje, in sicer (24, 25, 26):

- Posamezni deli kletnih garaž (PS-K1-..),
- Posamezna stanovanja (PS-S1-..),
- Posamezni energetske prostori (PS-E1-..),
- Stopnišča s hodniki (PS-ST1-..) in
- Trgovina, skladišča (PS-TR-..).

Na mejah posameznih požarnih sektorjev bo zagotovljena požarna odpornost min. EI 60, nosilnost konstrukcije pa R60. Podrobne oznake požarnih sektorjev se bodo določile v Študijah požarne varnosti v sklopu izdelave PGD dokumentacije.

Skladno s Koncepti požarne varnosti bo v stanovanjih in energetskih prostorih normalna nevarnost za nastanek požara (specifična požarna obremenitev <600 MJ/m²), v kletnih garažah in večnamenskem objektu v funkcionalni enoti E4 pa bo velika nevarnost za nastanek požara (specifična požarna obremenitev <1000 MJ/m²). Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih požarnih sektorjih, se razširijo večinoma srednje hitro (24, 25, 26).

Za zagotavljanje ustrezne požarne varnosti so v Konceptih požarne varnosti predvideni naslednji ukrepi (24, 25, 26):

- Upoštevati je treba določila Pravilnika o požarni varnosti v stavbah in tehnične smernice TSG-1-001:2010,
- Za obloge fasade se lahko predvidijo le materiali razreda najmanj **B-d1**, za trgovski objekt **C-s2,d1**, priporoča se **A1 ali A2**,
- Strešna kritina stavb, ki so od relevantne meje oddaljene manj kot 10 m, mora biti najmanj razreda **BROOF(t1)** po SIST EN 13501-5,
- Gradbeni materiali v posameznih prostorih objektov morajo ustrezati naslednjim zahtevam:

Prostor	Zahteve za materiale
Večstanovanjski objekti - Evakuacijske poti hodnikov	Min. A2-s1,d0
Večstanovanjski objekti - tla na hodnikih	Min. Cfl-s1
Večstanovanjski objekti - Stopnišča – stene in stropi	Min. A2-s1,d0
Večstanovanjski objekti - Stopnišča - tla	Min. Bfl-s1
Večnamenski objekt –v kolikor bodo izpolnjeni kriteriji za stavbe s prostori z	

veliko uporabnikov (nad 100):	
Večnamenski objekt – stene in stropi prostorov in stopnišč	Min. A2-s1,d0
Večnamenski objekt – tla	Min. Cfl-s1
Večnamenski objekt – stopnišča – tla	Min. Bfl-s1
Stavbe z oskrbovanimi stanovanji – stene in stropi prostorov in stopnišč	Min. A2-s1,d0
Stavbe z oskrbovanimi stanovanji – hodniki – tla	Min. Cfl-s1
Stavbe z oskrbovanimi stanovanji – stopnišča – tla	Min. A2fl-s1
Podzemne garaže – stene in stropi	Min. A2-s1,d0
Podzemne garaže – hodniki - tla	Min. Bfl-s1

- Priporočeno je, da so vrata v stanovanja opremljena s samozapirali,
- Za požarno ločitev požarnih sektorjev za podzemne garaže se za zaporo odprtin na meji požarnih sektorjev zahteva požarno odpornost najmanj EI 30-C.
- Instalacijski jaški morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja in morajo biti neprepustni za dim ali imeti na vrhu jaška odprtino na prosto velikosti najmanj 5 % površine jaška ali minimalno 0,2 m²,
- Za energetske prostore (kotlovnice) se mora upoštevati smernica SZPV 407: Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav ter predpisi za plinske instalacije DVGW TRGI G600 iz leta 2008 ter pogoji lokalnega distributerja zemeljskega plina. Zahteva se detekcija plina v energetskem prostoru in EM ventil na zunanji strani,
- Dvigal v objektu se ne sme uporabljati v primeru požara. Na vrhu jaška mora biti odprtina na prosto velikosti najmanj 5 % površine jaška ali najmanj 0,16 m². Strojnica dvigala mora biti požarno ločena od vseh ostalih prostorov (razen jaška dvigala). Dvigalna vrata in vrata dvigalnih jaškov morajo biti iz negorljivih materialov. Dvigala v objektih, ki so opremljena s sistemom za požarno javljanje in alarmiranje (AJP), morajo biti narejena v skladu s Pravilnikom o varnosti dvigal in standardom SIST EN 81-73 ter morajo biti s sistemom AJP funkcionalno povezana;
- Prostor za povečanje tlaka vode za notranje hidrantno omrežje mora imeti stene in vrata požarne odpornosti (R)EI 60.
- Na najvišjem mestu notranjih zaščiteneh stopnišč objektov S in M v enoti E3 se zahteva namestitev odprtine za oddimljanje v obliki okna ali prezračevalnika, ki ga je mogoče odpreti ročno. Odpiralo mora imeti zaskočko proti zapiranju in mora biti izvedeno tako, da se lahko ročno odpre.
- Za energetski prostor se mora glede dovoda in odvoda zraka upoštevati smernica SZPV 407 in DVGW TRGI G600 iz leta 2008. Prostor mora imeti urejeno prezračevanje na prosto skozi odprtini pri tleh in pod stropom s prosto površino.
- Za podzemne garaže se zahteva, da morajo imeti v vsakem požarnem sektorju najmanj dve odprtini za dovod zraka pri tleh, in najmanj dve odprtini za oddimljanje, kar najbolj enako razporejeni na nasprotnih straneh, in nameščeni v stropu ali blizu njega in ki vodijo neposredno na prosto.
- Za trgovske stavbe s površino do 200 m² ni treba zagotavljati površin za oddimljanje.
- Vsi vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite morajo imeti rezervno napajanje.
- V PGD dokumentaciji je treba določiti evakuacijske poti in zbirna mesta za evakuacijo,
- Varnostna razsvetljava mora imeti rezervno napajanje, čas vklopa mora biti 1 sekunda, minimalni čas delovanja je 60 minut. Z varnostno razsvetljava morajo biti osvetljeni naslednji deli objektov: celotna kletna etaža in evakuacijska stopnišča (s hodniki brez ločitve) v vseh etažah objekta.
- Vgradnja sistema AJP z alarmiranjem se zahteva za kompletno kletno etažo ter zaščitena evakuacijska stopnišča vseh nadzemnih stanovanjskih stolpčev.

- Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v točko enotnega potenciala.
- Na obravnavanem objektu se mora izvesti nova strel vodna instalacija.
- Cevovodi skupaj s toplotno izolacijo morajo biti izdelani iz negorljivih materialov.
- Namestiti je treba naprave za gašenje ter zagotoviti dostop gasilcev v skladu z določili Pravilnika o požarni varnosti v stavbah,
- Zagovoriti je treba ustrezno količino za 2-urno gašenje požara z ocenjenim potrebnim pretokom požarne vode 15 l/s.

Glede na podane zahteve za zagotavljanje požarne varnosti ocenjujemo, da bo poseg v času obratovanja varen pred požari, v primeru njihovega izbruha pa so predvideni ustrezni ukrepi za čimprejšnjo sanacijo.

2.4.5. Upoštevani predpisi s področja varstva okolja

V nadaljevanju podajamo seznam pravnih aktov, ki smo jih uporabili pri izdelavi pričujočega PVO. Navajamo slovensko zakonodajo in lokalno zakonodajo, medtem ko dokumentov Evropske unije oziroma referenčnih dokumentov ne navajamo, ker za poseg ne velja noben od objavljenih referenčnih dokumentov.

2.4.5.1. Splošni akti

- a) Zakon o varstvu okolja ZVO-1F (Ur. l. RS, št. 39/06-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06 Odl.US: U-I-51/06-10, 112/06 Odl.US: U-I-40/06-10, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09-ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 97/12 Odl.US: U-I-88/10-11, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16)
- b) Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur.l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17)
- c) Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS, št. 57/15)
- d) Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur.l. RS, št. 36/09, 40/17)
- e) Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 52/10)

2.4.5.2. Podnebne spremembe

- f) Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o toplogrednih plinih, dejavnostih in napravah, za katere je treba pridobiti dovoljenje za izpuščanje toplogrednih plinov oziroma izvajati monitoring emisij toplogrednih plinov (Ur.l. RS, št. 1/13)
- g) Uredba o uporabi fluoriranih toplogrednih plinov in ozonu škodljivih snoveh (Ur.l. RS, št. 60/16)
- h) Uredba o izvajanju Uredbe ES o določenih fluoriranih toplogrednih plinih (Ur.l. RS, št. 57/11)
- i) Uredba o izvajanju uredbe (ES) o snoveh, ki tanjšajo ozonski plašč (Ur.l. RS, št. 57/11)

2.4.5.3. Zrak

- a) Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 9/11, 8/15)
- b) Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS, št. 56/06)
- c) Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaženja (Ur.l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13)
- d) Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav (Ur.l. RS, št. 24/13, 2/15, 50/16)
- e) Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.l. RS, št. 21/11)
- f) Uredba o načinu, predmetu in pogojih izvajanja obvezne državne gospodarske javne službe izvajanja meritev, pregledovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva okolja in učinkovite rabe energije, varstva človekovega zdravja in varstva pred požarom (Ur. l. RS, št. 129/04, 57/06, NPB1, 105/07, NPB2, 102/08, NPB3, 94/13, NPB4, 106/15, NPB5 in 68/16 – ZDimS)
- g) Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS, št. 105/08)
- h) Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11, 6/15, 5/17)
- i) Pravilnik o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim izgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje (Ur.l. RS, št. 54/11, 38/12, 28/14)
- j) Sklep o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Ur.l.RS, št. 29/17)

- k) Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 38/17)
- l) Odlok o načrtu za kakovost zraka na območju Mestne občine Ljubljana (Ul.l. RS, št. 24/14)
- m) Zakon o dimnikarskih storitvah (Ur.l. RS, št. 68/16)
- n) Uredba o načinu, predmetu in pogojih izvajanja obvezne državne gospodarske javne službe izvajanja meritev, pregledovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva okolja in učinkovite rabe energije, varstva človekovega zdravja in varstva pred požarom (Ur. l. RS, št. 129/04, 57/06, 105/07, 102/08, 94/13, 106/15 in 68/16 – ZDimS)

2.4.5.4. Površinske vode

- a) Zakon o vodah (Ur.l. RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04-ZZdrI-A, 41/04-ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15)
- b) Uredba o stanju površinskih voda (Ur.l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16)
- c) Uredba o pogojih za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur.l. RS, št. 89/08)
- d) Uredbe o kakovostih površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur.l. RS, št. 46/02)

2.4.5.5. Podzemne vode

- a) Uredba o stanju podzemnih voda (Ur.l. RS, št. 25/09, 68/12, 66/16)
- b) Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih vod (Ur.l. RS, št. 63/05)
- c) Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur.l. RS, št. 64/04, 5/06, 58/11, 15/16)
- d) Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Ur.l. RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13)

2.4.5.6. Odpadna voda

- a) Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14, 98/15)
- b) Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15)
- c) Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Ur. l. RS, št. 94/14 in 98/15)

2.4.5.7. Tla

- a) Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh (Ur.l. RS, št. 68/96, 41/04-ZVO-1)

2.4.5.8. Odpadki

- a) Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št. 37/15, 69/15)
- b) Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/06, 106/06, 110/07, 67/11, 68/11 – popr., 18/14, 57/15, 103/15 in 2/16 – popr., 35/17)
- c) Uredba o odlagališčih odpadkov (Ur.l. RS št. 10/14, 54/15, 36/16)
- d) Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08)

2.4.5.9. Hrup

- a) Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10)
- b) Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 121/04)
- c) Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS, št. 105/08)
- d) Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Ur.l. RS št., 106/02, 50/05, 49/06, 17/2011-ZTZPUS-1)

2.4.5.10. Elektromagnetno sevanje:

- a) Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur.l. RS št., 70/96, 41/04-ZVO-1)
- b) Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS št. 70/96, 17/2011-ZTZPUS-1)

2.4.5.11. Svetlobno onesnaževanje

- a) Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13)

2.4.5.12. Tveganje za okolje

- a) Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Ur.l. RS št. 22/16)
- b) Uredba o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah (Ur.l. RS, št. 104/09, 29/10, 105/10)
- c) Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Ur.l. RS, št. 75/09)
- d) Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. št. 3/07 – UPB, 9/11 in 83/12)

2.4.5.13. Narava

- a) Zakon o ohranjanju narave (Ur. l. RS, št. 96/04 – UPB, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B in 46/14)
- b) Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur.l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/2013 Odl.US: U-I-37/10-16, 3/14, 21/16)
- c) Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe posegov in posegov v naravo na varovana območja (Ur.l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11)
- d) Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Ur.l. RS, št. 52/02, 67/03)
- e) Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur.l. RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15)
- f) Uredba o ekološko pomembnih območjih (Ur.l. RS, št. 48/04, 33/13, 99/13)
- g) Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. RS, št. 112/03, 36/09, 33/13)
- h) Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Ur.l. RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09, 15/14)
- i) Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur.l. RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16)
- j) Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur.l. RS, št. 82/02, 42/10)
- k) Splošne naravovarstvene smernice za urejanje prostora (Verzija 1.2), ZRSVN, Ljubljana, februar 2015
- l) Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu Alp (Alpske konvencije) (Ur.l.RS – Mednarodne pogodbe, št. 5/95)

2.4.5.14. Kulturna dediščina

- a) Resolucija o nacionalnem programu za kulturo 2008-2011 (Ur.l. RS, št. 35/08, 95/10)
- b) Zakon o varstvu kulturne dediščine (Ur. l. RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13 in 32/16)
- c) Pravilnik o registru nepremične kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 66/09)
- d) Pravilnik o arheoloških raziskavah (Ur.l. RS, št. 3/13)
- e) Konvencija o dostopu do informacij, udeležbi javnosti pri odločanju in dostopu do pravnega varstva v okoljskih zadevah – Aarhuska konvencija (Ur.l. RS, št. 62/04)
- f) Konvencija o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine, (UNESCO, Pariz, 1972)
- g) Sprejete in ratificirane mednarodne pogodbe:
 - f.a. Zakon o ratifikaciji Evropske kulturne konvencije št. 18 (Ur.l. RS, št. 7/93)
 - f.b. Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu kulturnih dobrin v primeru oboroženega spopada (Ur.l. RS, št. 7/93)
 - f.c. Protokol k Haaški konvenciji (Ur.l. FLRJ – Mednarodne pogodbe, št. 4/56)
 - f.d. Uredba o ratifikaciji Konvencije o ukrepih za prepoved in preprečevanje nedovoljene uvoza in izvoza kulturnih dobrin ter prenosa lastninske pravice na njih (Ur.l. RS, št. 7/93)
 - f.e. Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (Ur.l. RS, št. 7/93)
 - f.f. Zakon o ratifikaciji Konvencije št. 121 o varstvu evropskega arhitektonskega bogastva (Ur.l. RS, št. 7/93) (Granadska konvencija)
 - f.g. Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o varstvu arheološke dediščine (Malteška konvencija) (Ur.l. RS, št. 7/99, 24/99)
 - f.h. Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (Ur.l. RS, št. 19/03) (krajinska konvencija)
 - f.i. Amsterdamska deklaracija, Kongres o evropski arhitektonski dediščini, Amsterdam, Nizozemska, 1975
 - f.j. Priporočilo o celostnem ohranjanju kulturnih krajin kot delu krajinskih politik (št. 95/9, 1995)

2.4.5.15. Pitna voda

- a) Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17)

2.4.5.16. Kmetijske površine

- a) Zakon o kmetijskih zemljiščih (Ur.l.RS, št. 71/11-UPB2, 58/12, 27/16)
- b) Zakon o kmetijstvu (Ur.l. RS, št. 45/08, 57/2012, 90/2012-ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15)

2.4.5.17. Gozdovi

- a) Zakon o gozdovih (Ur. l. RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16)
- b) Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Ur.l. RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13, 39/15)
- c) Pravilnik o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravi in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Ur.l. RS, št. 55/94, 95/04, 110/08, 83/13)

2.4.5.18. Lokalna zakonodaja

- a) 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 in 88/15-DPN)
- b) 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)

3. ALTERNATIVNE REŠITVE

Alternativne rešitve umestitve posega v okolje

Druge alternativne možnosti za širitev naselja Zeleni gaj – Brdo I v okviru veljavnega OPN MOL – izvedbeni glede na predvidene namenske rabe in obstoječo rabo (pozidanost) območja v okolici obstoječe stanovanjske soseske Zeleni gaj – Brdo I razen obravnavane v tem poročilu, niso možne.

Alternativne urbanistične rešitve obravnavane stanovanjske soseske (mikrolokacije načrtovanih objektov) so bile pri načrtovanju obravnavanega posega obravnavane na podlagi izvedenega javnega, projektnega, odprtega, anonimnega, dvostopenjskega natečaja za urbanistično in krajinsko zasnovo območja. Obravnavana rešitev v okviru tega poročila je bila izbrana kot najprimernejša z vidika krajinskih in arhitekturnih rešitev stanovanjske soseske in večstanovanjskih objektov z zunanjo ureditvijo na območju BRDO 2, LJUBLJANA.

Alternativne rešitve glede gradbenih rešitev

Za izgradnjo primerljivih večstanovanjskih stavb so na voljo različne možnosti gradnje - klasična gradnja, armirano-betonska gradnja, kombinacija različnih tehnik gradenj, lesena gradnja.

Za izgradnjo načrtovanega posega je bila izbrana kombinacija armirano betonske gradnje (temelji, stebri, streha), PVC okvirji z zasteklitvijo ter naravni les. Izbrani tip gradnje je izbran zato, ker je najhitrejši tip gradnje, je cenovno ugoden in okoljsko sprejemljiv. Za gradnjo posameznega objekta v okviru posega bodo tako porabili do maksimalno 6 mesecev, kar pomeni, da zaradi hitrosti gradnje, gradnja posega krajši čas povzroča obremenitve okolja s hrupom in emisijami v zrak.

Alternativne možnosti glede tehničnih in tehnoloških rešitev

Za ogrevanje in hlajenje prostorov večstanovanjskih objektov in večnamenskega objekta, se bo uporabljalo pripravo ogrevne tople vode z zemeljskim plinom, ker je na območju posega že izveden priključek na javno plinovodno omrežje.

V funkcionalnih enotah E2 in E3 je predvidena izvedba lastnih plinskih kotlovnice v kombinaciji s sistemom VRV »spremenljivi volumen hladilnega sredstva (variable refrigerant volume), za vsako večstanovanjsko stavbo posebej. Razpoložljivi primarni vir energije na predmetni lokaciji je zemeljski plin in pa električna energija. Način obratovanja sistema temelji na kombinaciji proizvodnje toplotne in hladilne energije. V zimskem času se toplota primarno proizvaja s plinskimi kotli. V prehodnem obdobju in v poletnem času, pa preko sistema VRV, s podporo plinskih kotlov ob povišani rabi sanitarne tople vode. Z vgradnjo lokalnih prezračevalnih naprav z vračanjem toplote odpadnega zraka (rekuperatorjev) je izpolnjena 3. Alineja 16. člena Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (30 % nižja poraba energije od predpisane).

Priprava sanitarne tople vode bo izvedena s toplotnimi črpalkami. Osnovno ogrevanje trgovskih lokalov v večnamenskem objektu in v načrtovanem paviljonu v funkcionalni enoti E1 bo izvedeno s toplotnimi črpalkami. Kotli na zemeljski plin bodo služili za dogrevanje v najbolj hladnih dneh, saj bi bilo načrtovanje sistema ogrevanja, ki bi se 100% koristilo s toplotnimi črpalkami, neracionalno. V funkcionalni enoti E1 so kot dodatni vir energije možni tudi sprejemniki sončne energije. Z navedenim sistemom ogrevanja in hlajenja se bo uporabilo 70% obnovljivih virov energije, kar je bistveno več kot 25%, kot jih zahteva Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Glede na navedeno je bila za namene ogrevanja objektov in priprave tople sanitarne vode izbrana najboljša alternativna rešitev, kar zadeva obstoječe danosti prostora (že izvedeno javno plinovodno omrežje) in čim večji delež obnovljivih virov energije.

4. OBSTOJEČE STANJE OKOLJA

4.1. OPIS OSNOVNIH ZNAČILNOSTI LOKACIJE POSEGA

4.1.1. Naravne značilnosti območja

V nadaljevanju opisujemo meteorološke, hidrološke, geološke, pedološke in biološke lastnosti območja posega.

Meteorološke značilnosti območja

Podnebne značilnosti

Poseg se načrtuje na območju opuščene glinokopa na Brdu v Mestni občini Ljubljana. Na območju posega prevladuje celinsko podnebje, za katerega so značilne hladne zime in vroča poletja. Povprečne temperature najhladnejšega meseca (januar) so tako pod lediščem. Povprečne dnevne poletne temperature pa se gibljejo okrog 19 °C. Za celinsko podnebje ni značilen izrazit padavinski režim, največ padavin pade predvsem pomladi in jeseni, v poletnih mesecih pa so za to območje značilne poletne nevihte. Na območju Ljubljanske kotline je predvsem v jesenskih in zimskih mesecih izrazit pojav temperaturne inverzije ter megle, saj je v povprečju meglenih dni na leto približno 64 (37).

V tabeli 4-1 smo zbrali podatke o količini padavin, povprečni letni temperaturi, relativni vlažnosti zraka in številu dni s snežno odejo za posamezna obdobja v preteklosti ter za posamezna leta za meteorološko postajo Ljubljana-Bežigrad, ki je od območja posega oddaljena min. 4,2 km v smeri severovzhod (27).

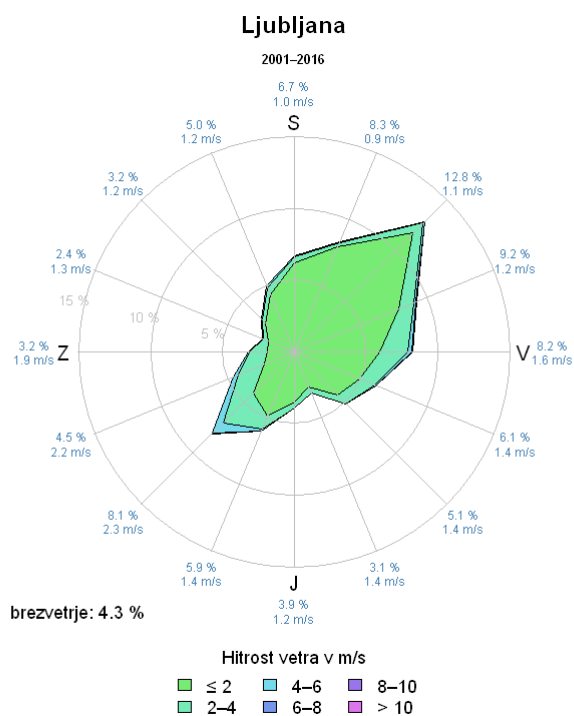
Tabela 4-1: Povprečna količina padavin, povprečna vlažnost in povprečna letna temperatura ter število dni s snežno odejo za posamezna obdobja na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad (37).

obdobje/leto	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011	2012	2013	2014
količina padavin (mm)	1351	1352	1383	1000	1339	1531	1851
povprečna relativna vlažnost (%)	77	74	75	73	70	76	78
povprečna letna temperatura (°C)	10,0	10,9	11,3	11,8	12,0	11,6	12,6
Število dni s snežno odejo	56	48	51	11	29	61	25

Iz tabele 4-1 je razvidno, da letna povprečna količina padavin na meteorološki postaji Ljubljana - Bežigrad v obdobju 2001 - 2010 znaša 1383 mm, letna vsota padavin pa lahko od povprečja odstopa tudi do 500 mm, kot npr. v deževnem letu 2014. Povprečna relativna vlažnost zraka se giblje med 70 % in 78 %. Iz tabele 4-1 je na meteorološki postaji Ljubljana - Bežigrad razviden trend zviševanja temperatur ozračja v zadnjih treh desetletjih. Iz tabele 4-1 je tudi razvidno, da je povprečno letno število dni s snežno odejo v obdobju 2001 – 2010 znašalo 51 dni.

Vetrovne razmere

Meteorološka postaja Ljubljana-Bežigrad meri tudi smeri in hitrost vetra, podatki pa so dostopni za leta 2001-2016. Glede na rezultate meritev sta najpogostejša vetrova na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad jugozahodnik in severovzhodnik. Navedeni poglavitni smeri vetra v obdobju od leta 2001 do leta 2016 sta razvidni iz rože vetrov, prikazani na sliki 4-1 (38).



ARSO, 2017

Slika 4-1: Roža vetrov za meteorološko postajo Ljubljana Bežigrad od leta 2001 do leta 2016 (38).

Iz rože vetrov je razvidno tudi, da se povprečna hitrost vetra giblje med 0-2 m/s za severovzhodnik, medtem ko jugozahodnik pogosteje dosega tudi višje hitrosti, predvsem od 2-4 m/s, občasno tudi do 6 m/s. V povprečju se sicer hitrost vetra na meteorološki postaji Ljubljana-Bežigrad giblje okrog 1,3 m/s (38).

Hidrološke značilnosti območja

Območje načrtovanega posega se nahaja na ožjem območju Ljubljanskega polja – mesta Ljubljane, ki ga definirata vodotoka Sava in Ljubljanica. Območje posega je umeščeno med dva pritoka Ljubljanice, in sicer Glinščico na severu in Gradaščico na jugu. Območje posega ter okoliških vodotokov prikazujemo na sliki 4-2 (27).



Slika 4-2: Prikaz območja posega in površinskih vodotokov v širši okolici (27). Območje posega je prikazano z rdečo obrobo, predviden površinski zadrževalnik padavinskih voda z razlivno površino (bajer) znotraj območja posega z zeleno obrobo in vodotoki – Glinščica, Gradaščica in neimenovani vodotok z modrimi črtami.

Površinske tekoče vode – reke in potoki

Na območju posega se ne nahajajo površinski vodotoki, vzdolž ježe na vzhodnem območju pa je zaradi obstoječega nagiba terena nastalo več nereguliranih odtokov, oziroma jarkov za odvajanje padavinske vode (22). Reka Gradaščica je od območja posega oddaljena 114 m južno (27). Glinščica se nahaja 619 m severno od območja posega, nato pa se izliva v Gradaščico. Gradaščica in Glinščica sta vodotoka II. reda. Sotočje Glinščice in Gradaščice se nahaja približno 1,5 km dolvodno od območja posega. Oba vodotoka sta zaradi nevarnosti poplavljanja regulirana ter po mestu Ljubljana tečeta večinoma po umetno zgrajenih strugah. Potok Glinščica se izliva v reko Ljubljanico. Sotočje se nahaja cca. 3,3 km od območja posega v smeri V (27).

Površinske stoječe vode

Območje posega se nahaja na opuščnem območju glinokopa Vrhovci. Osrednje območje predvidenega posega je degradirano zaradi rabe v preteklosti. Nekdanja poglobitev na SV delu, ki je ostala po koncu pridobivanja gline na območju, je v obstoječem stanju postala naravni zadrževalnik padavinskih voda (22). V sklopu načrtovanega posega se namerava obstoječi zadrževalnik preurediti v bajer, v katerega se bodo odvajale padavinske vode z območja posega, tako da bo ohranil vlogo zadrževalnika padavinskih vod (22).

Podzemne vode

Poseg se nahaja na območju VTPodV_1001: Savska kotlina in Ljubljansko Barje. Vodno telo Savske kotline in Ljubljanskega barja obsega širše območje Ljubljanske kotline in doline reke Save od Jesenic do Dolskega pri Ljubljani, vključno z Ljubljanskim Barjem. Nahaja se na območju vodonosnih sistemov v peščeno prodnih zasipih reke Save in njenih pritokov ter apnenčastih in dolomitnih vodonosnikov v podlagi in na obrobju kvartarnih naplavin. Podzemna voda se nahaja 2 m in več pod površino na območju rečnih sedimentov, drugod pa tudi več kot 100 m pod površjem. Skladno z Hidrogeološkim poročilom je na območju posega globina podzemne vode ob nizkem vodnem stanju v marcu 2017 znašala 16,5 – 21,5 m (59).

Na območju navedenega vodnega telesa se nahajata dva vodonosnika: prvi je medzrnski aluvialni vodonosnik, ki se nahaja na peščeno-prodnih zasipih Reke Save in je srednje do visoko izdaten. Drugi vodonosnik je kraški in razpoklinski vodonosnik, sestavljen iz apnenca in dolomita, ki se nahaja pod debelimi, slabo prepustnimi plastmi. Ranljivost vodnega telesa je ocenjena kot zelo visoka do izredno visoka, kemijsko stanje je bilo v 2007 in 2008 ocenjeno kot dobro (41, 42). Na območju se podzemna voda nahaja na koti 287 do 289 m n.v. oziroma 18 m pod nivojem površja (17). Smer toka podzemne vode je na območju posega usmerjena v smeri od SZ proti JV (59). Povprečna hitrost toka podzemne vode znaša 10,32 m/dan (59). Na območju posega je bila ugotovljena prisotnost viseče podzemne vode nad ločilno glineno plastjo na stiku med umetnim nasutjem in glinenimi plastmi. Viseča podzemna voda nastane kot ponikla padavinska voda, ki se začasno zadrži v poglobljenih kotanjah glinenih plasti (59). Tekom izvajanja vrtanj se je viseča podzemna voda pojavljala od globine 2,2 m navzdol (59).

V bližini posega se nahaja več merilnih mest državne mreže za spremljanje kakovosti podzemne vode, najbližje merilno mesto pa je (27):

- NAVJE-LIMNIGRAF (št. postaje P54580) na oddaljenosti 4 km v smeri SV (GKY: 462580, GKX: 101922).

Podatki o rezultatih meritev kakovosti podzemne vode na navedenem merilnem mestu so podani v poglavju 4.4.3.

Geološke značilnosti območja

Območje mesta Ljubljana se nahaja na aluvialni ravnici prodnatih nanosov. Območje posega se nahaja na mejnem delu med Viško teraso in nanosi Glinščice ter Pržanca, ki ga tvorijo prodni nanosi reke Save iz pleistocena. Poplavno-zaježitveni nanosi potokov Pržanca in Glinščice so debeli 5-20 m in so sestavljeni iz slabše prepustnih plasti gline, meljne gline in peska. Glede na arhivske podatke se predkvartarna podlaga nahaja na globini približno 50 m, tvorijo pa jo permokarbonski skrilavi meljevci, peščenjaki in konglomerati. Območje je bilo med izkopavanjem gline v preteklosti močno preoblikovano, del izkopane gline pa se je nadomestilo z umetnimi nasipi za izravnavo terena (17).

Na območju posega v geološki sestavi tal prevladujejo glinene plasti, na skrajnem severnem delu območja posega tudi z vsebnostjo proda in grušča. Prepustnost glinenih plasti na območju posega je zelo nizka in znaša od $3,2 \cdot 10^{-11}$ m/s do $2,3 \cdot 10^{-10}$ m/s. Nekoliko večja prepustnost je bila določena na skrajnem severnem delu območja posega, in sicer $6,7 \cdot 10^{-6}$ m/s. Hidravlična prepustnost nezasičene cone tal znaša od $6,4 \cdot 10^{-6}$ m/s do $3,2 \cdot 10^{-4}$ m/s, pri čemer so nižje prepustnosti vezane na severni del območja posega (območje funkcionalne enote E1). Koeficienti prepustnosti zasičene cone na območju posega znašajo od $1,4 \cdot 10^{-3}$ m/s do $8,1 \cdot 10^{-3}$ m/s, razen v skrajnem SZ delu območja posega, kjer znaša prepustnost zameljenega in zaglinjenega proda $5,9 \cdot 10^{-6}$ m/s. 4.4.1. Na celotnem območju posega so torej prisotni slabo do zelo slabo prepustni sedimenti, ki ovirajo vertikalno napajanje vodonosnika iz padavin ter usmerjajo tok padavinskih voda v smeri padca plasti – generalno proti jugu (59).

Pedološke značilnosti območja

Poseg se nahaja na območju nekdanjega glinokopa na Vrhovcih, katerega dejavnost je močno preoblikovala in degradirala površje na območju posega. Po podatkih s pedološke karte v Atlasu okolja, se poseg nahaja na tleh z naslednjimi značilnostmi (27):

- Tip tal: Urbane, vodne in nerodovitne površine, katerih povprečno talno število znaša 0.

V sklopu geološko-geomehanskih raziskav na območju posega se je analiziralo tudi sestavo tal. Glede na rezultate je območje v večini prekrto z umetnim nasipom, pod katerim so plasti rjavo sivih do rdeče rjavih glin, ki mestoma prehajajo v glinaste in peščene melje. Debelina pretežno glinaste plasti z deli proda (vložki) znaša od 2,2 do 11,0 m. Pod plastmi glin se nahaja plast savskega proda, ki je debela več 10 m. Ponekod, predvsem na severnem delu območja, so tla prekrita s tanjšo humusno plastjo (17, 60).

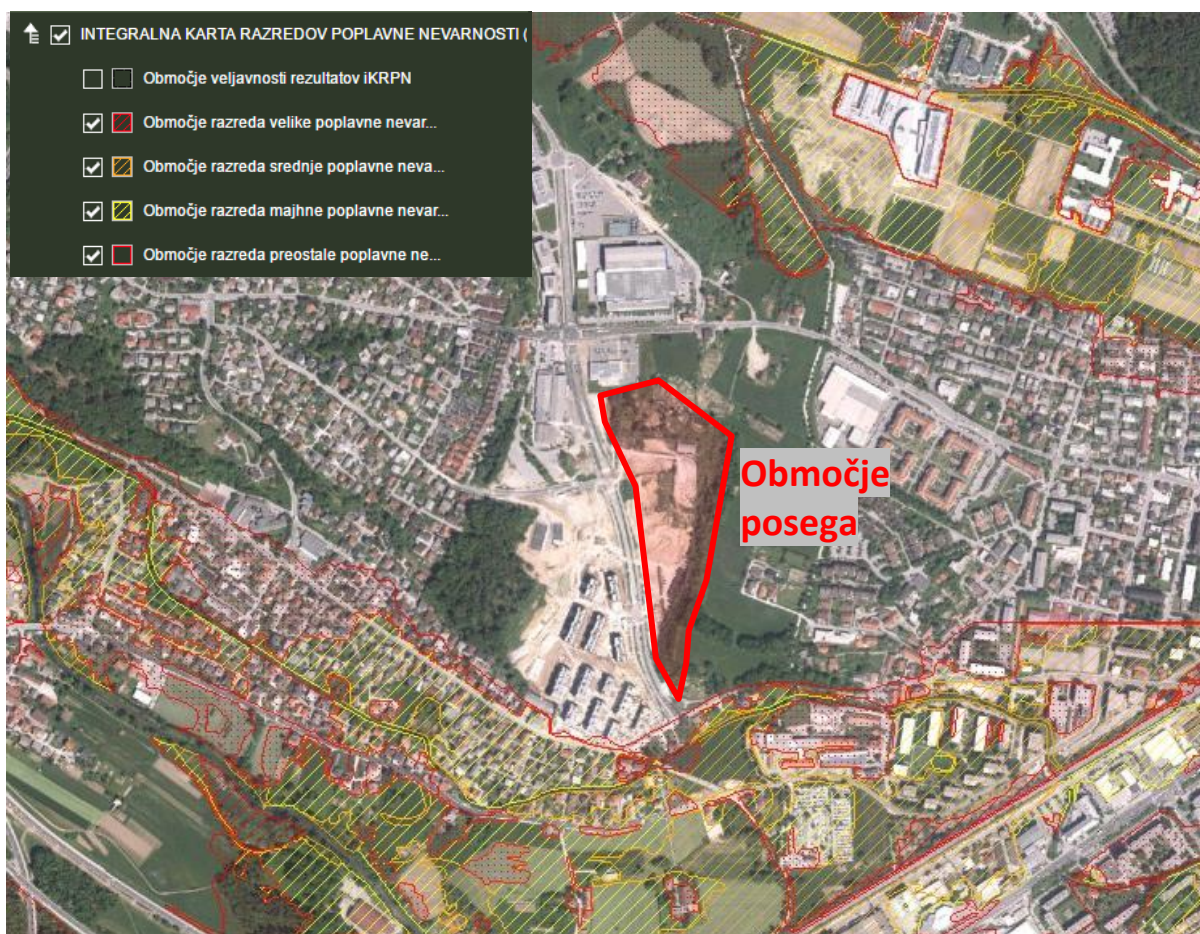
Biološke lastnosti območja

Opis bioloških lastnosti območja posega je naveden v poglavju 4.4.1., kjer so navedeni podatki o habitatnih tipih, rastlinskih in živalskih vrstah, ki se nahajajo na območju posega in v bližnji okolici.

Ogrožena območja

Poplavna ogroženost

Po opozorilni karti poplav (27) se območje obravnavanega posega ne nahaja na poplavnem območju, vendar pa je s treh strani obkroženo z območjem z majhno in srednjo poplavno ogroženostjo. Območja poplavne ogroženosti v bližini posega so razvidna iz slike 4-3.



Slika 4-3: Območja poplavne nevarnosti v neposredni okolici posega (27). Območje posega je prikazano z rdečo obrobo.

Iz slike 4-3 je razvidno, da se območje posega ne nahaja na območjih poplavne nevarnosti.

Erozijska ogroženost

Po opozorilni karti erozije (27) se območje posega ne nahaja na območjih erozijske ogroženosti oz. nevarnosti, saj je teren na območju posega razmeroma raven.

Ogroženost zaradi plazov

Po opozorilni karti verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov (27) se območje posega ne nahaja na območju verjetnosti pojavljanja plazov.

Ogroženost zaradi snežnih plazov

Po opozorilni karti verjetnosti lavinske nevarnosti (27) se območje posega ne nahaja na območju, ki je ogroženo zaradi pojavljanja snežnih plazov.

Potresna ogroženost

Območje posega se nahaja na območju, kjer je glede na Karto potresne nevarnosti projektni pospešek tal 0,25 g (27).

4.1.2. Opis značilnosti grajenega okolja in prisotnost posebnih materialnih dobrin

Kulturna dediščina

Podatki o kulturni dediščini na območju posega in njegovi okolici so podani v poglavju 4.2.4.

Urbano okolje

Poseg se načrtuje na območju opuščenega glinokopa ob Poti Rdečega križa na Vrhovcih v Ljubljani. Območje nekdanje opekarne ob Poti Rdečega križa je namenjeno stanovanjskim stavbam, in sicer je tik ob načrtovanem posegu, zahodno od Poti že zgrajena nova stanovanjska soseska Zeleni gaj oz. Brdo I. Širše območje predstavlja izrazit zeleni pas trikotne oblike, ki ga omejujejo Cesta na Brdo na severu, Pot Rdečega križa na zahodu ter Cesta na Vrhovce na jugu. Na vzhodu se nahaja pas kmetijskih površin, za njim pa stanovanjska območja proti Viču in Rožni dolini. Zahodno od območja se nahajajo še površine enodružinskih stanovanjskih hiš na Vrhovcih. Območje mesta Ljubljana, kjer se načrtuje poseg, je izredno gosto poseljeno – mesto Ljubljana ima 280.000 prebivalcev, gostota naseljenosti pa je 1711,7 prebivalca na km² (40). Naselje Vrhovci, na robu katerega se poseg načrtuje, je večinoma namenjeno stanovanjskim stavbam, ima vso potrebno komunalno infrastrukturo: cestno, vodovodno, električno in telekomunikacijsko omrežje ter je vključeno v shemo rednega odvoza ločenih frakcij in mešanih komunalnih odpadkov v okviru javne službe za ravnanje z odpadki (Snaga d.o.o.) (28).

Prisotnost materialnih dobrin

Območje posega se ne nahaja na območju materialnih dobrin kot so proizvodni gozd, kamnolom ali peskokop. Se pa poseg nahaja na območju opuščenega glinokopa, kjer se je v preteklosti pridobivala glina. Po opustitvi dejavnosti pridobivanja so na območju posega v obstoječem stanju površine degradirane in niso v rabi za nobeno drugo dejavnost.

4.1.3. Podatki o vrsti zemljišč na območju

Na območju posega se v dejanskem stanju nahajajo nepozidane površine, namenjene splošnim večstanovanjskim površinam. V obstoječem stanju so površine nekdanjega glinokopa v zaraščanju, predvsem na območju »ježe« na vzhodnem robu območja. V nadaljevanju navajamo podatke o namenski in dejanski rabi zemljišč na območju posega.

Namenska raba

Podatki o namenski rabi so prikazani na sliki 1-1 ter obrazloženi v poglavju 1.5., kjer so v tabeli 1-1 tudi povzeta določila relevantnih občinskih odlokov na območjih posameznih namenskih rab.

Dejanska raba

Območje posega se nahaja ob obstoječi cesti Pot Rdečega križa na Brdu v MOL. Dejanska raba zemljišč na območju posega je prikazana na sliki 4-4 (18). Iz slike 4-4 je razvidno, da se načrtovani poseg nahaja na zemljiščih z dejansko rabo 3000 – pozidano in sorodno zemljišče. Zahodno in jugozahodno od območja posega se prav tako nahajajo površine z dejansko rabo 3000, medtem ko severni, vzhodni in jugozahodni rob tvorijo površine z dejansko rabo 1500 – drevesa in grmičevje.



Legenda:

1100	Njiva oziroma vrt
1300	Trajni travnik
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju
1500	Drevesa in grmičevje
3000	Pozidano in sorodno zemljišče

Slika 4-4: Prikaz dejanske rabe na območju posega (18): območje posega je informativno označeno z rdečo obrobo.

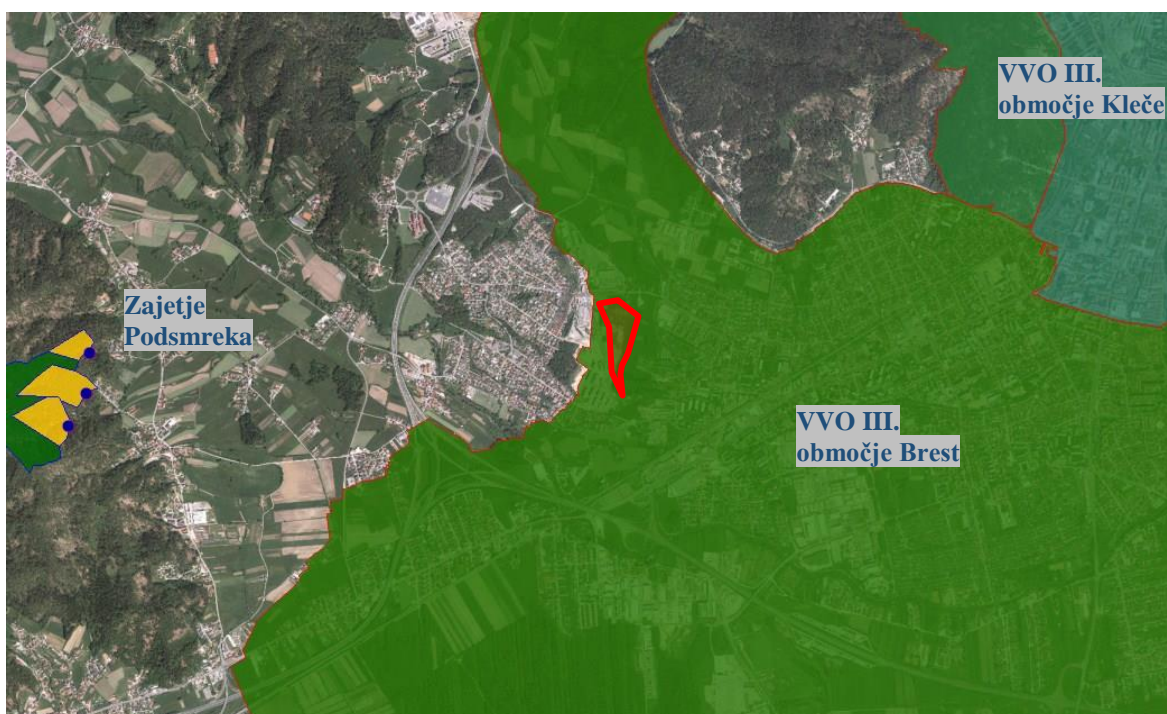
4.2. PODATKI O VARSTVENIH, VAROVANIH IN ZAVAROVANIH OBMOČJIH

4.2.1. Varstvo okolja

Vodovarstvena območja in vodni viri

Območje posega se nahaja na območju vodovarstvenega območja državnega nivoja, in sicer na širšem vodovarstvenem območju Vodarne Brest (VVO III), ki se nahaja 9,3 km južno od območja posega. V bližini se nahaja še večje zajetje pitne vode Kleče, ki je od posega oddaljeno 4,5 km severno ter manjši zajetji pitne vode Podsmreka 1,2 in 3, v oddaljenosti 3 km zahodno ter Virje v oddaljenosti 7,6 km južno (27). Območje posega bo oskrbovano iz javnega vodovodnega sistema upravljavca VO-KA d.o.o., ki je tudi upravljavec zajetja pitne vode Brest.

Na območju posega ni izdanih nobenih vodnih dovoljenj za koriščenje vodnih virov (27). Vodovarstveno območje in zajetja pitne vode v bližini posega prikazujemo na Sliki 4-5.



Slika 4-5: Prikaz vodovarstvenih območij na območju posega (27): območje posega je informativno označeno z rdečo obrobo. Zeleno pobarvano območje prikazuje širše vodovarstveno območje (VVO III) Vodarne Brest.

4.2.2. Ohranjanje narave

Na območju načrtovanega posega se ne nahajajo zavarovana območja, posebna varstvena in ohranitvena območja, naravne vrednote ali ekološko pomembna območja (27). V poglavju 0.Uvod smo navedli, da znaša neposredno vplivno območje posega na varovana območja 200 m za netopirje, nočne metulje in hrošče. V tem radiju od območja posega se ne nahajajo zavarovana območja in območja Nature 2000.

V nadaljevanju navajamo minimalne oddaljenosti območij z naravovarstvenim statusom od območja posega, ki se nahajajo v radiju do 1 kilometer od obravnavanega območja (27):

- naravne vrednote:
 - NV 8706 Pot Spominov in tovarištva v oddaljenosti 187 m vzhodno od območja posega,
 - NV 317 Rožnik – Šišenski hrib – Koseški boršt v oddaljenosti 619 m severovzhodno;
- ekološko pomembna območja:
 - ID 94100 Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben v oddaljenosti 574 m jugozahodno.
 - ID 31400 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
- Natura 2000 območja:
 - Natura 2000 SI5000014 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
 - Natura 2000 SI3000271 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
- Zavarovana območja narave:
 - ID 4067 Krajinski park Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno.

Lokacija navedenih varovanih območij narave in območja posega je grafično prikazana na sliki 4-6 (27).



Slika 4-6: Informativni prikaz območja posega ter varovanih območij narave v 1000 m radiju (27)

4.2.3. Varstvo naravnih virov

Gozdovi

Na osrednjem območju posega (bivši glinokop) ni gozdne vegetacije. Vzhodni del območja posega, območje t.i. ježe, je v obstoječem stanju zaraslo s samoniklo avtohtono vegetacijo (hrast, jelša, bukev). Ta del območja bo v sklopu posega preurejen v zeleno območje z bajerjem, ki bo namenjeno rekreaciji. V neposredni okolici posega se nahaja še zaščiten gozd s posebnim namenom med sosesko Vrhovci in stanovanjsko sosesko Zeleni gaj, ki je od posega oddaljen 186 m zahodno (28). Najbližji varovalni gozd s št. 04325 se nahaja pod Grajskim gričem, 3,4 km vzhodno od območja posega, s površino 1,99 ha (27).

Mineralne surovine

Na območju posega in v njegovi neposredni okolici se v obstoječem stanju ne izkoriščajo mineralne surovine, niti ni načrtovano njihovo ponovno izkoriščanje. Gre za območje opuščene glinokopa, kjer se je pridobitna dejavnost končala, ostale so degradirane površine.

4.2.4. Kulturna dediščina in kulturna krajina

Kulturna dediščina

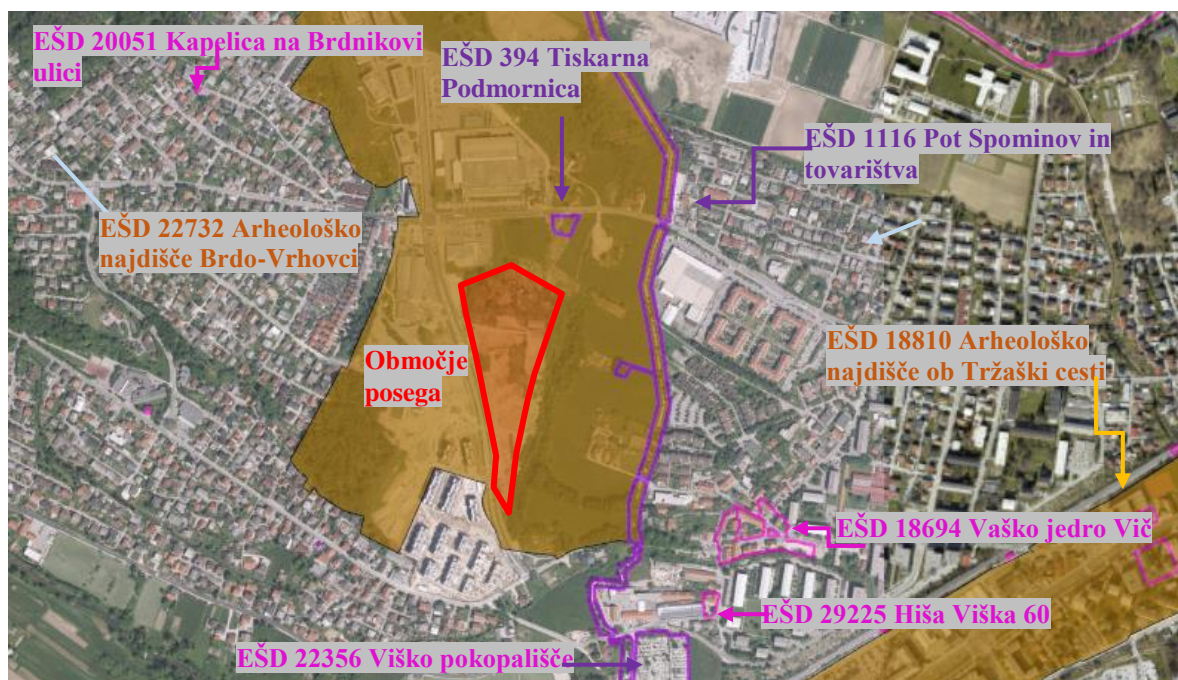
Na območju nameravanega posega se nahaja enota kulturne dediščine (39), in sicer:

- EŠD 22732: Ljubljana – Arheološko najdišče Brdo-Vrhovci, ki datira v prazgodovinsko in rimsko dobo.

Na razdalji 500 m od območja posega se nahaja še sedem enot kulturne dediščine in sicer:

- Vzhodno od območja posega: EŠD 116 Ljubljana – Pot Spominov in Tovarištva na oddaljenosti 187 m; EŠD 18694 Ljubljana – Vaško jedro Vič na oddaljenosti 355 m in EŠD 29225 Ljubljana Hiša Viška 60 na oddaljenosti 345 m.
- Južno od območja posega: EŠD Ljubljana – Viško pokopališče na oddaljenosti 270 m. EŠD18810: Ljubljana – Arheološko najdišče ob Tržaški cesti na oddaljenosti 461 m.
- Severno od območja posega: EŠD 394: Ljubljana – Tiskarna Podmornica na oddaljenosti 88 m, in EŠD 20051: Ljubljana – Kapelica na Brdnikovi ulici, na oddaljenosti 484 m.

Enote kulturne dediščine na in okrog posega so prikazane na sliki 4-7 (39).



Slika 4-7: Informativni prikaz enot kulturne dediščine in območja posega: rdeče občrtano območje predstavlja območje načrtovanega posega. Z rjavimi polji so označena arheološka območja, z rožnato in vijolično obrobo pa enote kulturne in memorialne dediščine.(39)

V tabeli 4-2 navajamo enote KD v oddaljenosti 500 m od območja posega (39).

Tabela 4-2: Enote KD v radiju 500 m od območja posega ter oddaljenosti od območja posega (39)

Ev.št. (EŠD)	Ime enote	Naselje in opis lokacije	Tip	Datacija	Opis enote	Oddaljenost od posega v m
<i>Enote kulturne dediščine na območju posega</i>						
22732	Ljubljana – Arheološko najdišče Brdo-Vrhovci	Območje posega – Ljubljana Vrhovci, Mestna občina Ljubljana	Arheološka dediščina	Prazgodovina, rimska doba	Slučajne prazgodovinske najdbe (sekira iz jelenovega roga). Leta 1966 je bil odkrit rimskodobni vodnjak. Na dnu vodnjaka so bila odkrita bronasta in lesena vedra, lončenina, svinčena utež ipd. V bližini naj bi bila še dva vodnjaka.	Na območju posega
<i>Enote kulturne dediščine v radiu 500 m od območja posega</i>						
394	Ljubljana – Tiskarna Podmornica	Ljubljana, občina Ljubljana	Memorialna dediščina	Druga četrtina 20. Stol, 1941, II. Svetovna vojna	Partizanska tiskarna, ki je delovala v bunkerju pod hišo na hišni številki Cesta na Brdo 25 od septembra 1941 do julija 1942. Tiskarna Podmornica je bila prva ljubljanska ilegalna tiskarna; v bunkerju je še nekaj tiskarske opreme.	88 m
1116	Ljubljana – Pot Spominov in tovarištva	Ljubljana, občina Ljubljana	Memorialna dediščina	Druga polovica 20. Stoletja, II.svetovna vojna	Pešpot okrog Ljubljane, zasnovana v 60.letih 20.stoletja po trasi bodeče žice, ki je med drugo svetovno vojno obdajala mesto.	187 m
22356	Ljubljana – Viško pokopališče	Ljubljana, občina Ljubljana	Memorialna dediščina	Druga četrtina 20.stol, 1935, 1937	Pokopališče, zgrajeno po načrtih J. Plečnika in J. Valentičiča.	270 m
29225	Ljubljana – Hiša Viška 60	Ljubljana, občina Ljubljana	Profana stavbna dediščina	Prelom 19. In 20. stol	Enonadstropna večstanovanjska hiša s tlorisom v obliki črke L, s členjeno streho. Fasade so oblikovane v historicističnem slogu.	345 m
18694	Ljubljana – Vaško jedro Vič	Ljubljana, občina Ljubljana	Naselbinska dediščina	Druga polovica 19.stol	Historično jedro starega Viča z gostilno, gasilnim domom, skladišči, hišami ter spomenikom na trgu ob vrbi žalujki.	355 m
18810	Ljubljana – Arheološko najdišče ob Tržaški cesti	Ljubljana, občina Ljubljana	Arheološka dediščina	Rimska doba	Ostanki zahodne emonske nekropole ob rimski cesti Emona - Nauportus	461 m
20051	Ljubljana – Kapelica na Brdnikovi ulici	Ljubljana, občina Ljubljana	Sakralna stavbna dediščina	Zadnja četrtina 19.stol, 1897	Historična kapelica odprtega tipa, posvečena Mariji Kraljici, postavljena je bila leta 1897.	484 m

Krajinska slika v obstoječem stanju

Krajinska slika območja posega v obstoječem stanju je razvidna iz slike 4-8.



Slika 4-8: Krajinska slika na območju načrtovanega posega z delno vidno obstoječo stanovanjsko sosesko Brdo I na desni strani fotografije.

Iz slike 4-8 je razvidno, da je območje posega v obstoječem stanju degradirano (makadamske površine kot ostanek bivšega glinokopa). V vzhodnem delu območje posega obrobja gozdni omejek (na sliki levo in sredinsko), v zahodnem delu pa Pot Rdečega križa in stanovanjska soseska Brdo I.

4.3. PODATKI O POSELJENOSTI IN OPIS POGOJEV BIVANJA NA OBMOČJU

Poseljenost območja

Območje posega se nahaja na območju opuščene glinokopa Vrhovci, na stiku naselij Brdo in Vrhovci ter četrtne skupnosti Vič v Ljubljani, oziroma na jugozahodnem delu mesta Ljubljana. Območje mesta Ljubljana, kjer se načrtuje poseg, je izredno gosto poseljeno – mesto Ljubljana ima 280.000 prebivalcev, gostota naseljenosti pa je 1711,7 prebivalca na km² (40), kar je precej več kot znaša slovensko povprečje 101,6 prebivalca/km². Vzhodno od območja posega se v obstoječem stanju nahaja zeleni pas med gosteje poseljenimi območji ob Tržaški cesti proti severu ter območjem enodružinskih stanovanjskih hiš na Vrhovcih s PST. Na severu območje posega omejuje Cesta na Brdo, ob kateri je postavljen trgovski objekt, zahodno pa obstoječa stanovanjska soseska Zeleni gaj oz. Brdo I, s katero se bo poseg funkcionalno, prostorsko in oblikovno povezoval ter skupaj s katero načrtovani poseg predstavlja novo zgoščeno poselitveno jedro jugozahodnem delu mesta Ljubljane.

Pogoji bivanja na območju

Območje posega se načrtuje na območju opuščene glinokopa in opuščene tovarne opeke Vrhovci, ki je namenjeno gradnji stanovanjskih sosek z večstanovanjskimi stavbami, kamor se uvršča tudi načrtovani poseg. Ob cesti Pot Rdečega križa je že zgrajena stanovanjska soseska Zeleni gaj oz. Brdo I, ki je od okoliških stanovanjskih območij ločena z zelenim pasom. Tudi sicer so območja zahodno in vzhodno od območja posega namenjena stanovanjski poselitvi. Območje je opremljeno z vso potrebno komunalno infrastrukturo: cestnim, kanalizacijskim, telekomunikacijskim, vodovodnim, električnim in plinovodnim omrežjem (28). Prav tako se v bližnjih naselju Vrhovci in četrtni skupnosti Vič nahajajo vse potrebne centralne in oskrbne dejavnosti, kot so osnovne in srednje šole, pošta, policijska postaja, trgovine, zdravstveni dom, ipd. Območje posega je prometno dobro umeščeno z dostopom na južno obvoznico na jugu ter dostopom do zahodne obvoznice (Ljubljana Brdo) na severu, hkrati pa se ne nahaja v neposredni bližini velikih prometnic ali industrijskih stavb.

Glavne gospodarske dejavnosti območja

Glavne gospodarske dejavnosti na območju posega ter v širši okolici (mesto Ljubljana) so zlasti turizem in trgovska dejavnost ter farmacevtska, petrokemična in živilska industrija. Hkrati pa je Ljubljana glavno upravno in izobraževalno središče. Za navedene dejavnosti so v občini namenjene ustrezne stavbe in zunanje površine. V neposredni bližini posega (na severu območja posega) se tako nahajajo predvsem gospodarske stavbe, namenjene trgovski, poslovni in izobraževalni dejavnosti, med njimi Tehnološki park Ljubljana, stavba Kemofarmacije d.d., ki se ukvarja s prodajo farmacevtskih izdelkov ter kompleks Univerze v Ljubljani – Fakulteta za računalništvo in informatiko ter Biotehniška fakulteta. Južno od območja posega se nahaja še podjetje Omega air d.o.o., ki proizvaja čistilne naprave za zrak.

Namembnost zemljišč na območju

Podatki o namembnosti zemljišč so navedeni v poglavju 4.1.3.

4.4. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI OKOLJA TER NJEGOVIH DELOV

4.4.1. Ekosistemi, rastlinstvo in živalstvo ter njihovi habitati

Območje posega se nahaja na degradiranih površinah bivšega glinokopa Vrhovci, ki so namenjena gradnji stanovanjskih stavb. Na vzhodnem delu območja posega, ob parcelni meji, se na mestu umetno ustvarjene ježe nahaja pas samoniklih dreves in grmiščne vegetacije, ki se ga bo v sklopu posega ohranilo kot zeleno območje, namenjeno rekreaciji in sproščanju. V sklopu posega je bil izveden tudi popis gozdnih sestojev z namenom ohranjanja obstoječe samonikle drevesne in grmovne vegetacije na območju ježe v čim večji meri (20).

Glede na pregled stanja dreves, drevesnih vrst, debelinskega razreda dreves in lokacije dreves glede na načrtovani poseg je bilo ugotovljeno, da (20):

- zaradi načrtovanega znižanja nivoja tal na območju funkcionalne enote E1 na nivo tal enote E2 večine dreves ne bo mogoče ohraniti,
- v funkcionalnih enotah E2, E3 in E4 je bila predlagana ohranitev višje in gostejše zarasti na območjih ježe, ki so odmaknjena od lokacij načrtovanih objektov.

Na podlagi rezultatov pregleda obstoječe vegetacije, geodetskih načrtov in načrtov za obravnavani poseg so bila drevesa na območju posega že označena glede na njihov bodoči status: z rdeče – belimi trakovi so bila označena drevesa, ki se ohranjajo, z oranžnimi pikami pa označena drevesa, predlagana za posek. Predlagana je bila ohranitev neoznačenih dreves in mlade zarasti (20). Status krčitev in ohranjanja obstoječe vegetacije je skladno z rezultati popisa gozdnih sestojev prikazan na sliki 4-9 (20).



Slika 4-9: Shematski prikaz predlaganih območij krčitev in ohranjanja (nega) obstoječe vegetacije na območju posega (20).

Iz slike 4-9 je razvidno, da je na območju posega zagotovljeno ohranjanje zelenega pasu avtohtone drevesne in grmovne vegetacije v vzhodnem delu območja posega, s čimer se ohranja pomembni ekološki koridor med zelenimi površinami južno in severno od območja posega.

Na območju posega se ob ježi nahaja tudi bajer – ostanek dejavnosti kopanja gline, ki bo v sklopu posega preurejen v zadrževalnik padavinske vode ter kot parkovni element. Markantna drevesa ali grmiščna vegetacija lahko predstavljajo habitat ptic pevk in drugih živali. Območje posega se sicer nahaja v mestnem okolju ter je v obstoječem stanju v

pretežnem delu degradirano, zato ne predstavlja pomembnejših habitatov (razen v vzhodnem delu na območju ježe), niti nima drugih pomembnih naravovarstvenih vsebin. Okoli območja posega so z izjemo zelenega vzhodnega dela, večinoma pozidane urbane površine. Najbližje zaščiteno območje naravnih vrednot je Pot Spominov in tovarštva (NV8706), ki se nahaja na oddaljenosti 187 m vzhodno.

4.4.2. Značilnosti kulturne dediščine

Območje posega se nahaja na območju Brda v Ljubljani na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – Arheološko najdišče Brdo-Vrhovci iz prazgodovinske in rimske dobe. V okolici Brda se nahajajo dokumentirani arheološki ostanki od obdobja prazgodovine do antike. Bližina vodnih virov (Glinščica), pomembnih cestnih komunikacij, ki so znane iz obdobja antike (predvsem glavna cesta Emona - Aquileia nekoliko južneje od obravnavanega območja - današnja Tržaška cesta) ter odkriti antični vodnjaki dopuščajo domnevo, da je bilo območje poseljeno že vsaj v antiki. Območje Brda je znano po arheoloških najdbah iz prazgodovine in rimske dobe. Na tem območju so bile najdene slučajne najdbe iz obdobja prazgodovine, med drugim sekira iz jelenovega roga. Leta 1966 je bil odkrit rimskodobni vodnjak, v bližini pa naj bi bila uničena še dva podobna vodnjaka. Na dnu vodnjaka so bila odkrita bronasta in lesena vedra, lončenina, svinčena utež, ipd (39, 83).

4.4.3. Kakovost in značilnost tal

Območje načrtovanega posega se nahaja na degradiranih površinah opuščene glinokopa Vrhovci. V sklopu geološko-geomehanskih in hidroloških meritev so se na območju opravile raziskave geoloških in geomehanskih značilnosti tal, v katerih pa se ni raziskovalo onesnaženosti tal, zato teh podatkov ni na voljo (17, 59, 60). Podatki z najbližjega merilnega mesta analize tal, ki je bilo določeno v okviru državnega monitoringa onesnaženosti tal, so navedena v poglavju 4.4.5 v tabeli 4-11.

Pedološka zgradba tal na območju posega je opisana v poglavju pedološke značilnosti območja v poglavju 4.1.1.

4.4.4. Kakovost in količine podzemnih in površinskih voda in njihova uporaba

V skladu s Pravilnikom o vodnih telesih podzemnih vod se obravnavano območje posega nahaja na območju vodnega telesa podzemnih vod z oznako VTPodV_1001, Savska kotlina in Ljubljansko Barje (27).

Državni monitoring tega podzemnega vodnega telesa kaže, da je podzemno vodno telo v dobrem stanju vse od leta 2007-2015 (42). Za leto 2015 v poročilu o Ocenitvi kemijskega stanja podzemne vode v Sloveniji ARSO navaja, da so bile vsebnosti nitratov presežene na dveh merilnih mestih, in sicer Žabnica in Godešič, presežene pa so bile tudi vrednosti za metolaklor in vsoto pesticidov (merilno mesto Podreče) ter desetil-atrazin (merilno mesto Iški vršaj 1). Drugih preseganj v letu 2015 ni bilo. Vrednosti nitratov v okolici območja posega (prikazane na sliki 2 omenjenega poročila), so bile nizke: do 25 mg/L, ponekod od 25 mg/L do 40 mg/L.

Najbližje merilno mesto v sklopu merilnih mest državnega monitoringa podzemnih vod je merilno mesto Navje Limnograf, ki se nahaja v sklopu vodarne Kleče (koordinati GKX: 462580, GKY: 101922, šifra postaje P54580) in je od območja posega oddaljeno 4 km v smeri SV (27). Na navedenem merilnem mestu so se zadnje meritve kakovosti podzemne vode izvajale v letu 2010. Rezultate meritev prikazujemo v tabeli 4-3 (41).

Tabela 4-3: Rezultati meritev onesnaževal v podzemni vodi na merilnem mestu Navje – limnigraf v letih 2007, 2008 in 2010 (41)

Merilno mesto	Nitrati	Atrazin	Desetil-atrazin	Bentazon	Vsota pesticidov	Tetrakloroeten	Ocena ustreznosti/kemijsko stanje
Merska enota	Mg NO ₃ /L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	
SK/VP ¹	50,0	0,10	0,10	0,10	0,50	2,0	DOBRO
Navje – limnigraf (2007)	17,6	0,04	0,06	<LOQ ²	0,07	2,74	Ne ustreza
Navje – limnigraf (2008)	22,7	0,04	0,07	Ni podatka	0,13	0,98	Ustreza
Navje – limnigraf (2010)	11,10	<LOQ ²	<LOQ ²	Ni podatka	Ni podatka	1,30	Ustreza

Opombi:

1 – SK/VP – standard kakovosti ali vrednost praga

2 - <LOQ – manjše od meje določljivosti

Iz tabele 4-2 je razvidno, da je kemijsko stanje na merilnem mestu Navje – limnigraf dobro ter da standardi kakovosti oz. vrednosti pragov parametrov onesnaževal v podzemni vodi niso bile prekoračene v letih 2008 in 2010. Tudi v letu 2015 je bilo kemijsko stanje podzemne vode vodnega telesa VTPodV_1001: Savska kotlina in Ljubljansko Barje ocenjeno kot dobro s srednjo ravnijo zaupanja (42). Ker se merilno mesto nahaja relativno blizu območju posega, lahko rezultate privzamemo tudi za območje posega.

Površinske vode

Površinske vode v okolici posega so razvidne na sliki 4-2. Na Glinščici in Gradaščici ni merilnih mest za izvajanje meritev kakovosti površinskih vodotokov v okviru državne mreže merilnih mest, zato podatkov o kakovosti vode v omenjenih potokih ni na voljo. Najbližje relevantno merilno mesto za spremljanje kakovosti površinskih voda se nahaja na reki Ljubljanici (merilno mesto 5064 Prule) cca. 400 m po sotočju reke Ljubljanica in potoka Gradaščica. Podatke o meritvah kakovosti površinske vode za merilno mesto Prule navajamo v tabeli 4-4.

Tabela 4-4: Ocena ekološkega stanja vodotokov (za reko Ljubljanico) v letih 2009-2015 (43)

Ime vodotoka	Biološki elementi kakovosti				Kemijski in fizikalno-kemijski elementi			
	Fitobentos in makrofiti		Bentoški nevretenčarji		Splošni FI-KE elementi			Posebna onesnaževala
	Saprobnost	Trofičnost	Saprobnost	Hidromorfološka spremenjenost	BPK ₅	Nitrat	Celotni fosfor	
Mestna Ljubljanica	Dobro	Zmerno	Zelo dobro	Zmerno	Zelo dobro	Zelo dobro	Zelo dobro	Dobro

Iz tabele 4-4 je razvidno, da je kakovost reke Ljubljanica dobra, kar lahko privzamemo tudi za potoke, ki se vanjo izlivajo (potok Gradaščica).

Glede na določila Pravilnika o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib se odsek reke Ljubljanice od Izvira do Livade uvršča med odseke površinske vode, pomembne za življenje sladkovodnih vrst rib; podatke o njem prikazujemo v tabeli 4-5. Rezultate državnega monitoringa površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih rib, ki se za navedeni odsek reke Ljubljanice izvajajo na merilnem mestu Livada, le nekoliko dolvodno od merilnega mesta Prule, za izlivom Malega Grabna, prikazujemo v tabeli 4-6 (45).

Tabela 4-5: Odseki površinskih voda v okolici obrata, pomembni za življenje sladkovodnih rib in pričakovana vrstna sestava rib na odseku

Vodotok	Odsek	sal	cip
Ljubljana	Od: Izvir Do: Livada	sal	
Ciljne vrste		Varstvo	
sulec	<i>Hucho hucho</i>	N, H, U	
lipan	<i>Thymallus thymallus</i>	H	
potočna postrv	<i>Salmo trutta m. fario</i>		
Ciljne vrste		Varstvo	
Podust	<i>Chondrostoma nasus</i>	U,	
Pezdirk	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	H, U	
Pohra	<i>Barbus meridionalis</i>	N,H,U	
Platnica	<i>Rutilus pigus</i>	N,H,U	
bistavec	<i>Leuciscus souffia</i>	N,H,U	

Legenda: N- Natura 2000; H-Habitatna direktiva EU, dodatek 2 ali 5, U- Uredba o zavarovanih živalskih vrstah

Tabela 4-6: Ustreznost vodotoka glede na kriterije Uredbe o kakovostih površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur.l. RS, št. 46/02) v letih 2005-2014(45)

Vodotok	Merilno mesto	Odsek	SIC odsek	Ocena za leto 2005	Ocena za leto 2006	Ocena za leto 2007	Ocena za leto 2008	Ocena za leto 2009	Ocena za leto 2010	Ocena za leto 2011	Ocena za leto 2012	Ocena za leto 2013	Ocena za leto 2014
LJUBLJANICA	Livada	od izvira do Livade	S	Ne ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV

Iz tabele 4-6 je razvidno, da kakovost vode v reki Ljubljani na odseku od Izvira do Livade v letu 2014 ustreza kriterijem Uredbe o kakovostih površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (45).

Vodovarstvena območja

Območje posega se nahaja na širšem vodovarstvenem območju pitne vode, in sicer na skrajnem severnem delu širšega vodovarstvenega območja (VVO III) Vodarne Brest, ki je od posega oddaljena 9,3 km v smeri jug (27). Vodovarstveno območje za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane je določeno z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane.

Evtrofikacijska območja

Območja, ki so občutljiva za evtrofikacijo in zaradi kopalnih voda, so opredeljena v Uredbi o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav v Prilogi 4: Seznam občutljivih območij zaradi evtrofikacije in seznam občutljivih območij zaradi kopalnih voda. Po podatkih iz Atlasa okolja se območje posega ne nahaja na prispevnih površinah občutljivih območij zaradi evtrofikacije (27).

Raba vode

Na območju posega ni vrtin, vodnjakov ali zajemov za rabo vode niti podeljenih koncesij za rabo vode. Podrobnejši podatki so podani v poglavju 4.2.1.

4.4.5. Kakovost zraka in klimatske razmere

Imisijsko stanje

Glede na Uredbo o kakovosti zraka se območje posega razvršča v območje SIL, kjer so skladno s prilogo 1 Odredbe o razvrstitvi območij aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka s posameznimi onesnaževali določene naslednje stopnje onesnaženosti zraka:

- II. stopnja onesnaženosti zraka (kjer je raven onesnaževala pod mejno vrednostjo): SO₂, NO₂, PM_{2,5}, svinec, CO, benzen, arzen, kadmij, nikelj in benzo(a)piren;
- I. stopnja onesnaženosti zraka (raven onesnaževala je nad mejno vrednostjo): PM₁₀ in ozon.

V tabeli 4-7 navajamo oceno ravni onesnaženosti na območju mesta Ljubljana v skladu s Prilogo 1 Odredbe o razvrstitvi območij aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka.

Tabela 4-7: Ocena ravni onesnaženosti na območju Ljubljane (Priloga 1 Uredbe).

	območje	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}
Ljubljana	SIL	1	3	/	1	3	3
		svinec	benzen	arzen	kadmij	nikelj	Benzo(a)piren
Ljubljana	SIL	1	1	1	1	1	3

Legenda:

/ - ni relevantno

1 – pod spodnjim ocenjevalnim pragom

2 – med spodnjim in zgornjim ocenjevalnim pragom

3 – nad zgornjim ocenjevalnim pragom

Iz tabele 4-7 je razvidno, da so ocenjene ravni onesnaževal v Ljubljani visoke predvsem za vrednosti delcev PM₁₀ in PM_{2,5}, NO₂ ter Benzo(a)piren.

Sklep o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka za območje MOL ne velja, saj določa le dodatna podobmočja zaradi preseganja mejnih vrednosti za PM₁₀ na celinskem območju (SIC).

Za upravljanje s kakovostjo zraka na območju MOL veljajo določila Odloka o načrtu za kakovost zraka na območju Mestne občine Ljubljana z opisom območja čezmerne onesnaženosti, analizo stanja onesnaženosti, viri onesnaževanja, vplivi virov onesnaževanja, ukrepi za zmanjšanje onesnaženosti, odgovornimi organi za izvajanje ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka, vključno z nalogami občine in države, obveznostmi povzročiteljev obremenitve, obveznostmi izvajalcev javnih služb varstva okolja in oseb, ki izvajajo dejavnosti varstva okolja. V skladu z določili citiranega Odloka Vlada Republike Slovenije sprejme podrobnejši program ukrepov za tri koledarska leta, ki je finančno ovrednoten.

Najbližje merilno mesto kakovosti zraka v sklopu državnega monitoringa je merilna postaja Ljubljana Biotehniška, ki je oddaljena 625 m severno od območja posega. Na merilni postaji Ljubljana Biotehniška se merijo zgolj koncentracije delcev PM₁₀ in PM_{2,5}. Iz rezultatov monitoringa v letu 2015 je razvidno, da letne koncentracije ne presegajo mejnih vrednosti. Povprečna letna koncentracija PM₁₀ je znašala 27 µg/m³, število preseganj dnevne mejne vrednosti v letu 2015 pa je bilo 35. Povprečna letna koncentracija PM_{2,5} je znašala 23 µg/m³ (46).

Na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad, ki je oddaljeno 4,3 km proti severovzhodu, pa se merijo tudi koncentracije SO₂, O₃, NO_x, ogljikovega oksida, in benzena. Rezultate meritev kakovosti zraka na obeh merilnih mestih v letu 2015 navajamo v tabeli 4-8 (46).

Tabela 4-8: Povprečne letne koncentracije onesnaževal zraka na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad v letu 2015 (46).

	PM ₁₀		PM _{2,5}		ozon		NO ₂		NO _x		SO ₂			
	letno	24 ur	letno		1 ura	8 ur	letno	1 ura	letno		letno	zima	1 ura	24 ur
	Cp	>MV	Cp		Cp	>OV	>CV	Cp	>MV	Cp	Cp	Cp	>MV	>MV
DMKZ														
LJ Bežigrad	28	43		43	0	42	26	0	56	4	4	0	0	
	CO	benzen	benzo(a)piren	arzen	kadmij	nikelj	svinec							
	8 ur	letno	letno	letno	letno	letno	letno							
	Cmax	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp							
DMKZ														
LJ Bežigrad	2.4	1.3												

Iz rezultatov monitoringa zraka za merilno mesto Ljubljana Bežigrad, navedenih v tabeli 4-8, je razvidno, da letne koncentracije PM₁₀ delcev ne presegajo mejnih vrednosti. Število preseganj dnevne mejne vrednosti v letu 2015 je bilo 43 dni. V letu 2015 je bilo zabeleženih 42 preseganj 8-urne ciljne koncentracije za ozon, ki znaša 120 µg/m³ (46), kar je več od dopustnega števila preseganj, ki znaša do 25-krat v letu. Izmerjene vrednosti koncentracij drugih onesnaževal, torej NO₂, NO_x, SO₂, CO in benzena v letu 2015 niso presegale mejnih vrednosti.

Za onesnaževanje zunanjega zraka zaradi prometa je značilna dnevna in sezonska dinamika, vezana na gostoto prometa. Dnevna dinamika je vezana na dolžino dneva, sezonska dinamika pa je vezana na poletne in zimske mesece, ko je promet na cestah povečan. Pri emisijah iz prometa (izgorevanje goriv) pričakujemo predvsem emisije dušikovih oksidov (NO_x), ogljikovega monoksida (CO), hlapnih organskih snovi (HOS) in prašnih delcev ter posledično vpliv na koncentracije ozona v zunanjem zraku.

Onesnaževanje zunanjega zraka zaradi emisij snovi v zrak iz kurišč je vezano predvsem na hladnejšo polovico leta. Pri kuriščih pričakujemo kot emisije snovi v zrak predvsem žveplov dioksid (SO₂), ogljikov monoksid (CO), ogljikov dioksid (CO₂), dušikove okside (NO_x) in prašnate snovi ter dim in saje. Emisije iz kurišč so prisotne predvsem med kurilno sezono.

4.4.6. Obstoječe obremenitve na območju posega

Emisije snovi v zrak

V obstoječem stanju na lokaciji posega ni virov emisij snovi v zrak, saj gre za nepozidane površine. Tudi v neposredni bližini posega se ne nahajajo viri emisij v zrak.

Glede na podatke o emisijah snovi v zrak iz industrijskih naprav v letu 2015 so za območje v okolici posega (ožje območje naselij Brdo in Vrhovci ter četrtne skupnosti Vič) podane informacije o naslednjih zavezancah za poročanje ARSO o izvajanju obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak, ki jih navajamo v tabeli 4-9 (49).

Tabela 4-9: Vrsta in količina emisija snovi v zrak v letu 2015 v okolici območja posega (49)

Zavezanec za poročanje	Vrsta in količina emisij	
Avtocenter Albin Trobec, Dolgi most 18, 1000 Ljubljana	celotni prah	2,34
	organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	45,27
Bergant d.o.o., Vrhovci, Cesta XVII 7A, Ljubljana	celotni prah	15,00
Interclass cars d.o.o., Gorjupova 1, 1000 Ljubljana	celotni prah	12,29
	organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	42,19
Mizarstvo Peklenk Boris, s.p. Tiranova ulica 40, 1000 Ljubljana	celotni prah	0,52
	organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	72,52
Petrol energetika d.o.o., Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana	celotni prah	135,69
	dušikovi oksidi (NO in NO ₂), izraženi kot NO ₂	9.898,54
	ogljikov monoksid (CO)	6.222,86
	žveplovi oksidi (SO ₂ in SO ₃), izraženi kot SO ₂	297,70
Snaga javno podjetje d.o.o., Cesta dveh cesarjev, Ljubljana (Odlagališče nenevarnih odpadkov Barje)	amonijak (NH ₃)	24,28
	celotni prah	531,20
	dušikovi oksidi (NO in NO ₂), izraženi kot NO ₂	55.929,98
	formaldehid (CH ₂ O)	3.482,02
	metan (CH ₄)	2.140.600,00
	ogljikov dioksid (CO ₂)	16.643.200,00
	ogljikov monoksid (CO)	126.845,63
	vodikov sulfid (H ₂ S)	16,52
	celotni prah	4,93
	organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	427,15

Iz tabele 4-9 je razvidno, da je v Mestni občini Ljubljana veliko industrijskih naprav, na ožjem območju posega pa je največji onesnaževalec zraka Odlagališče nenevarnih odpadkov Barje, ki ga upravlja Snaga javno podjetje d.o.o.

Onesnaženost voda

Podatki o stanju in onesnaženosti podzemnih voda in površinskih voda so opisani v poglavju 4.4.3. in zato jih na tem mestu ne ponavljamo.

Emisije odpadnih voda

V obstoječem stanju na mestu načrtovanega posega nastajajo padavinske vode, ki prosto odtekajo, oziroma se deloma stekajo v obstoječi bajer. Na mestu posega ne nastajajo industrijske ali komunalne odpadne vode, saj na območju posega še ni objektov. V neposredni bližini območja načrtovanega posega je urejeno kanalizacijsko omrežje, kamor se stekajo odpadne vode preostalih objektov v okolici.

V okolici načrtovanega posega se nahajajo naslednji zavezanci za poročanje ARSO o izvajanju obratovalnega monitoringa odpadnih vod, ki jih navajamo v tabeli 4-10 (50). Navajamo zgolj zavezance, ki se nahajajo v neposredni bližini posega, t.j. v naseljih Vrhovci in Brdo ter mestni četrti Vič.

Tabela 4-10: Vrsta in količina emisij odpadnih vod v letu 2015 v občini Ljubljana (50)

Zavezanec za poročanje	Vrsta in količina emisij odpadnih vod	Tip iztoka	
Gorenje Surovina, PE Ljubljana, Ulica dveh cesarjev, 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	0,87	Iztok neposredno v okolje, ponikanje, količina odpadnih vod: 6.638 m ³
	Baker	0,04	
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	48,13	
	Celotni krom	0,03	
	Cink	0,50	
	Kadmij	0,01	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	195,82	
	Nikelj	0,04	
	Svinec	0,03	
	Železo	1,34	
Labod čistilnica in pralnica d.o.o., Koprška ulica 66 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	1,39	Iztok v kanalizacijo s KČN, količina odpadnih vod: 549 m ³
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	754,88	
	Celotni dušik	37,61	
	Celotni fosfor	8,26	
	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	59,84	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	2097,18	
	Klor - prosti	0,55	
	Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki (LKCH)	0,00	
	Tenzidi-anionski	17,02	
	Tenzidi-neionski	255,29	
	Tetrakloroeten	0,00	
	Trikloroeten	0,00	
	Triklorometan	0,00	
	Vsota anionskih in neionskih tenzidov	271,76	
Lampič d.o.o. Ljubljana, Koprška ulica 82, 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	0,10	Iztok v kanalizacijo s KČN, količina odpadnih vod: 3.441 m ³
	Aluminij	0,09	
	Amonijev dušik	2,24	
	Baker	0,07	
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	22,37	
	Celotni fosfor	2,75	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	51,62	
	Klor - prosti	0,05	
	Nikelj	3,44	
	Sulfat	58,84	
Peri d.o.o., Cesta Dolomitskega odreda 86, 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	0,10	Iztok neposredno v okolje, v vodotok Mali Graben, količina odpadnih vod: 2.344 m ³
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	51,57	
	Celotni fosfor	1,10	
	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	3,05	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	257,84	
	Sulfat	10,78	
	Vsota anionskih in neionskih tenzidov	0,61	
Remats d.o.o., Koprška ulica 92, 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	0,27	Iztok neposredno v okolje, v vodotok Mali Graben, količina odpadnih vod: 7.125 m ³
	Aluminij	0,95	
	Baker	0,44	
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	46,31	
	Celotni krom	0,15	
	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	6,85	
	Cink	1,26	
	Kadmij	0,01	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	327,26	
	Nikelj	0,41	
Svinec	0,77		

Zavezanec za poročanje	Vrsta in količina emisij odpadnih vod	Tip iztoka
	Težkohlapne lipofilne snovi (maščobe, mineralna olja ...)	13,52
	Železo	18,34
Snaga, javno podjetje d.o.o., Povšetova ulica 6, 1000 Ljubljana: Odlagališče barje – odtok v KČN	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	43,24
	Aluminij	16,32
	Amonijev dušik	180,37
	Arzen	1,71
	Baker	0,70
	Barij	29,96
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	1984,88
	Bor	1276,16
	Celotni dušik	8282,43
	Celotni fosfor	370,57
	Celotni krom	7,90
	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	19,98
	Cink	2,70
	Fenoli	1,17
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	27158,27
	Kobalt	1,93
	Kositer	0,73
	Krom-šestvalentni	0,52
	Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	4,06
	Nikelj	5,77
	Nitritni dušik	62,40
	Polarna organska topila	5169,47
	Sulfat	31288,64
	Sulfid	5,37
	Sulfit	51,69
	Svinec	0,15
Tenzidi-anionski	20,19	
Tenzidi-neionski	31,98	
Vsota anionskih in neionskih tenzidov	52,03	
Železo	31,68	
Živo srebro	0,01	
Snaga, javno podjetje d.o.o., Povšetova ulica 6, 1000 Ljubljana: Odlagališče Barje – odtok v potok	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	10,60
	Kobalt	0,03
	Svinec	0,06
	Železo	22,49
	Živo srebro	0,00
	Aluminij	32,22
	Amonijev dušik	12,99
	Arzen	0,03
	Barij	0,85
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	90,91
	Bor	2,17
	Celotni dušik	34,63
	Celotni fosfor	8,07
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	508,22
	Kloridi	63,26
	Nitratni dušik	9,17
	Nitritni dušik	1,41
Snaga, javno podjetje d.o.o., Povšetova ulica 6,	Aluminij	1,49
	Amonijev dušik	2,94
	Arzen	0,00

Zavezanec za poročanje	Vrsta in količina emisij odpadnih vod	Tip iztoka	
1000 Ljubljana: Odlagališče Barje – odtok v potok	Barij	0,10	Curnovec, količina odpadnih vod: 3.923 m ³
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	20,60	
	Bor	0,11	
	Celotni dušik	7,85	
	Celotni fosfor	6,28	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	68,65	
	Kloridi	2,08	
	Nitratni dušik	1,02	
	Nitritni dušik	1,66	
	Železo	0,59	
Študentski domovi – pralnica, Svetčeva ulica 9, 1000 Ljubljana	Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	13,52	Iztok v kanalizacijo s KČN, količina odpadnih vod: 208 m ³
	Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	2175,68	
	Celotni dušik	11,23	
	Celotni fosfor	186,58	
	Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	2,04	
	Kemijska potreba po kisiku (KPK)	3288,48	
	Klor - prosti	0,31	
	Tenzidi-anionski	20,38	
	Tenzidi-neionski	156,00	
	Vsota anionskih in neionskih tenzidov	176,80	

Iz tabele 4-10 je razvidno, da največje onesnaževanje površinskih vod z odpadnimi vodami predstavlja odlaganje odpadkov na Odlagališču nenevarnih odpadkov Barje, površinske vode pa onesnažujejo tudi podjetja PERI d.o.o., podjetje REMATS d.o.o. in podjetje Gorenje Surovina d.o.o., ki odpadne vode izpuščajo neposredno v okolje. Ostala podjetja v okolici posega imajo urejeno odvajanje odpadnih voda v javno kanalizacijo, ki se zaključi s CČN Ljubljana v Zalogu (50).

V nadaljevanju podajamo tudi podatke o obratovanju CČN Ljubljana z zmogljivostjo čiščenja 360.000 PE v letu 2016 (51, 52):

- Letna količina prečiščene odpadne vode: 24.460.000 m³/leto
- Stopnja čiščenja: sekundarna
- Učinek čiščenja po KPK: 93,99 %
- Učinek čiščenja po BPK₅: 97,65 %
- Učinek čiščenja po fosforju: 52,84 %
- Učinek čiščenja po dušiku: 55,86 %.

V skladu s prilogo 1 Uredbe o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode so za čistilne naprave z zmogljivostjo čiščenja nad 100.000 PE predpisane naslednje stopnje čiščenja: biokemijska potreba po kisiku (BPK5) 90 %, kemijska potreba po kisiku (KPK) 80%, učinek čiščenja po fosforju in dušiku pa 80 %. V skladu z navedenimi stopnjami čiščenja je razvidno, da stopnja čiščenja na CČN Ljubljana ustreza zahtevam za KPK in BPK₅, zahtevam za dušik in fosfor pa ne. V kratkem je načrtovano povečanje zmogljivosti CČN Ljubljana zaradi priključitve novih uporabnikov, izgradnja terciarne faze čiščenja ter izvedba potrebne prilagoditve obstoječe naprave (52). Projekt je v fazi pridobivanja projektne in investicijske dokumentacije (52).

Onesnaženost tal

Podatkov glede onesnaženosti tal na območju načrtovanega posega ni na razpolago. Meritve onesnaženosti tal so se izvajale v sklopu Raziskav onesnaženosti tal Slovenije, in sicer na merilnem mestu Ljubljana, št. 11590, ki se nahaja na travniku vzhodno od posega, v oddaljenosti 150 m od posega (GK: Y= 459000, X= 100000). Meritve onesnaženosti tal so se izvajale v oktobru 1991. Navedeno merilno mesto je najbližje merilno mesto onesnaženosti tal območju posega. Rezultate meritev tal na merilnem mestu Ljubljana – del prikazujemo v tabeli 4-11 (53).

Tabela 4-11: Rezultati onesnaženosti tal na merilnem mestu Ljubljana – Del (53)

Parametri	meja detekcije (LOD) (mg/kg)	meja določljivosti (LQD) (mg/kg)	izmerjena vrednost v globini (0-5 cm) (mg/kg)	izmerjena vrednost v globini (5-20 cm) (mg/kg)	mejna imisijska vrednost*	opozorilna imisijska vrednost*	kritična imisijska vrednost*
živo srebro (Hg)	<0,01	0,05	0,3	/	0,8	2	10
kadmij (Cd)	<0,05	0,1	0,5	0,5	1	2	12
svinec (Pb)	<2	5	48,3	41,3	85	100	530
čink (Zn)	<5	10	103	98	200	300	720
molibden (Mo)	<0,5	1	/	/	10	40	200
baker (Cu)	<2	5	62,3	46,5	60	100	300
kobalt (Co)	<0,5	1	11,8	16,3	20	50	240
arzen (As)	<1	2	5,4	/	20	30	55
nikelj (Ni)	<2	5	18,3	19,3	50	70	210
krom (Cr)	<2	5	43	41,5	100	150	380
Atrazin	0,003	0,005	/	/	0,01	3	6
DDT, DDD, DDE	0,005	0,01	/	/	0,1	2	4
Drini	0,005	0,01	/	/	0,1	2	4
HCH spojine	0,005	0,01	/	/	0,1	2	4
PCB	0,005	0,02	/	/	0,2	0,6	1
PAH	0,005	0,01	/	/	1	20	40
Simazin	0,003	0,005	/	/	0,01	3	6

Opombe: Vse vrednosti so podane v mg/kg.

* Mejna, opozorilna in kritična imisijska vrednost je povzeta po Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, sloj A: 0-5 cm, sloj B: 5-20 cm.

Meritve onesnaženosti tal na merilnem mestu Ljubljana-del so pokazale, da niso presežene mejne, opozorilne in kritične vrednosti za merjene parametre v tleh, razen za baker (53). Ker se merilno mesto nahaja v relativni bližini načrtovanega posega, lahko rezultate meritev privzamemo tudi za območje posega.

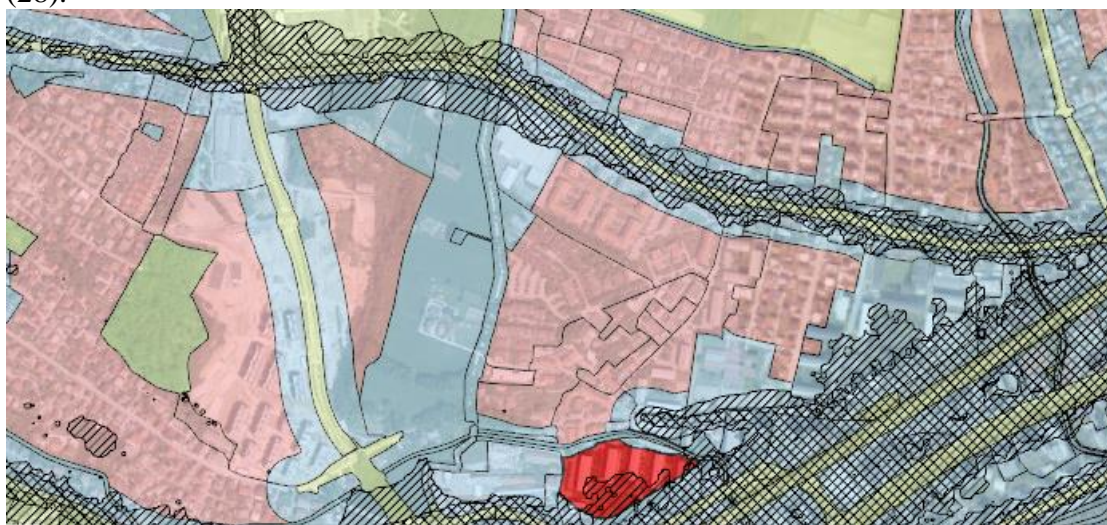
Emisije odpadkov

Na območju Mestne občine Ljubljana je urejeno prepuščanje komunalnih odpadkov javni službi ravnanja z odpadki (Snaga javno podjetje d.o.o.), ki prevzema mešane in ločeno zbrane komunalne odpadke na območju celotne občine in pri vseh povzročiteljih odpadkov, torej tudi na obravnavani lokaciji. V obstoječem stanju na območju posega ne nastajajo odpadki.

Obremenjenost območja zaradi hrupa

Mestna občina Ljubljana v OPN MOL – izvedbeni opredeljuje stopnje varstva pred hrupom glede na tip namenske rabe območja. Načrtovani poseg se razvršča v enoto urejanja prostora RD-466 (1, 28), kjer je določena namenska raba SSsv – splošne večstanovanjske površine. Na območju posega je v 50-metrskem pasu ob Poti Rdečega križa določena III. stopnja varstva pred hrupom (SVPH), proti vzhodu pa II. SVPH. Pot Rdečega križa se razvršča v EUP RD-176 z namensko rabo PC – površine cest ter določeno IV. SVPH.

Razvrstitev območja posega v stopnje varstva pred hrupom je prikazana tudi na sliki 4-10 (28).



Slika 4-10: Razvrstitev območij v stopnje varstva pred hrupom – Javni informacijski sistem prostorskih podatkov Mestne občine Ljubljana (28)

Legenda: II. SVPH rdeče območje, III. SVPH modro območje, IV. SVPH rumeno in črtkasto območje.

Skladno z določili 3. odstavka 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju mora biti na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 m in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom. Širina III. območja varstva pred hrupom, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom, je lahko manjša od 1000 m, če zaradi naravnih ovir širjenja hrupa ali ukrepov varstva pred hrupom ali zaradi drugih razlogov na II. območju varstva pred hrupom niso presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa, določene za to območje.

Na obravnavanem območju med Potjo Rdečega križa ter območjem posega ni naravnih ovir širjenja hrupa, niti niso izvedeni drugi ukrepi za preprečitev širjenja hrupa.

Poleg tega je skladno s strateško karto hrupa Mestne občine Ljubljana razvidno, da so obstoječe ravni hrupa na območju posega višje od mejnih vrednosti za območje za II. SVPH, kar prikazujemo v tabeli 4-12 (27).

Tabela 4-12: Obstoječe ravni hrupa na območju posega skladno s strateško karto hrupa Mestne občine Ljubljana (27).

Vir hrupa	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
Mejne vrednosti hrupa za II. SVPH za območje	45	55
MOL ceste ¹	45 – 50	50 – 55
MOL železnice ²	45 – 50	50 – 55
SKUPNE RAVNI HRUPA OBMOČJA	48 – 53	53 – 58

Opombi:

1 – MOL ceste: strateška karta hrupa zaradi cestnega prometa v Mestni občini Ljubljana.

2 – MOL železnice: strateška karta hrupa zaradi železniškega prometa v Mestni občini Ljubljana.

Ker so v obstoječem stanju ravni hrupa območja na območju posega višje od mejnih vrednosti kazalcev hrupa za območje za II. SVPH, na celotnem območju posega veljajo mejne ravni hrupa za III. SVPH.

Najbližje stavbe z varovanimi prostori SO1, SO2 in SO3 se razvrščajo v EUP RD-354, kjer je določena namenska raba SScv – pretežno večstanovanjske površine in določena III. SVPH. Stanovanjski objekt SO4 se razvršča v EUP RD-387, kjer je določena namenska raba ZPp – parki ter III. SVPH. Razvrstitev je skladna z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

V skladu z določili Uredbe hrup je III. stopnja varstva pred hrupom območje, kjer je dopusten poseg v okolje, ki je manj moteč zaradi povzročanja hrupa, in sicer na območjih:

- **na območju stanovanj: površine podeželskega naselja,**
- **na območju centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti in druga območja centralnih dejavnosti,**
- na posebnem območju: športni centri,
- **na območju zelenih površin: za vse površine,**
- na površinah razpršene poselitve,
- na območju voda: vse površine, razen površin vodne infrastrukture in površin na mirnem območju na prostem.

Dovoljene vrednosti kazalcev hrupa za III. SVPH kot jih določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju smo zbrali v tabeli 4-13.

Tabela 4-13: Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju

vrsta ravni	L_{dan} (dBA)	$L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
III. stopnja varstva pred hrupom				
mejna vrednost	-	-	50	60
kritična vrednost	-	-	59	69
mejna vrednot konične ravni	85	70	70	-
mejna vrednost za vir hrupa	58	53	48	58
mejna vrednost za ceste	65	60	55	65

Kazalec dnevne ravni hrupa L_{dan} velja v obdobju od 6.00 do 18.00 ure, kazalec večerne ravni hrupa $L_{večer}$ velja v obdobju od 18.00 do 22.00 ure, kazalec nočne ravni hrupa $L_{noč}$ velja v obdobju od 22.00 do 6.00 ure.

V obstoječem stanju se meritve hrupa na območju posega ne opravljajo. Obstoječe ravni hrupa v okolici posega so bile ocenjene na podlagi pridobljenih podatkov o načrtovanih prometnih obremenitvah v letu 2020 (izhodiščno leto) v okolici posega, skladno s pridobljeno Prometno študijo (16, 61).

Izračunane ravni hrupa v obstoječem stanju (v letu 2020) na mestih ocenjevanja hrupa pred najbližjimi stanovanjskimi objekti SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5), SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2), SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1) in SO4 (Puhtejeva ulica 34) podajamo v tabeli 4-14 (61).

Tabela 4-14: Izračunane ravni hrupa v obstoječem stanju (v letu 2020) na mestih ocenjevanja hrupa pred najbližjimi stanovanjskimi objekti SO1, SO2, SO3 in SO4 (61)

Mesto ocenjevanja hrupa	Položaj				Ocenjene ravni hrupa (dBA)			
	GK_Y (m)	GK_X (m)	Rel. višina_Z (m)	Absol. višina_Z (m n.m.)	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
Mejne vrednosti za ceste za III. SVPH ¹					65	60	55	65
Mejne vrednosti za območje za III. SVPH ²					-	-	59	69
MO1 pred SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5)	458737,1	100171,2	2,5	312,3	58,4	56,1	47,7	58,8
			5,0	314,8	58,3	56,0	47,5	58,7
			7,5	317,3	58,3	55,9	47,4	58,6
			10,0	319,8	58,2	55,8	47,3	58,5
			12,5	322,3	58,0	55,7	47,2	58,4
MO2 pred SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2)	458769,7	100060,3	2,5	312,1	60,6	58,2	49,7	60,1
			5,0	314,6	60,4	58,1	49,5	60,8
			7,5	317,1	60,2	57,9	49,4	60,6
			10,0	319,6	60,0	57,7	49,1	60,3
			12,5	322,1	59,8	57,4	48,9	60,1
MO3 pred SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1)	458776,9	99961,1	2,5	306,4	58,2	55,8	47,4	58,5
			5,0	308,9	58,3	55,9	47,4	58,6
			7,5	311,4	58,9	56,6	48,1	59,3
			10,0	313,9	59,1	56,8	48,4	59,5
			12,5	316,4	58,9	56,5	48,0	59,2
MO4 pred SO4 (Puhtejeva ulica 34)	458979,0	100060,4	2,5	383,0	42,9	42,0	34,7	44,5
			5,0	386,0	44,2	43,1	35,7	45,6

Opomba: s krepko pisavo so označene najvišje modelirane ravni hrupa na mestih ocenjevanja hrupa v posameznih obdobjih dneva.

1 – Glede na ocenjeni PLDP Poti Rdečega križa se navedena cesta razvršča med pomembne ceste, saj je obremenitev več kot 1 milijon vozil v enem letu, zato zanjo veljajo mejne vrednosti za ceste.

2 – skladno z določili 2. odstavka 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju veljajo za obratovanje ceste kot mejne vrednosti kritične vrednosti za trajno obremenjevanje okolja s hrupom, določene v preglednici 2 priloge 1 citirane uredbe.

Iz tabele 4-14 je razvidno, da mejne vrednosti hrup v okolju za ceste in za območje v III: SPVH v obstoječem stanju zaradi prometa po cestah v okolici območja posega niso čezmerne.

Obremenjenost območja zaradi vonjav

Na območju načrtovanega posega se v obstoječem stanju ne izvajajo dejavnosti, ki bi bile lahko vir neprijetnih vonjav. Izjema so kmetijske površine na vzhodni strani posega, kjer lahko sezonsko nastajajo vonjave zaradi gnojenja. Ker pa so kmetijske površine na obravnavanem območju predvsem trajni travniki, ki niso intenzivno gnojeni ter je njihov obseg v primerjavi z obsegom poseljenih območij v okolici majhen, ocenjujemo, da emisije vonjav niso moteče.

Obremenjenost območja zaradi vibracij

V Sloveniji za obremenitev z vibracijami nimamo ustrezne zakonodaje, zato si za določitev obremenjenosti območja z vibracijami pomagamo s podatki iz tuje strokovne literature (62, 63). Obremenjenost na območju posega zaradi vibracij v obstoječem ne nastaja.

Obremenjenost območja zaradi sevanj

V obstoječem stanju se na območju posega ne nahajajo transformatorske postaje ali daljnovodi, zato emisije EMS ne nastajajo in posledično območje posega v obstoječem stanju ni čezmerno obremenjeno z EMS. Obstoječe TP se nahajajo v okolici posega. Vendar ker so le te napetosti 20/0,4 kV, ne povzročajo čezmerne obremenitve okolja z EMS.

Obremenjenost območja zaradi svetlobnega onesnaževanja

V obstoječem stanju na območju posega ni nameščenih svetilk za zunanjo razsvetljavo, saj gre za nepozidano zemljišče, zato v obstoječem stanju na območju posega ni svetlobnega onesnaževanja.

Ob cesti Pot Rdečega križa, ki je javna pot, so nameščene zunanje svetilke za razsvetljavo cest in drugih nepokritih javnih površin. Ker se je cesta Pot Rdečega križa zgradila nedavno, so nameščene svetilke skladne z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, torej je delež svetlobnega sevanja nad vodoravnico 0 %, kar je razvidno iz fotografiji v sliki 4-11.



Slika 4-11: Obstojče svetilke za razsvetljavo ceste Pot Rdečega križa.

Obremenjenost okolja zaradi toplotnega onesnaževanja

V obstoječem stanju območje posega ne obremenjuje okolja z emisijami toplote. Slovenska zakonodaja ne določa mejnih vrednosti za toplotno obremenjevanje zraka oz. atmosfere, zato v nadaljevanju ne opisujemo več obremenjenosti okolja s toplotnim onesnaževanjem.

Obremenjenost okolja zaradi nevarnih snovi

Na območju obravnavanega posega se ne skladiščijo nevarne snovi, niti se te snovi ne uporabljajo pri izvajanju dejavnosti na tem območju.

Opis značaja in posebnosti krajine

V okolici posega je krajinska slika definirana predvsem z urbano krajino mesta Ljubljana. Na neposrednem območju posega na podobo krajine vpliva predvsem pretekla dejavnost na tem območju – kopanje gline, ki je močno spremenila izoblikovanost krajine. Območje posega se bo v sklopu gradnje novih stanovanjskih enot popolnoma preoblikovalo. Območje posega se glede na krajinsko razdelitev ozemlja Slovenije razvršča v podenoto Ljubljana z Ljubljanskim poljem, ki je glede na naravno ohranjenost, pestrost, prostorski red in harmoničnost ocenjena z oceno 3, kar pomeni srednjo kakovost enote glede na navedena merila (64).

Opis vidikov trenutnega stanja okolja

Trenutno oziroma izhodiščno stanje okolja na območju posega in v vplivu območja posega je dobro in ne kaže čezmernih obremenitev okolja oziroma preseganja standardov dobrega stanja okolja.

Oris verjetnega nadaljnega razvoja stanja okolja brez izvajanja posega

Brez izvajanja načrtovanega posega se stanje okolja na območju posega ne bo poslabšalo tako, da bi se spremenili razredi izhodiščnega stanja. Izvajanje projekta ne bo bistveno vplivalo na stanje okolja, z gradnjo in obratovanjem posega se stanje okolja ne bo pomembno spremenilo.

5. MOŽNI VPLIVI POSEGA NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI

5.1. IZHODIŠČA IN METODE ZA OCENJEVANJE VPLIVOV

5.1.1. Izhodišča

Izhodišča za ocenjevanje vplivov posega na okolje in zdravje ljudi so podobna, kot jih določa ZVO in na njegovi podlagi sprejeti podzakonski predpisi, zato pri posegu vrednotimo vplive na okolje ob upoštevanju naslednjih ciljev:

- preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja,
- ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja,
- trajnostna raba naravnih virov in večja uporaba obnovljivih virov energije,
- odpravljanje posledic obremenjevanja okolja, izboljšanje porušenega naravnega ravnovesja in ponovno vzpostavljanje njegovih regeneracijskih sposobnosti,
- doseganje ciljev varstva okolja, določenih s predpisi Republike Slovenije in Evropske unije.

Poleg tega smo pri ocenjevanju vplivov na zdravje ljudi upoštevali tudi predpise s področja zagotavljanja zdravstveno ustrezne pitne vode.

Izhodišča za ocenjevanje vplivov posega na podnebne spremembe ter ranljivosti posega zaradi podnebnih sprememb so podobna kot jih določa Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005 – 2012 in Uredba o izvajanju Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 842/2006 o določenih fluoriranih toplogrednih plinih, zato pri posegu vrednotimo medsebojne vplive posega in podnebnih sprememb ob upoštevanju naslednjih ciljev:

- čim manjše povzročanje toplogrednih plinov (TGP),
- zadrževanje, preprečevanje in s tem zmanjševanje emisije fluoriranih toplogrednih plinov (FTP),
- sposobnost prilagajanja načrtovanega posega pričakovanim podnebnim spremembam.

Izhodišča za ocenjevanje vplivov posega na naravo so podobna kot jih določa Zakon o ohranjanju narave in na njegovi podlagi sprejeti podzakonski predpisi, zato pri posegu vrednotimo vplive na naravo ob upoštevanju naslednjih ciljev:

- ohranjanje biotske raznovrstnosti (ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov),
- ohranjanje zavarovanih območij,
- ohranjanje Natura območij,
- ohranjanje naravnih vrednot in ekološko pomembnih območij.

Izhodišča za ocenjevanje vplivov posega na kulturno dediščino in kulturno krajino so podobni kot jih določa Zakon o varstvu kulturne dediščine in na njegovi podlagi sprejeti podzakonski predpisi, zato pri posegu vrednotimo vplive na kulturno dediščino in krajino ob upoštevanju naslednjih ciljev:

- ohranjanje in varovanje premične in nepremične kulturne dediščine,
- odkrivanje in varovanje arheološke dediščine,
- ohranjanje celovitosti kulturne krajine.

Vsi zakoni in podzakonski akti, ki smo jih pri pripravi tega PVO upoštevali, so navedeni v poglavju 2.3.5.

Mnenja nosilcev urejanja prostora se za načrtovani poseg niso pridobivala, saj so bila mnenja in smernice pridobljena v fazi priprave osnutka OPPN ter upoštevana v besedilu dopoljenega osnutka OPPN (1).

5.1.2. Metode vrednotenja

Pri ocenjevanju vplivov posega na okolje smo za vsa ocenjevana področja, z izjemo razpršenih emisij prahu v zrak in hrupa, kot metodo ocenjevanja vplivov uporabili ekspertno mnenje oziroma oceno. Pri izračunu razpršenih emisij prahu v zrak smo skladno s smernicami iz strokovne literature (81, 82) in navodilom ARSO za izračun PM10 delcev pri izdelavi PVO (65) za čas gradnje in obratovanja posega izvedli izračun količin razpršenih emisij prahu v zrak.

Metoda izdelave ocene razpršenih emisij

Oceno razpršenih emisij pri izvedbi in obratovanju posega smo izdelali v skladu s smernicami iz strokovne literature (81, 82).

Osnovna enačba po kateri smo ocenjevali razpršene emisije prahu je:

$$E = A \times Ef \times \left(1 - \frac{Er}{100}\right) \quad (\text{enačba 1})$$

- E – emisija
- A – stopnja aktivnosti (npr. prevoženi km, odloženi odpadki...)
- Ef – emisijski faktor (g/prevožen km, g/t odloženih odpadkov ipd.)
- Er – zmanjšanje (redukcija) emisije zaradi ukrepov, naravnih dejavnikov...

Za posamezne tipe emisij se emisijske faktorje (Ef) izračuna po posebnih enačbah določenih po tipu emisij. Enačbe za posamezne tipe emisij, ki nastajajo pri izvedbi oziroma obratovanju posega navajamo v nadaljevanju.

Odstranitev zemljine ali drugih materialov s površine, premik zemljine na začasno deponijo ter razgrnitev pripeljanih materialov:

$$Ef = f * \frac{0,45 * (s)^{1,5}}{(M)^{1,4}} \quad (\text{enačba 2})$$

- Ef – emisijski faktor (kg/uro)
- F – faktor za tip delcev (0,75 za PM10)
- s – delež prahu v %
- M – vlažnost v %

Prašenje pri nakladanju in stresanju suhih materialov:

$$Ef = k \times (0,0016) \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,5}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} \quad (\text{enačba 3})$$

- Ef – emisijski faktor v g/t materiala
- k – faktor za tip delcev (0,35 za PM10)
- U – povprečna hitrost vetra (m/s)
- M – vlažnost materiala v %

Promet po makadamskih površinah:

$$E = k \left(\frac{s}{12}\right)^a * \left(\frac{W}{3}\right)^b \quad (\text{enačba 4})$$

- E – emisija v g/prevožen kilometer
- s – delež prahu v %
- W – povprečna teža vozila
- K – konstanta za tip delcev
- a – faktor za tip delcev (0,9 za PM10)
- b – faktor za tip delcev (0,45 za PM10)

Promet po površinah obremenjenih s prahom:

$$Ef = (k(sL)^{0,91} \times (W)^{1,02} \times (1 - \frac{N}{4P})) \quad (\text{enačba 5})$$

- Ef – emisijski faktor (g/prevožen kilometer)
- k – faktor za tip delcev (0,62 za PM10)
- sL – obremenjenost površine s prahom (g/m²)
- W – povprečna teža vozila
- N – število mokrih dni v obdobju za izračun
- P – število vseh dni v obdobju za izračun

Druge emisije PM 10 iz prometa (poraba goriv, obraba zavor, gum in vozne površine) so v primerjavi z zgoraj navedenimi emisijami nepomembne, zato jih nekateri novejši modeli ocenjevanja emisij (81) v celoti zanemarijo.

Povprečna teža vozila:

$$W = m_{1,2,3} \times S_{1,2,3} / S_{\text{scelotna}} \quad (\text{enačba 6})$$

- W – povprečna teža vozila
- m_{1,2,3} – mase posameznih vozil
- s_{1,2,3} – poti, ki jih opravijo posamezna vozila
- S_{scelotna} – skupna pot, ki jo vozila opravijo na posameznem delu posega

Metoda vrednotenja za hrup

Za oceno vpliva hrupa obravnavanega posega na okolje v času gradnje in obratovanja za oceno pričakovanih ravni hrupa smo uporabili računalniški program za modeliranje hrupa LIMA Software, verzija 9.01., Brüel & Kjær, december 2012. Vhodni podatki ter način izračunov modelov hrupa so opisani v Poročilu o modeliranju hrupa (61).

Metoda vrednotenja za oceno vplivov s posegom povezanih posegov ali aktivnosti ter oceno celotne in skupne obremenitve

Na območju posega se v obstoječem stanju ne nahajajo objekti ali izvajajo dejavnosti, ki bi pomenili s posegom povezane posege.

Za vsak vpliv posega, ki smo ga ocenjevali v tem PVO, smo ocenili tudi celotno in skupno obremenitev okolja, pri čemer smo upoštevali:

- celotna obremenitev – ocena posega in s posegom povezanih posegov: celotno obremenitev okolja smo ocenjevali skupaj z obstoječo stanovanjsko sosesko Brdo I (Zeleni gaj) zahodno od območja posega.
- skupna obremenitev: upoštevali smo vpliv obratovanja posega skupaj z obstoječimi obremenitvami okolja v okolici načrtovanega posega (okoliške proizvodne objekte in promet). Poseg se načrtuje znotraj območja za proizvodne dejavnosti, kjer se nahaja večje število storitvenih in proizvodnih objektov. V skupni obremenitvi okolja smo upoštevali naslednje najbližje proizvodne objekte in R2 cesto Vodice - Moste, ki se nahaja v oddaljenosti min. 240 m SZ od posega.

Ocenjevanje pri poglavjih celotna in skupna obremenitve okolja smo ločeno ocenjevali za čas gradnje in čas obratovanja, če je bilo to relevantno. Če ločeno ocenjevanje ni bilo relevantno, opisov nismo delili na čas gradnje in čas obratovanja.

Merila za ocenjevanje

Skladno z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave smo pričakovane vplive gradnje, obratovanja in opustitve oziroma opustitve načrtovanega posega po posameznih sestavinah okolja opisali skladno z matriko, prikazano v tabeli 5-1. Pri opisu smo navedli le tiste lastnosti vpliva na posamezni del okolja, ki zanj velja.

Tabela 5-1: Matrika za opisovanje vplivov posega na okolje

Merilo vpliva	Ocena vpliva
značaj in vrsta vpliva	ni vpliva
	pozitiven
	neposredni
	posredni
	daljinski
	začasni
	trajni
verjetnost vpliva in pojava njegovih posledic	- *
	zelo majhna verjetnost
	majhna verjetnost
	velika verjetnost
	zelo velika verjetnost
	izredno velika verjetnost
	Neizogibno
trajanje ¹ ali pogostost vpliva in njegovih posledic ter njihova reverzibilnost	- *
	izredno redek vpliv
	redkek vpliv
	razmeroma pogost vpliv
	zelo pogost vpliv
	stalen vpliv
	do 1 meseca
	1 – 6 mesecev
	6 – 12 mesecev
	1 – 5 let
	nad 5 let

Merilo vpliva	Ocena vpliva	
	nereverzibilen vpliv	
	delno reverzibilen vpliv	
	pretežno reverzibilen vpliv	
	popolnoma reverzibilen vpliv	
vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja ali njegovega dela, ki so lahko posledica vpliva	- *	
	nepomembna sprememba okolja	
	malo pomembna sprememba okolja	
	srednje pomembna sprememba okolja	
	pomembna sprememba okolja	
	izredno pomembna sprememba okolja	
	malo intenzivna sprememba okolja	
	srednje intenzivna sprememba okolja	
	intenzivna sprememba okolja	
Območje obsega vpliva (geografsko območje, prebivalci, habitati, rastlinske in živalske vrste)	- *	
	območje posega ²	
	območje posega in do 50 m izven območja posega	
	območje posega in do 100 m izven območja posega	
	območje posega in do 500 m izven območja posega	
	območje posega in do 1000 m izven območja posega	
	območje posega ter čez 1000 m izven območja posega	
medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic.	- *	
	ni medsebojnega učinkovanja	
	ni sinergijskega vpliva	ni kumulativnega vpliva
	je sinergijski vpliv	je kumulativni vpliv

Opomba

*: v kolikor pri merilu »značaj in vrsta vpliva« ocenimo, da poseg ne bo vplival na segment okolja, v nadaljevanju posega po drugih merilih ne ocenjujemo več.

1 – trajanja vplivov v času obratovanja načrtovanega posega ne ocenjujemo, saj bodo vsi vplivi trajali nad 5 let.

2-območje vpliva določimo, da je enako območju posega kadar bodo emisije posega na izvoru manjše od zakonsko določenih mejnih vrednosti, če so za posamezno vrsto emisije določene. V primeru pa, da mejne vrednosti niso določene pa območje vpliva enačimo z območjem posega kadar ocenimo, da na parcelni meji vpliv ne bi imel pomembnih negativnih vplivov na okolje ali zdravje ljudi.

Pri ocenjevanju vplivov posega na okolje v času odstranitve/opustitve smo upoštevali, da se v primeru opustitve posega, objekti ne bodo rušili in da se betonski in asfaltni plato ne bodo odstranili, ampak samo rekonstruirali in uporabili za drug namen.

Skupno obremenitev okolja (razen za hrup, ki je bil ocenjen z modelnim izračunom) smo ocenili na podlagi ekspertne ocene – ekspertnega mnenja glede na pričakovano povečanje oz. zmanjšanje zatečene obremenjenosti okolja načrtovanega posega in z njim povezanih posegov.

Za namene ocenjevanja vplivov načrtovanega posega na okolje ter skupne obremenitve okolja smo končno oceno vplivov posega po posameznih vplivih v poglavju 5.2. tega PVO podali z ekspertnimi ocenami s pomočjo 5-stopenjske vrednostne lestvice, ki jo prikazujemo v tabeli 5-2 (razen za hrup).

Tabela 5-2: Vrednostna lestvica za ocenjevanje vplivov

Ocena*	Stopnja vpliva	Opis spremembe
A	Ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven	Ni vpliva, ni spremembe sestavine okolja. Oz. je vpliv je pozitiven, sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zaznavna, stanje se je izboljšalo.
B	Vpliv je nebitven.	Vpliv je nebitven. Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je neznatna oz. malo pomembna. Omilitveni ukrepi za zmanjšanje vpliva niso potrebni.
C	Vpliv je nebitven zaradi omilitvenih ukrepov	Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zaznavna oz. pomembnejša, toda še v mejah zmerne oz. pod mejnimi vrednostmi, če so le-te določene z zakonodajo. Vpliv je nebitven zaradi v PVO določenih ukrepov, če so določeni.
D	Vpliv je bistven.	Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zelo velika. Kljub upoštevanju morebitnih omilitvenih ukrepov ni mogoče zagotoviti, da bi bile emisije v okolje pod mejnimi vrednostmi. Vpliv je bistven.
E	Vpliv je uničujoč.	Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zelo velika. Kljub upoštevanju morebitnih omilitvenih ukrepov je že v naprej zagotovo znano, da bi bile emisije v okolje nad mejnimi vrednostmi, okoljske škode pa v okviru časovno sprejemljivih rokov in ekonomsko sprejemljivih okvirov ne bi bilo možno sanirati oz. je sanacija škod e v primeru izvedbe sploh nemogoča. Vpliv je bistven.

Opomba * Opis ocene se nanaša na vplive načrtovanega posega ob upoštevanju vseh zakonodajnih zahtev, ukrepov določenih v IDP (9, 22, 23) ter eventualno dodatno predlaganih ukrepov v PVO.

Za ocenjevanje vplivov hrupa smo uporabili količinsko določeno vrednostno lestvico, ki jo prikazujemo v tabeli 5-3.

Tabela 5-3: Vrednostna lestvica za ocenjevanje vplivov emisij hrupa na okolje

Ocena	Stopnja vpliva	Emisije hrupa vira v času gradnje, obratovanja (dBA) ter celotna obremenitev okolja s hrupom	Skupna obremenitev okolja s hrupom (dBA)
A	Ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven	>10 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	>10 (MO) Lnoč, Ldvn
B	Vpliv je nebitven.	10-1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	10-1 (MO) Lnoč, Ldvn
C	Vpliv je nebitven zaradi omilitvenih ukrepov	10-1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	10-1 (MO) Lnoč, Ldvn
D	Vpliv je bistven	0 - 1 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	1-0 (MO) Lnoč, Ldvn
E	Vpliv je uničujoč	<0 (M) Ldan, Lvečer, Lnoč, Ldvn	<0 (MO) Lnoč, Ldvn

Opomba: 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 skupne obremenitve s hrupom

Pri ocenjevanju vplivov posega v povzetku posameznih poglavij smo uporabili tabelo 5-4 (ki je tu navedena samo za primer prikaza), pri čemer smo za opis in oceno vplivov na okolje uporabili matriko za opisovanje vplivov posega na okolje, ki je prikazana v tabeli 5-1.

Tabela 5-4: Vzorec tabele za ocenjevanje vplivov posega na okolje

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
gradnja	daljinski, posredni	majhna verjetnost	kratkotrajen, reverzibilen	malo pomembna sprememba	do 50 m	kumulativni vplivi ¹	B
obratovanje	posredni	majhna	redk, kratkotrajen	srednje pomembna	do 100 m	ni	B
opustitev	daljinski, posredni	majhna verjetnost	kratkotrajen, reverzibilen	malo pomembna sprememba	do 50 m	kumulativni vplivi ¹	B
Celotna obremenitev							- ²
Skupna obremenitev							B

Opombi:

1 – kumulativni vpliv na sestavino okolja je nastajal zaradi sočasnih vplivov dela posega. Obrazložitev kumulativnega vpliva je v točki Vrednotenje celotne obremenitve pri posamezni prvini okolja, saj smo v PVO upoštevali, da je kumulativni vpliv enak celotni obremenitvi.

2- celotna obremenitev je enaka vplivu posega

Izhodišča in metode ocenjevanja so bile določene na podlagi zakonodajnih zahtev glede dopustnega obremenjevanja okolja s strani človekove aktivnosti. Zakonski akti, ki so bili uporabljeni pri ocenjevanju, so navedeni v poglavju 2.5, metode in merila, ki so bila izbrana za ocenjevanje vplivov posega, so preverljiva.

5.1.3. Vsebinjenje

V tabeli 5-5 smo se glede na obstoječe stanje okolja na in v okolici posega, tehničnih in tehnoloških značilnosti posega, opredelili do pomembnih vplivov posega, ki smo jih v nadaljevanju PVO tudi opisali in ovrednotili. Pri nepomembnih vplivih na okolje, ki jih v nadaljevanju PVO nismo več obravnavali, navajamo utemeljitev za izvzem iz obsega obravnave PVO.

Tabela 5-5: Ovrednotenje in določitev pomembnih vplivov posega na okolje – vsebinjenje

Sestavina okolja	Vsebina ali poglavje*	Vpliv			Opis pričakovanih pomembnih vplivov na sestavine okolja
		Gradnja	Obratovanje	Opustitev	
Okolje, prebivalstvo in zdravje ljudi	5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami ter vpliv na kakovost zraka in podnebne spremembe	✓	✓	✓	<p>Poseg je vir emisij snovi v zrak v času gradnje, obratovanja in opustitve posega. V času gradnje se bodo izvajala zemeljska dela ter prevozi po gradbišču, pri tem pa bodo nastajale razpršene emisije prahu v zrak. Ob tem bodo zaradi obratovanja gradbenih strojev nastajale tudi emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja pogonskih goriv. V času obratovanja bodo nastajale emisije snovi v zrak zaradi obratovanja kurilnih naprav na zemeljski plin, ki se bodo uporabljale za dodatno ogrevanje objekta ter posredno zaradi prometa stanovalcev in obiskovalcev večnamenskega objekta in dostave. V času opustitve bodo emisije snovi v zrak nastajale le zaradi dostav (odvozov opreme in materiala za potrebe rekonstrukcije posega.</p> <p>Poseg bo tudi vir toplogrednih plinov v času gradnje, obratovanja in odstranitve posega. Na območju posega bodo v hladilnih krogotokih opreme za hlajenje, klimatizacijo in toplotnih črpalk prisotni fluorirani toplogredni plini (FTP), ki imajo v primeru uhajanja toplogredni učinek.</p> <p>V sklopu tega poglavja smo ocenili tudi vpliv posega na kakovost zunanjega zraka.</p> <p>Vplivov vonjav na okolje v PVO ne obravnavamo, ker so ti vplivi nepomembni oziroma zanemarljivi, kar utemeljujemo z naslednjim: Poseg ne bo vir vonjav, zato vpliva nastajanja vonjav nismo vključili v PVO.</p>
	<i>Vplivi odpadnih vod</i>	-	-	-	<p>Vplivov odpadnih voda v času gradnje in odstranitve posega ter komunalnih odpadnih vod v času obratovanja posega v PVO ne obravnavamo, ker so ti vplivi nepomembni za obremenitev okolja, kar utemeljujemo z naslednjim: V času gradnje in odstranitve posega bodo delavci za sanitarne potrebe uporabljali kemična stranišča, ki bodo postavljena na gradbišču. Iztoka odpadnih vod iz kemičnih stranišč v okolje ni.</p> <p>V času obratovanja posega se bodo komunalne odpadne vode odvajale na CČN Ljubljana, zato bodo vplivi komunalnih odpadnih vod nepomembni oz. zanemarljivi za okolje. Industrijske odpadne vode na območju posega ne bodo nastajale.</p> <p>Padavinske odpadne vode, ki bodo nastajale v času obratovanja posega, smo zaradi odvajanja v potoka Gradaščica in Glinščica in potencialnih vplivov na količinsko stanje navedenih vodotokov ter zaradi ponikanja in potencialnih vplivov na tla in podzemne vode obravnavali v poglavjih 5.2.4. Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo in 5.2.2. Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in uporabo zemljišč.</p> <p>Glede na navedeno ločenega poglavja odpadnih vod v PVO ne vključujemo.</p>
	5.2.1.2. Vplivi nastajanja in ravnanja z odpadki	✓	✓	✓	V času gradnje, obratovanja in opustitve posega bodo nastajale različne vrste odpadkov.
	5.2.1.3. Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	✓	-	<p>Vplivov uporabe nevarnih snovi in z njimi povezanimi tveganji v času gradnje in odstranitve posega v PVO ne obravnavamo, ker so ti vplivi obravnavani pri poglavju podzemne vode, kar utemeljujemo z naslednjim: V času gradnje in opustitve posega bi bili možni vplivi zaradi uporabe nevarnih snovi, to je motornih olj in goriv iz tovornih vozil in delovnih strojev. V času obratovanja posega so možni vplivi zaradi uporabe nevarnih snovi, to je motornih olj in goriv iz tovornih vozil in osebnih vozil</p>
Vpliv na okoljske in druge nesreče	-	✓	-		

Sestavina okolja	Vsebina ali poglavje*	Vpliv			Opis pričakovanih pomembnih vplivov na sestavine okolja
		Gradnja	Obratovanje	Opustitev	
					stanovalecev in obiskovalcev. Posledice izlivov teh snovi obravnavamo v poglavju 5.2.2. Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo (glej obrazložitev pri poglavju 5.2.2.). Možnost nastanka okoljskih in drugih nesreč v času obratovanja, smo obravnavali kot posledico uporabe nevarnih snovi in z njo povezanih tveganj v poglavju 5.2.1.3. V sklopu tega poglavja smo ocenili tudi možnost požarov.
	5.2.1.4. Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	✓	✓	✓	Načrtovani poseg bo vir hrupa v času gradnje, obratovanja in opustitve.
	Vpliv obremenjevanja okolja z EMS in ioniziranim sevanjem	-	-	-	Vplivov EMS v PVO ne obravnavamo, saj so nepomembni oziroma zanemarljivi, kar utemeljujemo z naslednjim: V času gradnje poseg ni vir EMS, ker v času gradnje na območju posega ne bo obratoval noben vir EMS. V okviru posega se načrtuje vgradnja novih transformatorjev moči 1000 kVA s pripadajočo opremo v obstoječe 20/0,4 kV transformatorske postaje TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ježkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce. V primeru bistvenega povečanja priključne moči je na SZ delu funkcionalne enote E2 predvidena gradnja nove transformatorske postaje (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV (22). TP napetosti 20/04 kV so nepomemben vir EMS, saj so ravni EMS že na zunanem zidu take TP nižje od mejnih vrednosti (glej natančno obrazložitev v poglavju 2.3.3.Vrsta in količina emisije energije v okolje. V času opustitve posega (njegove rekonstrukcije) bo poseg vir enakih emisij EMS v okolje kot v času obratovanja.
	5.2.1.5. Vpliv svetlobnega onesnaževanja	-	✓	-	Poseg bo vir svetlobnega onesnaževanja v času obratovanja in v času opustitve posega. Ker pa je v času opustitve posega svetlobno onesnaževanje enako svetlobnemu onesnaževanju v času obratovanja, svetlobnega onesnaževanja v času opustitve ne opisujemo ponovno. V času gradnje vpliva svetlobnega onesnaževanja ne obravnavamo, ker bo ta vpliv v času gradnje posega nepomemben oziroma zanemarljiv, kar utemeljujemo z naslednjim: Edini zakonski pogoj za osvetljevanje gradbišč je pogoj da se 30 minut po prenehanju gradbenih del zunanje svetilke izklopijo, kar se bo na gradbišču tudi vedno izvedlo, saj pri posegu ni potrebe, da bi bilo gradbišče osvetljeno.
	5.2.2. Vpliv sprememb kakovosti pitne vode	✓	✓	✓	Vplive posega na kakovost pitne vode in njihovo rabo smo združili v enotno poglavje in ga obravnavali v poglavju 5.2.2. (glej spodaj).
Ekosistemi, rastlinstvo in živalstvo ter njihovi habitati	Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	-	-	-	Vplivov na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate v PVO ne obravnavamo, saj so nepomembni oziroma zanemarljivi, kar utemeljujemo z naslednjim: Poseg ne bo imel vpliva na zavarovana območja narave, naravne vrednote, Natura območja in EPO, ker se ne načrtuje na teh območjih ali v njihovem vplivnem območju. Od zavarovanih območij narave in Natura območij je poseg oddaljen min. 970 m. Najbližja NV š. 9806 je od območja posega oddaljena 187 m, najbližje EPO območje ID 94100 pa 574 m. Na območju posega in v njegovi neposredni okolici se ne nahajajo prednostno varovani habitatski tipi, vendar se na območju bajerja na območju funkcionalne enote E2 nahajajo osebkni zavarovane živalske vrste zelene žabe (<i>Pelophylax sp.</i>) ter se pojavlja habitat obrežne vegetacije s šašovjem (<i>Carex sp.</i>), vrbovjem (<i>Salix sp.</i>) in rogozovjem (<i>Typha sp.</i>). Iz smernic Zavoda RS za varstvo narave (3) izhaja, da je rešitev prestavitve bajerja proti jugu ter ureditve njegove dosedanje površine kot prispevne površine ter zasaditev z vodnim, obvodnim in močvirnim rastjem, značilnim za vegetacijo širšega barjanskega območja ustrežna. Navedena rešitev je prenesena v Idejne projekte za načrtovani poseg. Zato ocenjujemo vpliv na zavarovane vrste in habitate kot nepomemben oz. zanemarljiv ter ga zato v PVO ne obravnavamo posebej. V tabelah 6-1 in 6-2 smo navedli omilitvena ukrepa, ki sledita iz Smernic ZRSVN in nista navedena v IDP (prepoved gradbenih del na območju bajerja od marca do avgusta ter prepoved vnosa rib v zadrževalnik padavinskih voda).
Kakovost tal in uporaba zemljišč	5.2.2. Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in uporabo zemljišč	✓	✓	✓	Načrtovani poseg lahko vpliva na podzemne vode ter na kakovost in rabo tal v času gradnje, obratovanja in opustitve posega. Ker so vplivi na tla in podzemne vode podobni, smo oceno vplivov združili v skupno poglavje Vpliv na podzemne vode in kakovost tal in uporabo zemljišč. V sklopu tega poglavja smo obravnavali tudi vpliv na pitne vode, saj se poseg nahaja na III. VVO, za zajem pitne vode pa se uporablja podzemna voda.
Kakovost in količine podzemnih voda		✓	✓	✓	

Sestavina okolja	Vsebina ali poglavje*	Vpliv			Opis pričakovanih pomembnih vplivov na sestavine okolja
		Gradnja	Obratovanje	Opustitev	
Kakovost in količine površinskih voda	5.2.3. Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	-	✓	-	V času obratovanja bodo možni vplivi na površinske vode, saj se bodo padavinske odpadne vode s streh objektov in utrjenih površin odvajale v javno padavinsko kanalizacijo z iztoki v Potoka Glinščica in Gradaščica. Vplivov na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo v času gradnje posega v PVO ne obravnavamo, saj so nepomembni oziroma zanemarljivi, kar utemeljujemo v nadaljevanju: Poseg se ne nahaja v bližini površinskih voda (min. oddaljenost od potoka Glinščica v J smeri od posega znaša 141 m). Poseg se ne nahaja na območju prispevnih površin občutljivih območij zaradi eutrofikacije. Z območja posega se padavinskih odpadnih vod v času gradnje in obratovanja ne bo odvajalo v površinske vode, ampak se bodo razpršeno ponikale. Vplivov v času opustitve posega ne obravnavamo posebej, ker so enaki kot v času obratovanja.
Kakovost zraka	5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami ter vpliv na kakovost zraka in podnebne spremembe	✓	✓	✓	Vpliv na kakovost zraka smo združili v enotno poglavje in ga obravnavali v poglavju 5.2.1.1. (glej zgoraj).
Klimatske razmere	5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami ter vpliv na kakovost zraka in podnebne spremembe	✓	✓	✓	Poseg bo tudi vir toplogrednih plinov v času gradnje, obratovanja in odstranitve posega. Na območju posega bodo v hladilnih krogotokih opreme za hlajenje, klimatizacijo in toplotnih črpalk prisotni fluorirani toplogredni plini (FTP), ki bi v primeru uhajanja lahko imeli toplogredni učinek. Vpliv na kakovost zraka smo združili v enotno poglavje in ga obravnavali v poglavju 5.2.1.1. (glej zgoraj).
Kulturna dediščina	5.2.4. Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	✓	✓	✓	Poseg se nahaja na območju arheološke dediščine ter v bližini drugih enot kulturne dediščine. Poseg ima vpliv na krajino in njen značaj, saj se bodo zaradi posega spremenile reliefne značilnosti na območju posega, kar ima lahko vpliv na krajinsko sliko širšega prostora.
Krajina in njen značaj					
Sprememba naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja na območju	<i>Vpliv na spremembo naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja na območju</i>	-	-	-	Vplivov na spremembo naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja na območju v PVO ne obravnavamo, ker so nepomembni oziroma zanemarljivi, kar utemeljujemo z naslednjim: Poseg ne bo vplival oziroma povzročil spremembe naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja na območju, ki niso že vključena v druga poglavja, ki smo jih pri vsebinjenju določili kot relevantna in so tako vključena v pričujoče PVO, zato jih nismo ponovno obravnavali v posebnem poglavju.
Raba obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	5.2.5. Vpliv na rabo obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	✓	✓	✓	Poseg je v vseh fazah porabnik naravnih dobrin: tla, voda, fosilna goriva.
Vibracije	5.2.6. Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave	✓	✓	✓	Vibracije bi lahko nastajale v času gradnje zaradi uporabe pnevmatskega kladiva, vibracijskega valjarja, bagra ali tovornih vozil, ki so gradbeni stroji in vozila z največjimi ravnimi vibracij. Dodatno bodo v času gradnje, obratovanja in opustitve posega nastajale vibracije tovornih vozil zaradi voženj v neposredni bližini stanovanjskih objektov obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj).
Človekovo nepremično premoženje	5.2.7. Vpliv na človekovo nepremično premoženje	✓	✓	✓	Vpliv na nepremično premoženje zaradi obravnavanega posega lahko nastaja zaradi bližine stanovanjskih stavb obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj).

5.2. OCENA MOŽNIH VPLIVOV

5.2.1. Vplivi na okolje, človeka in njegovo zdravje

5.2.1.1. Vplivi emisij snovi v zrak ter vpliv na kakovost zraka in podnebne spremembe

Vplivi v času gradnje

V času gradnje bodo vplivi na zrak z emisijami snovi v zrak nastajali zaradi:

- izgorevanja goriv za obratovanje tovornih vozil in delovnih strojev, ki se bodo uporabljali pri gradnji načrtovanega posega,
- razpršenih emisij prahu v zrak zaradi izvajanja gradbenih del.

Emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja goriv bodo nastajale pri gradnji načrtovanega posega. Emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja pogonskih goriv tovornih vozil in delovnih strojev, ki se bodo uporabljali pri izvedbi posega bodo podobne emisijam, ki nastajajo pri prometu z motornimi vozili. Zaradi vetra se bodo emisije snovi v zrak zaradi izgorelih pogonskih goriv razširile tudi izven obravnavanega območja posega, vendar se bodo njihove koncentracije zmanjšale zaradi razširitve na večji volumen zraka. Vpliv bo nastajal le v času obratovanja motornih vozil in delovnih strojev (maksimalno do ½ dneva) v času gradnje posega (največ 3 leta na različnih lokacijah na območju posega).

Emisije prahu bodo nastajale pri odstranjevanju zemljine na območju posega in njenemu nakladanju na tovorna vozila ter pri dovažanju nasipnega materiala za tampon in manipulaciji z njim (razgrinjanje, utrjevanje, ipd.). Emisije prahu bodo nastajale tudi pri prevažanju zemljine in nasipnega materiala po neasfaltiranih poteh. Nastale emisije prahu se bodo odlagale na površine posega in okrog posega. Te emisije prahu bodo močnejše predvsem v suhih in vetrovnih dneh. Pri prašenju bodo nastajale zgolj emisije prahu naravnih materialov – zemljine in nasipnega materiala, ki ne vsebujejo nevarnih snovi.

V skladu z določili Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč je potrebno za gradbišča, za katera je izpolnjen vsaj en od naslednjih pogojev:

- na gradbišču se gradbena dela izvaja več kot 12 mesecev,
- gradbišče se nahaja na območju naselja, ki ima status mesta, ali na območju degradiranega okolja in površina gradbišča presega 4.000 m² ali prostornina gradbišča presega 20.000 m³,
- površina gradbišča presega 10.000 m² ali prostornina gradbišča presega 20.000 m³,

izdelati elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč ter ga priložiti projektu za izvedbo. V okviru obravnavanega posega se bodo gradbena dela izvajala več kot 12 mesecev. Gradbišče se nahaja na območju naselja, ki ima status mesta. Gradbišče se nahaja na območju degradiranih površin. Površina gradbišča bo znašala več kot 10.000 m², prostornina pa več kot 20.000 m³. **Zaradi navedenih razlogov pri pripravi projekta PZI treba izdelati elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč, kar smo kot dodatni ukrep navedli v tabeli 6-1.**

V skladu z zakonodajnimi zahtevami je treba pri gradnji upoštevati tudi določila Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, ki velja za poseg in so naslednji:

- Gradbene odpadke je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih zabojnikih oziroma pokritih tovornih vozilih.
- Zmanjševati je treba količino skladiščenega sipkega gradbenega materiala in sipkega gradbenih odpadkov na lokaciji.

- Na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih z gradbišč na ceste za javni cestni promet je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil.
- V dogovoru z upravljavcem ceste je treba zagotoviti takojšnje popravilo poškodovane ceste za javni cestni promet oziroma njeno takojšnje čiščenje, če se na izstopu gradbišča onesnaži ali poškoduje.
- Na gradbišču je treba omejiti hitrost vozil na največ 40 km/h. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je prevelika hitrost, zato smo v postopku izdelave PVO določili omilitveni ukrep (naveden je v tabeli 6.1.). Ta omilitveni ukrep pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča.
- Vsa vozila je potrebno pred vstopom na javne asfaltirane površine očistiti.
- Asfaltirane ceste v okolici gradbišča in po potrebi javne asfaltirane površine je treba dodatno čistiti, če se na njih pojavijo ostanki zemlje in umazanije iz gradbišča, ker se s tem prepreči emisije prahu.
- V sušnih dneh in vetrovnih dneh je treba omejiti manipulacijo s sipkim gradbenim materialom na gradbišču ali pa sipke gradbeni material in makadamske gradbiščne ceste ustrezno obdelati proti prašenju (škropljenje z vodo).
- Tekom gradbenih del mora izvajalec gradbenih del v gradbeni dnevnik dnevno vpisovati izvajanje ukrepov, določenih v elaboratu.
- Na gradbišču je treba določiti nadzornika, ki bo tekom gradbenih del preverjal skladnost izvajanja ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev iz gradbišča z elaboratom.

Skladno z Navodilom ARSO za ocenjevanje obremenitve s PM₁₀ (65) je treba za posege, kjer nastajajo znatne (razpršene) emisije delcev PM₁₀ in je prepoznan pomemben vpliv emisije delcev na okolje, oceniti vpliv posega na kakovost zunanjega zraka. Pri odločitvi o izdelavi ocene ali pri podajanju razloga, zakaj se taka ocena ni izdelala, je treba upoštevati tudi kriterije iz Priloge III Uredbe o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, ki so med drugim velikost posega, kumulacija z drugimi projekti, obstoječa raba zemljišč in predvsem obseg vpliva s številom in sestavo prizadetega prebivalstva (bližina stanovanjskih hiš, vrtcev, šol, otroških in športnih igrišč, bolnišnic ter domov za starostnike itd.). Ker gre v primeru obravnavanega posega za gradbišče površine 69,9 ha, kjer lahko nastajajo znatne razpršene emisije delcev PM₁₀, v nadaljevanju podajamo oceno obremenitve s PM₁₀ delci zaradi gradnje posega.

Ocena obremenitve s PM₁₀ delci

Za oceno obremenitve s PM₁₀ delci je bil izdelan ločen elaborat (75). Skladno z rezultati elaborata navajamo skupno emisijo PM₁₀ delcev z gradbišča (75):

- brez ukrepov: Skupna emisija: E = ~43.500 kg
- z ukrepi: Skupna emisija: E = ~18.600 kg

Ocenjujemo, da bi se emisije delcev, ki nastajajo zaradi transporta (E₃, E₄ in E₅), z izvajanjem navedenih ukrepov za zmanjševanje prašenja zmanjšale za okoli 70 %, skupna emisija PM₁₀ delcev pa za 60 %. Skupna emisija PM₁₀ delcev bi za izvedbo posega tako znašala približno 18,6 t. Dodatni ukrepi, ki jih je treba med gradnjo posega upoštevati za zmanjšanje prašenja so navedeni v tabeli 6-1 tega poročila (75).

Medsebojno učinkovanje posega in podnebnih sprememb

Načrtovani poseg se bo gradil do 3 leta. Gradnja posega bi lahko na podnebne spremembe začasno vplivala z emisijami toplogrednih plinov, ki nastajajo pri izgorevanju pogonskih

goriv za gradbene stroje in motorna vozila. Zaradi podnebnih sprememb se v tako kratkem časovnem obdobju (do 3 leta) ne bodo spremenile razmere na območju posega, ki bi vplivale na drugačen potek gradnje (eventualne poplave, suše, toča, itd.). Vpliv posega na podnebne spremembe in obratno ocenjujemo kot nebitven.

Vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi emisij snovi v zrak v času gradnje posega ocenjujemo kot nebitven ob upoštevanju izvajanja dodatnih ukrepov za zmanjševanje emisij prahu oziroma PM10 delcev navedenih v tabeli 6-1 tega PVO. (ocena C).

Vpliv v času obratovanja

V času obratovanja posega bodo nastajale emisije snovi v zrak zaradi:

- prometa z osebnimi in tovornimi motornimi vozili,
- obratovanja kurilnih naprav na zemeljski plin za ogrevanje objektov,
- eventualnih emisij hladiv.

Promet z osebnimi in tovornimi motornimi vozili

Frekvenca prometa v okolici obravnavanega posega se bo povečala zaradi vožnje osebnih vozil (predvsem vožnje stanovalcev, obiskovalcev, gostov/kupcev in zaposlenih) ter zaradi tovornih vozil (dostava proizvodov, odvoz odpadne embalaže in odpadkov iz 4 lokalov v funkcionalnih enotah E2 in E3 ter večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4). Emisije škodljivih snovi v zrak zaradi motornega prometa zaradi izgorevanja pogonskih goriv se bodo posledično zato povečale, vendar pa upravljavec posega sam z do sedaj znanimi tehničnimi rešitvami te emisije težko kontrolira in zmanjša. Upravljavec posega mora te emisije snovi v zrak omiliti predvsem tako, da zagotovi tekoč promet, to je promet brez nepotrebne zaustavljanja ter da zagotovi, da dostavna vozila obratujejo oziroma so prižgana le toliko časa, kot je nujno potrebno. Za namen tekočega prometa osebnih vozil je za posamezne funkcionalne enote in površine mirujočega prometa predvidenih 5 uvozov v podzemne garaže na območju posega ter trije uvozi na parkirne površine na terenu. Dostava za potrebe posega bo potekala samo s ceste Pot Rdečega križa, ki je ustrezno dimenzionirana za dodatne vožnje, ki bodo nastale zaradi obratovanja posega.

Na obravnavanem območju so že prisotne emisije snovi iz prometa v precejšnji meri zaradi vožnje osebnih in tovornih vozil po cesti Pot Rdečega križa, kjer znaša obstoječem stanju PLDP do 9.200 vozil (16). Zaradi načrtovanega posega je pričakovano dodatno povprečno število vozil na cesti Pot Rdečega križa 3000 vozil/dan (16). Dodatne emisije iz prometa zaradi obratovanja posega bodo sicer vplivale na onesnaženost zraka na obravnavanem območju, vendar te emisije ne bodo take, da bi bila posledično obremenitev zunanjega zraka čezmerna.

Ocenjujemo, da razpršene emisije prahu in PM 10 delcev zaradi prevozov dostavnih vozil in osebnih vozil po zunanjih površinah na območju posega ne bodo nastajale, saj bodo vse zunanje povozne površine asfaltirane in zato vožnje po makadamskih poteh v okviru posega ne bo. Za čas obratovanja zato tudi nismo izdelali ocene obremenitve s PM10 delci skladno z Navodilom ARSO za ocenjevanje obremenitve s PM₁₀ (65), ki določa, da je treba izračun PM10 izdelati za posege, kjer nastajajo znatne (razpršene) emisije delcev PM₁₀ in je prepoznan pomemben vpliv emisije delcev na okolje. Navedeno pa za obratovanje posega ne velja in zato posledično nismo izdelali izračuna PM10 delcev za čas obratovanja posega.

Emisije snovi v zrak iz kurilnih naprav na zemeljski plin za ogrevanje objektov

Ogrevanje objektov in priprava tople sanitarne vode se bo na območju posega izvajalo s pomočjo toplotnih črpalk, z VRV sistemi in s pomočjo solarnega sistema. Dodatno bodo v okviru posega nameščene še kurilne naprave na zemeljski plin iz javnega plinovodnega omrežja. Na območju posega bosta v kotlovnica posameznih objektov vgrajena po dva stenska kondenzacijska kotla z ločenima gorilnikoma. Odpadni plini bodo iz kurilnih naprav speljani v zunanje okolje preko ločenih odvodnikov dimnih plinov.

Kurilne naprave na zemeljski plin se glede na Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav uvrščajo med male kurilne naprave na plinasta goriva, ker bodo njihove vhodne toplotne moči manjše od 10 MW kot določa 5. člen citirane uredbe. Prav tako se kurilne naprave ne bodo uporabljale za pripravo tehnološke vode, temveč zgolj za ogrevanje objektov ter pripravo tople sanitarne vode. Mejne koncentracije za posamezne parametre za načrtovane kurilne naprave določa Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav in smo jih zbrali v tabeli 5-6.

Tabela 5-6: Mejne vrednosti za male kurilne naprave (MKN) na zemeljski plin

Parameter	enota	mejna koncentracija za MKN na zemeljski plin
ogljikov monoksid	mg/kWh	100
dušikov monoksid in dušikov dioksidov pri zmogljivosti ogrevanja: • večji od 120 kW in manjši ali enaki 400 kW	mg/kWh	80
Toplotne izgube: • nazivna moč >50kW in <400kW	%	9

Na trgu se lahko prodajajo samo kurilne naprave, ki imajo emisije snovi v zrak manjše od mejnih koncentracij, zato ne pričakujemo čezmernih emisij snovi v zrak iz kurilnih naprav na zemeljski plin.

Emisije hladiv

Za obratovanje VRV hladilnih sistemov, toplotnih črpalk in za obratovanje eventualne hladilne tehnike okvira večnamenskega objekta v E4 se uporablja hladilne agregate, ki so napolnjeni s hladilnimi sredstvi, ki so F-plini in imajo toplogredni efekt. Vplivi na podnebne spremembe bi lahko nastajali pri neustreznem ravnanju ali v primeru okvar na hladilnih agregatih, ki bi puščali in pri tem bi prišlo do emisije F-plinov v atmosfero. Glede na navedeno do emisij hladiv v zrak lahko pride samo v primeru nesrečnega dogodka.

V skladu z zakonodajo je treba vse naprave, ki vsebujejo več kot 3 kg hladiv, prijaviti ARSO na predpisanih obrazcih, zanje voditi predpisane evidence o zajemu, recikliranju, oddaji v predelavo ali odstranjevanju hkrati z ustreznimi evidenčnimi listi ter opravljati preizkuse tesnosti najmanj 1-krat letno, glede na količino hladiva pa tudi večkrat letno (od 1 do 4 krat letno). Do 31.03. za preteklo leto pa je treba MOP poslati tudi letno poročilo o polnjenju in zajemanju F plinov iz posamezne naprave. Ob upoštevanju navedenih zakonodajnih zahtev ne pričakujemo emisij hladiv v okolje iz hladilnega sistema.

Medsebojno učinkovanje posega in podnebnih sprememb

Načrtovani poseg bo vir toplogrednih plinov emisije zaradi izgorevanja goriv fosilnega izvora za potrebe ogrevanja objektov, voženj z osebnimi in tovornimi vozili in posredno zaradi porabe električne energije. Na območju posega se v obstoječem stanju ne nahajajo objekti, zato se fosilna goriva in obnovljivi viri energije v obstoječem stanju še ne porabljajo. Ocenjujemo, da bo skladno s predvideno porabo zemeljskega plina za ogrevanje objektov in porabo električne energije znašal ogljični odtis na prebivalca od 2,2 – 3,5 t CO₂ na leto (66), kar je bistveno manj od slovenskega povprečja, ki je v letu 2012 znašal 5,2 t CO₂ na leto (67).

Za primere ekstremnih vremenskih dogodkov kot posledica podnebnih sprememb so v okviru posega predvideni naslednji ukrepi, s katerimi se bo poseg prilagodil ekstremnim dogodkom:

- ekstremno visoke temperature: V okviru posega so za posamezne stanovanjske enote v funkcionalni enoti E1 predvideni klasični split sistemi, v funkcionalnih enotah E2, E3 in E4 pa hladilni sistem VRV z notranjimi hladilnimi enotami, pri čemer se bo nastalo odpadno toplotno energijo hlajenja porabljalo za pripravo sanitarne tople vode in pa za potrebe talnega ogrevanja.
- ekstremno nizke temperature: V vseh funkcionalnih enotah bodo kot primarni vir ogrevanja v kletnih etažah zgrajene plinske kotlovnice na zemeljski plin s priključkom na javno plinovodno omrežje. V funkcionalni enoti E1 bosta kot alternativna vira ogrevanja tople sanitarne vode v vsakem objektu zgrajena tudi solarni sistem in toplotna črpalka zrak/voda.
- poplave: Območje posega se ne nahaja na poplavnih območjih s 100- ali 500-letno povratno dobo, saj je višinsko dvignjen nad okoliške poplavne predele za min. 6 m. Glede na navedeno ocenjujemo, da do poplav na obravnavanem območju ne bo prihajalo.

Glede na zgoraj navedeno ocenjujemo, da imajo načrtovani objekti v sklopu posega predvidene zadostne sisteme, s katerimi se lahko prilagajajo ekstremnim vremenskim razmeram.

V tabeli 5-7 prikazujemo zahteve, ki izhajajo iz 33. člena Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in način izvedbe ukrepov pri obravnavanem posegu.

Tabela 5-7: Zahteve za preprečevanje in zmanjšanje emisije snovi ter izbrane rešitve posegu.

Potrebni ukrepi za zmanjševanje emisije snovi	Izbrana rešitev pri načrtovanem posegu
Pri napravah, ki brez naprav za čiščenje odpadnih plinov čezmerno obremenjujejo okolje, mora upravljavec naprave zagotoviti njihovo vgradnjo in obratovanje, če čezmernega obremenjevanja okolja ni mogoče preprečiti z drugimi ukrepi.	Ker gre za novogradnjo predvidenega objekta ter bodo vgrajene kurilne naprave nove, so le te skladne s tehničnimi normativi ter ne povzročajo čezmernih emisij v zrak.
Pri načrtovanju naprave ali večje spremembe naprave mora upravljavec naprave izbrati tehniko za preprečevanje in zmanjševanje emisije snovi, ki je enakovredna najboljši referenčni razpoložljivi tehniki in ki zagotavlja, da predpisane mejne vrednosti emisije snovi niso presežene, in hkrati omogoča najnižjo tehnično dosegljivo emisijo snovi.	Najboljše razpoložljive tehnike za poseg obravnavan v tem PVO niso določene.
tesnjenje delov naprav, zajemanje odpadnih plinov na izvoru, zapiranje krožnih tokov, recikliranje snovi in rekuperacijo toplote, recirkulacijo odpadnega zraka in druge ukrepe za zmanjšanje količine odpadnih plinov,	Topla sanitarna voda se deloma pripravlja z odpadno toploto, ki nastaja pri obratovanju VRV sistema (toplotne črpalke).
popolnejšo izrabo surovin in energije in druge ukrepe za izboljšanje proizvodnih procesov,	Za vse kotlovnice so predvidene ločena merilna mesta (plinomer), s čimer bo zagotovljena razdelitev stroškov po posameznih stanovanjskih

Potrebni ukrepi za zmanjševanje emisije snovi	Izbrana rešitev pri načrtovanem posegu
	enotah skladno s porabo. Posledica tega je, da se stanovanjske enote ne ogrevajo pretirano, s čemer je zagotovljeno varčevanje z energentom.
izboljšanje obratovalnih stanj zagona, spremembe zmogljivosti in zaustavljanja ter drugih izjemnih pogonskih stanj,	Ukrep ni relevanten za načrtovani objekt, saj v načrtovanem objektu ne gre za tehnološke procese.
preprečevanje povečanja emisije snovi zaradi kopičenja izpuščenih snovi v krožnem procesu, če gre za delce iz I. in II. nevarnostne skupine anorganskih delcev ali rakotvorne snovi ali snovi, ki vsebujejo svinec,	Pri načrtovanem posegu emisije delcev iz I. in II. nevarnostne skupine anorganskih delcev ali rakotvorne snovi ali snovi, ki vsebujejo svinec, ne nastajajo.
redno vzdrževanje dobrega tehničnega stanja naprave	Načrtovana je zaposlitev vzdrževalcev načrtovanega objekta, ki bodo v objektih skrbeli za redno preventivno in kurativno vzdrževanje objektov ter naprav objektov.
Pri stanjih in pojavih, pri katerih se morajo naprave za čiščenje odpadnih plinov izklopiti ali obiti ali kadar gre za zagon, spremembo moči ali obsega proizvodnje, ustavljanje, zalaganje in podobne prehodne pojave v tehnološkem procesu, mora upravljavec naprave zagotoviti stalen nadzor in njihovo vodenje, tako ni presežena najnižja dosegljiva raven emisije snovi pod takimi pogoji.	Ni relevantno za načrtovani poseg, ker njegovo obratovanje ne zahteva vgradnjo čistilnih naprav za zrak.
Če se v napravi uporabljajo ali obstaja možnost nastajanja emisije snovi iz I. ali II. nevarnostne skupine anorganskih delcev, I. ali II. nevarnostne skupine anorganskih snovi v plinastem stanju, I. nevarnostne skupine organskih snovi ali rakotvornih snovi, je treba vhodne surovine in vhodne pomožne snovi izbrati tako, da pri njihovi uporabi nastaja čim manj emisije snovi.	Zaradi obratovanja posega navedene snovi ne bodo nastajale.

Iz tabele 5-7 je razvidno, da so pri obravnavanem posegu upoštevani ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije snovi v okolje kot jih določa 33. člen Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja.

Vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi emisij snovi v zrak v času obratovanja posega bo po naši oceni nebistven (ocena B).

Vpliv v času opustitve posega in po njej

V času opustitve posega bo vpliv neznamenit in bo nastajal le zaradi notranje rekonstrukcije objektov za eventualno novo/spremenjeno rabo objektov. Vplivi na okolje v času eventualnih preureditev znotraj objektov ne bi imela pomembnega vpliva na okolje, zato ocenjujemo, da bi bil vpliv na okolje precej manjši kot v času gradnje.

Ocenjujemo, da bo vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi emisij snovi v zrak v času opustitve posega nebistven (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Za vrednotenje vpliva celotne obremenitve okolja smo upoštevali vpliv posega ter vpliv obstoječe stanovanjske soseske Brdo I in cest Pot Rdečega križa.

Celotna obremenitev v času gradnje posega

V obstoječem stanju že nastajajo emisije prašnih delcev in toplogrednih plinov v neposredni okolici posega zaradi:

- dokončevanja objektov na območju obstoječe stanovanjske soseske Brdo I,
- prometa z osebnimi in tovornimi vozili po cesti Pot Rdečega križa.

Ocenjujemo, da bodo v času, ko se bo pričela gradnja načrtovanega posega, gradbena dela na območju soseske Brdo I končana. Tako bodo emisije prašnih delcev le posledica gradnje posega in bodo enake kot smo jih navedli v času gradnje posega. Emisije toplogrednih plinov zaradi izgorevanja pogonskih goriv se bodo v okolici posega povečale zaradi gradnje posega. Zaradi ustrezne dimenzioniranosti ceste Pot Rdečega križa zaradi povečanega obsega prometa predvsem s tovornimi vozili ne pričakujemo zastojev in s tem večjih emisij toplogrednih plinov v ozračje. Ob upoštevanju dodatnih ukrepov navedenih v tabeli 6-1 bodo te emisije zmanjšane na najmanjšo možno mero.

Celotna obremenitev v času obratovanja posega

V času obratovanja posega bo celotna obremenitev zunanje zraka posledica:

- prometa po cesti Pot Rdečega križa,
- emisij snovi v zrak iz kurilnih naprav na zemeljski plin.

Za leto 2040 je brez posega predviden PLDP do 11.600 vozil, s posegom pa 14.600 vozil (16). Navedeno pomeni, da bo zaradi načrtovanega posega na cesti Pot Rdečega križa do 26 % več prometa kot bi ga bilo, če se poseg ne bi izvedel. Za prav toliko (26 %) se bodo povečale tudi emisije snovi v zrak zaradi prometa. Dodatne emisije snovi v zrak zaradi prometa zaradi obratovanja posega bodo sicer vplivale na onesnaženost zraka na obravnavanem območju, vendar te emisije ne bodo take, da bi bila posledično celotna obremenitev zunanje zraka čezmerna.

Za emisije iz kurilnih naprav za obe stanovanjski soseski Brdo I (Zeleni Gaj) in Brdo II (poseg) veljajo mejne vrednosti iz tabele 5-6 ter zakonsko določeni ukrepi za zmanjšanje emisij, podani v tabeli 5-7 tega poročila. Ob upoštevanju navedenih ukrepov ocenjujemo, da celotna obremenitev zunanje zraka ne bo čezmerna.

Vpliv celotne obremenitve posega na okolje, človeka in njegovo zdravje bo zaradi emisij v zrak v času gradnje nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C), v času obratovanja posega pa nebitven (B).

Vrednotenje skupne obremenitve

Skupno obremenitev okolja smo ocenili na podlagi celotne obremenitve in obstoječega stanja okolja v okolici načrtovanega posega. Glede na rezultate meritev kakovosti zunanje zraka prikazanih v tabeli 4-7 in podatke o meritvah emisij snovi v zrak iz posameznih naprav v okolici posega, ki so navedeni v tabeli 4-9 in se ne nahajajo v neposredni okolici posega ter podatke o emisiji snovi v zrak zaradi posega, ocenjujemo, da poseg ne bo spreminjal oziroma pomembno vplival na kakovost zunanje zraka.

Skupna obremenitev v času gradnje posega

V času gradnje posega se bodo v okolici posega začasno povečale emisije prašnih delcev PM₁₀ in emisije toplogrednih plinov, zlasti CO₂ zaradi izgorevanja pogonskih goriv. Za zmanjšanje emisij prašnih delcev in CO₂ se bodo pri gradnji posega upoštevali dodatni ukrepi navedeni v tabeli 6-1.

Skupna obremenitev v času obratovanja posega

Ker je cesta Pot Rdečega križa ustrezno dimenzionirana za potrebe obratovanja načrtovanega posega ter vseh okoliških dejavnosti, ocenjujemo, da se bo po njej promet odvijal tekoče ter bodo zato emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja čim manjše. Glede na navedeno ne pričakujemo pomembnega vpliva na kakovost zunanje zraka.

Vpliv skupne obremenitve na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi emisij snovi v zrak smo v času gradnje ocenili kot nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C), v času obratovanja pa kot nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov na zrak prikazujemo v tabeli 5-8.

Tabela 5-8: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni, posredni, začasni	neizogibno	razmeroma pogost, do 6 mesecev, reverzibilen	malo pomembna sprememba okolja	Območje posega	kumulativni ¹	C
Obratovanje	posredni, neposredni, trajni	neizogibno	Zelo pogost, pretežno reverzibilen	Malo pomembna sprememba okolja	Območje posega	kumulativni ¹	B
Opustitev	neposredni, posredni, začasni	neizogibno	razmeroma pogost, do 6 mesecev, reverzibilen	malo pomembna sprememba okolja	Območje posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev – gradnja							C
Celotna obremenitev- obratovanje							B
Skupna obremenitev - gradnja							C
Skupna obremenitev - obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.1.2. Vplivi nastajanja in ravnanja z odpadki

Vpliv v času gradnje

Vrste in količine odpadkov, ki bodo nastali v času gradnje, smo prikazali v tabeli 2-9, v kateri smo tudi navedli vrsto in količino posamezne vrste odpadkov ter način ravnanja z odpadkom v času gradnje.

Količina odpadkov, ki bo nastala pri gradnji, bo dokaj velika in v veliki večini posledica odstranjevanja zemljine na območju posega (odpadek pod 17 05 06). Na območju posega se ne bo odstranjevala humusna plast tal, saj se bodo izkopi za kletne etaže (garaže objektov) vršili na območju degradiranih površin, kjer je bila humusna plast odstranjena že v času obratovanja glinokopa in jo sedaj v obstoječem stanju na lokaciji posega ni več. V primeru odstranjevanja humusne plasti tal v vzhodnem delu območja posega zaradi izravnava terena, pa se bo le-ta po izvedenih gradbenih delih v celoti porabila na območju posega za ureditev zelenih površin. V tabeli 2-9 je navedeno, koliko zemeljskih izkopov se bo na mestu gradnje ponovno uporabilo za zasipanje in koliko se jih bo odpeljalo k pooblaščenim zbiralcem oziroma obdelovalcem odpadkov.

Odkopana zemljina, ki se jo bo kasneje uporabilo pri gradnji oziroma urejanju okolice, se bo začasno shranila na lokacijah predvidenih odprtih zelenih površin na območju posega, ki so prikazane v prilogi 1b tega poročila (19, 58).

Ker bo količina zemeljskih izkopov, ki se bo na mestu gradnje ponovno uporabila za zasipanje, večja od 30.000 m³, je treba skladno z zahtevami 10. člena Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov za te zemeljske izkope izdelati kemijsko analizo zemeljskega izkopa. V primeru, da zemeljski izkop ne bo onesnažen z nevarnimi

snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ga investitor lahko uporabi na mestu gradnje za zasipanje oziroma na drugem gradbišču, kjer je tudi investitor.

Za vse oddane odpadke zbiralcem oz. obdelovalcem odpadkov je treba pridobiti evidenčne liste o ravnanju z odpadki ter v sklopu dokumentacije za pridobitev uporabnega dovoljenja izdelati poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi.

Ker bodo v času gradnje nastajali odpadki, ki tudi sicer nastajajo pri gradnji, nevarni odpadki pa ne bodo nastajali, ocenjujemo, da bo vpliv odpadkov na okolje nebitven.

Vpliv nastajanja odpadkov na okolje, človeka in njegovo zdravje v času gradnje ocenjujemo kot nebitven (ocena B).

Vpliv v času uporabe, obratovanja ali trajanja posega

Vrste in količine odpadkov, ki bodo nastajali v času obratovanja posega, smo prikazali v tabeli 2-10.

V času obratovanja posega bodo nastajali večinoma nenevarni odpadki, ki tudi sicer nastajajo v stanovanjskih soseskah – mešani komunalni odpadki, ločene frakcije komunalnih odpadkov ter biorazgradljivi odpadki. Za navedene odpadke bodo na zahodni strani ob uvozih s ceste Pot Rdečega križa urejena zbirna mesta za redni prevzem odpadkov v okviru javne službe odvoza odpadkov, ki jo na območju posega vrši Snaga, d.o.o., javno podjetje. V sklopu javne službe ravnanja z odpadki bodo periodično organizirani tudi odvozi biorazgradljivih odpadkov, po potrebi pa tudi kosovnih odpadkov. Ostale komunalne odpadke bodo lahko prebivalci na območju posega odvažali na RCERO Ljubljana, ki je od območja posega oddaljen 3,4 km. Nevarne frakcije odpadkov iz gospodinjstev se bo zbiralo v okviru javne službe na vnaprej objavljenih lokacijah z premičnimi zbiralnicami oziroma jih bodo lahko posamezni občani predajali v RCERO.

Tudi v sklopu načrtovanega večnamenskega objekta v funkcionalni enoti F4 se bo ločeno zbrane frakcije komunalnih odpadkov in mešane komunalne odpadke predajalo v redni javni prevzem odpadkov. Odpadke, ki niso komunalni odpadki, se bo predajalo pooblaščenim zbiralcem oziroma obdelovalcem odpadkov.

Nevarni odpadki, ki bodo nastajali v času obratovanja posega in niso nevarni odpadki iz gospodinjstev, bodo posledica obratovanja lovilnikov olj, vendar bodo njihove količine sorazmerno majhne. Ti odpadki se bodo predajali pooblaščenim zbiralcem oziroma obdelovalcem odpadkov, za pravilno ravnanje z njimi pa bo odgovorna oseba za obratovanje in vzdrževanje lovilnikov olj, ki ga bosta morala imenovati oba investitorja posega pred začetkom obratovanja posega skladno z zakonskimi zahtevami za obratovanje lovilnikov olj.

Za vsako oddano pošiljko odpadkov v sklopu večnamenskega objekta oziroma iz vzdrževanja lovilnikov olj posega je treba skladno z zakonodajo od pooblaščenih prevzemnikov odpadkov pridobiti evidenčne liste, ki se hranijo v evidenci odpadkov posameznega povzročitelja odpadkov. Evidenčni listi za nenevarne odpadke se pridobijo najkasneje v 30 dneh od oddaje posamezne pošiljke, za nevarne odpadke pa naslednji delovni dan.

Vpliv nastajanja odpadkov na okolje, človeka in njegovo zdravje v času obratovanja posega bo po naši oceni nebitven (ocena B).

Vpliv v času opustitve in po njej

V času opustitve posega bodo nastajali odpadki navedeni v tabeli 2-11. Vse navedene odpadke se bo odstranilo z območja posega in predalo pooblaščenim zbiralcem oziroma obdelovalcem navedenih vrst odpadkov in tako ne bodo predstavljali vpliva na okolje.

Vpliv nastajanja odpadkov na okolje, človeka in njegovo zdravje v času opustitve posega bo po naši oceni nebitven (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Za vrednotenje vpliva celotne obremenitve okolja smo upoštevali vpliv posega ter vpliv obstoječih prostorsko in funkcionalno povezanih dejavnosti v okolici posega – obstoječa stanovanjska soseska Brdo I – Zeleni gaj ter cesta Pot Rdečega križa.

Celotna obremenitev v času gradnje posega

V obstoječem stanju v okviru stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni gaj) že nastajajo odpadki, ki so po sestavi enaki odpadkom iz tabele 2-10, ki bodo v času obratovanja posega nastajali v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3. Ob cesti Pot Rdečega križa nastajajo mešani komunalni odpadki (št. 20 03 07), in sicer na lokacijah smetnjakov v okviru urbane opreme ceste. Navedeni odpadki skupaj z odpadki, ki bodo nastajali na območju posega tekom gradnje, ne bodo povzročali sinergijskih ali kumulativnih vplivov.

Celotna obremenitev v času obratovanja posega

V času obratovanja posega bodo na območju posega ter v sklopu stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni gaj) in ceste Pot Rdečega križa nastajali predvsem komunalni odpadki, ki se bodo odvažali v okviru javne službe ravnanja z odpadki. Kumulativni vplivi bodo nastajali, saj gre za istovrstne odpadke in se bodo zaradi posega količine odpadkov povečale. Sinergijski vplivi pri tem ne bodo nastajali.

Vpliv celotne obremenitve posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi nastajanja odpadkov bo v času gradnje in obratovanja posega po naši oceni nebitven (ocena B).

Vrednotenje skupne obremenitve

Skupno obremenitev okolja smo ocenili na podlagi celotne obremenitve in obstoječega stanja okolja v okolici načrtovanega posega. Vsi komunalni odpadki v širši okolici posega so vključeni v sistem javne službe ravnanja z odpadki, ki jo na celotnem območju MOL vrši Snaga, d.o.o. Za preostale odpadke imajo njihovi povzročitelji sklenjene pogodbe s pooblaščenimi zbiratelji, predelovalci ali odstranjevalci tovrstnih odpadkov za njihovo oddajo. Ker so za ravnanje z odpadki natančno določene zakonodajne zahteve, ki so zavezujoče za vse povzročitelje odpadkov, ocenjujemo, da skupna obremenitev zaradi nastajanja odpadkov ne bo bistveno vplivala na zdravje ljudi in okolje niti v času gradnje niti v času obratovanja posega.

Vpliv skupne obremenitve na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi nastajanja odpadkov bo po naši oceni v času gradnje in obratovanja nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-9.

Tabela 5-9: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni, daljinski, začasni	neizogibno	stalen, 6 mesec, delno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	B
Obratovanje	neposredni, daljinski, začasni	neizogibno	stalen in delno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	B
Opustitev	neposredni, začasni	neizogibno	stalen 1-6 mesecev, reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev – gradnja							B
Celotna obremenitev – obratovanje							B
Skupna obremenitev - gradnja							B
Skupna obremenitev - obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.1.3. Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja

Opis možnih vplivov v času obratovanja

V času obratovanja posega lahko nastanejo vplivi zaradi:

- izpustov nevarnih snovi iz gradbenih in delovnih strojev in motornih vozil,
- vpliv eventualnih požarnih voda na okolje.

Izpusti nevarnih snovi

V času obratovanja posega lahko nastanejo vplivi zaradi izpustov nevarnih snovi iz motornih vozil. Ker morajo biti motorna vozila ves čas ustrezno vzdrževana, da ne puščajo nevarnih snovi, pri običajnem obratovanju ne pričakujemo razlitij nevarnih snovi v okolje. V času obratovanja lahko pride do razlitja olja ali pogonskega goriva iz avtomobilov ali drugih motornih vozil na zunanjih povoznih površinah ali v kletnih etažah objektov.

V času obratovanja posega je treba eventualno nesrečno razlitje olj ali pogonskega goriva takoj posuti z absorpcijskim sredstvom za olja/goriva ter uporabljeno absorpcijsko sredstvo zbrati ter shraniti v ustrezne posode.

V času obratovanja posega bodo emisije olj in pogonskih goriv v okolje preprečene z vodotesno izdelavo temeljnih plošč kletnih etaž objektov ter namestitvijo centralnih lovilnikov olj v vseh funkcionalnih enotah posega, kamor se bodo odvajale vse padavinske odpadne vode z utrjenih povoznih površin. Ker bodo načrtovani lovilniki olj ustrezno dimenzionirani ter skladni s standardom SIST EN 858, ki zagotavljajo emisijo mineralnih olj pod 5 mg/l, ocenjujemo, da bo tveganje zaradi onesnaževanja okolja z olji in gorivi minimalno.

Nastanek požara ter vpliv požarnih voda

Predvideni postopki ravnanja v primeru izbruha požara so opisani v poglavju 2.4.4. Na podlagi navedenega ocenjujemo, da so predvideni postopki ustrezni in zadostni ter v največji meri zagotavljajo preprečevanje širjenja požara ter nastanek tveganj in škod zaradi izbruha požara. Zato v nadaljevanju tega poglavja opisujemo le možne vplive na okolje zaradi nastajanja požarnih voda.

V primeru izbruha požara je skladno s Koncepti Požarne varnosti (24, 25, 26) predvideno do 2-urno gašenje s pretokom vode 15 l/s. Pri tem bi nastalo do 108 m³ požarne vode. V Konceptih požarne varnosti je navedeno, da se pri gašenju s strani gasilcev ne pričakuje kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževale podtalnico ali rastlinski in živalski svet (24, 25, 26).

Vpliv obratovanja posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi uporabe nevarnih snovi in z njimi povezanih tveganj ter možnosti okoljskih nesreč bo nebitven (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Za vrednotenje vpliva celotne obremenitve okolja smo upoštevali vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezanih tveganj na območju posega v času gradnje in obratovanja ter na območju prostorsko in funkcionalno povezanih dejavnosti v okolici posega – obstoječe stanovanjske soseske Brdo I – Zeleni gaj ter ceste Pot Rdečega križa.

Celotna obremenitev v času obratovanja posega

Ocenjujemo, da so vplivi uporabe nevarnih snovi in z njo povezanih tveganj na območju obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj) v času obratovanja enaki kot na območju posega. Na območju ceste Pot Rdečega križa obstajajo poleg tveganj razlitij pogonskih goriv in olj tudi tveganja požarov zaradi eventualnih trčenj motornih vozil. V neposredni bližini ceste Pot Rdečega križa, območja posega ter obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj) ni virov večjega ali manjšega tveganja za okolje ter rezervoarjev z nevarnimi eksplozivnimi ali gorljivimi snovmi. Razdalja med obema stanovanjskima soseskama ter koridor ceste Pot Rdečega križa je takšna, da se v primeru izbruha na območju ene izmed stanovanjskih sosesk ali na cesti Pot Rdečega križa požari ob hitrem posredovanju gasilcev ter zavarovanju območja pred širjenjem požara ne bodo širili na območje druge soseske, zato ocenjujemo, da sinergijski vplivi tveganj zaradi uporabe nevarnih snovi oziroma nevarnosti požarov ne bodo nastajali.

Vpliv celotne obremenitve na okolje, človeka in njegovo zdravje bo zaradi uporabe nevarnih snovi in z njimi povezanih tveganj v času gradnje in obratovanja posega ter možnosti okoljskih nesreč po naši oceni nebitven (ocena B).

Ocena skupne obremenitve okolja

Drugi obstoječi posegi v širši okolici območja posega so od območja posega oddaljeni več kot znaša razdalja med obstoječo stanovanjsko sosesko Brdo I (Zeleni Gaj) ter območjem posega, zato velja, da se požari, ki bi eventualno izbruhnili širši okolici posega ne bodo širili na območje posega in obratno. V širši okolici posega se tudi ne nahajajo objekti, ki bi bili večji ali manjši vir tveganja za nesreče, zato območje posega ne leži v vplivnih radijih za nesreče z nevarnimi snovmi.

Vpliv skupne obremenitve na okolje, človeka in njegovo zdravje bo zaradi uporabe nevarnih snovi in z njimi povezanih tveganj ter možnosti okoljskih nesreč v času gradnje in obratovanja po naši oceni nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-10.

Tabela 5-10: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Obratovanje	neposredni, daljinski, začasni	zelo majhna	stalen in delno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev- obratovanje							B
Skupna obremenitev - obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.1.4. Vplivi obremenjevanja okolja s hrupom

Vpliv v času gradnje

Pri gradnji posega bo hrup nastajal zaradi (61):

- uporabe gradbene mehanizacije za odstranitev in delni odvoz vrhnjih slojev zemljine na območju posega,
- izkopa gradbenih jam za kletne etaže v funkcionalnih enotah ter za temelje objekta, načrtovani bajer in komunalno infrastrukturo,
- dovoza zasipnih (pesek različnih granulacij), gradbenih (beton, les, asfalt) in montažnih materialov (fasadni elementi, okna, vrata, cevi, tipski jaški ipd.) na območje posega,
- gradnje objekta, vgradnje pripeljanih materialov v objekt in okolico objekta.

Pri gradnji posega bo hrup nastajal zaradi obratovanja naslednjih gradbenih strojev in naprav ter tovornih vozil: tovorna vozila 12 – 15 t, kombiji (vozila <3,5 t), hruške za beton, bager 12-24 t, buldožer, rovokopač, bager 3,5 – 8 t, pnevmatsko kladivo, jet-grouting, avtodvigalo 60 t, mobilno dvigalo na tovornem vozilu in vibracijski valjar 3 – 5 t.

Izračun obremenitve s hrupom zaradi gradnje posega smo izvedli z modeliranjem hrupa z namenskim računalniškim programom, kot je to navedeno v točki 5.1.2 tega PVO. Izračunane vrednosti hrupa zaradi gradnje posega pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori z oznakami SO1, SO2, SO3 in SO4 (stanovanjski objekti so prikazani na sliki 0-1) navajamo v tabeli 5-11 (61).

Tabela 5-11: Rezultati modeliranja hrupa v času gradnje načrtovanega posega pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 (61)

Mesto ocenjevanja hrupa	Položaj				Ocenjene ravni hrupa (dBA)	
	GK_Y (m)	GK_X (m)	Rel. višina_Z (m)	Absol. višina_Z (m n.m.)	Ldan	Ldvn
Mejne vrednosti za vir hrupa za III. SVPH					58	58
Mejne vrednosti za območje za III. SVPH					-	60
MO1 pred SO1 (Ješkova ulica 1, 3, 5)	458737,1	100171,2	2,5	312,3	54,3	51,3
			5,0	314,8	54,3	51,6
			7,5	317,3	54,6	52,0
			10,0	319,8	55,0	52,3
			12,5	322,3	55,5	52,5
MO2 pred SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2)	458769,7	100060,3	2,5	312,1	56,7	53,7
			5,0	314,6	56,9	53,9
			7,5	317,1	57,1	54,1
			10,0	319,6	57,2	54,2
			12,5	322,1	57,2	54,2
MO3 pred SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1)	458776,9	99961,1	2,5	306,4	54,1	51,1
			5,0	308,9	54,4	51,4
			7,5	311,4	55,2	52,1
			10,0	313,9	55,5	52,5
			12,5	316,4	55,6	52,6
MO4 pred SO4 (Puhtejeva ulica 34)	458979,0	100060,4	2,5	383,0	46,1	43,1
			5,0	386,0	46,8	43,8

Opomba: s krepko pisavo so označene najvišje modelirane ravni hrupa na mestih ocenjevanja hrupa v posameznih obdobjih dneva.

Iz tabele 5-11 je razvidno, da mejne vrednosti hrupa v času gradnje načrtovanega posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1, MO2, MO3 in MO4 pred najbližjimi stavbami z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ne bodo čezmerne.

Vpliv hrupa gradnje na okolje, človeka in njegovo zdravje bo po izvedenih izračunih na mestih ocenjevanja hrupa MO1, MO2, MO3 in MO4 zaradi začasne narave vpliva nebitven (ocena B).

Vpliv v času obratovanja posega

V času obratovanja posega bo hrup nastajal zaradi (61):

- eventualnih klima naprav 4 lokalov v enotah E2 in E3 ter prometa zaradi navedenih lokalov,
- prezračevalnih in hladilnih naprav večnamenskega objekta v enoti E4 ter prometa z osebnimi vozili obiskovalcev navedenega objekta in dostav s kombiji in tovornimi vozili,
- zunanjih enot VRV hladilnih naprav objektov Z v funkcionalnih enotah E2 in E3.

Izračun obremenitve s hrupom zaradi obratovanja posega smo izvedli z modeliranjem hrupa z namenskim računalniškim programom, kot je to navedeno v točki 5.1.2 tega PVO. Rezultate modeliranja hrupa v času obratovanja načrtovanega posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1, MO2, MO3, MO4, MO5, MO6, MO7, MO8 in MO9 pri najbližjih obstoječih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ter zahodnimi in vzhodnimi fasadami načrtovanih objektov v sklopu posega SO5, SO6 in SO7 prikazujemo v tabeli 5-12 (61).

Tabela 5-12: Rezultati modeliranja hrupa v času obratovanja posega na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO7 pri najbližjih obstoječih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ter zahodnimi in vzhodnimi fasadami načrtovanih objektov v sklopu posega SO5, SO6 in SO7 (61)

Mesto ocenjevanja hrupa	Položaj				Izračunane vrednosti hrupa vira (dBA)			
	GK_Y (m)	GK_X (m)	Rel. višina_Z (m)	Absol. višina_Z (m n.m.)	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
Mejne vrednosti za vir hrupa za III. SVPH					58	53	48	58
MO1 pred SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5)	458737,1	100171,2	2,5	312,3	42,5	36,6	-	40,5
			5,0	314,8	42,5	36,5	-	40,5
			7,5	317,3	42,4	36,5	-	40,5
			10,0	319,8	42,4	36,4	-	40,4
			12,5	322,3	42,3	36,4	-	40,3
MO2 pred SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2)	458769,7	100060,3	2,5	312,1	47,3	41,6	-	45,4
			5,0	314,6	47,3	41,6	-	45,4
			7,5	317,1	47,3	41,6	-	45,4
			10,0	319,6	47,2	41,5	-	45,2
			12,5	322,1	47,0	41,4	-	45,1
MO3 pred SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1)	458776,9	99961,1	2,5	306,4	48,9	43,8	-	47,1
			5,0	308,9	49,0	44,0	-	47,3
			7,5	311,4	49,8	44,8	-	48,0
			10,0	313,9	50,1	45,2	-	48,3
			12,5	316,4	50,1	45,1	-	48,3
MO4 pred SO4 (Puhtejeva ulica 34)	458979,0	100060,4	2,5	383,0	31,5	28,5	-	30,3
			5,0	386,0	32,6	29,2	-	31,3
MO5 pred SO5 (Objekt A1)	458751,4	100324,3	2,5	312,6	30,9	27,0	21,4	31,3
			5,0	315,1	31,8	27,5	21,6	31,9
			7,5	317,6	32,4	27,7	21,8	32,3
			10,0	320,1	32,7	27,9	21,8	32,5
			12,5	322,6	32,9	28,2	22,9	33,0
MO6 pred SO6 (Objekt Z1, funkcionalna enota E2)	458777,1	100248,5	2,5	316,6	46,9	40,9	26,4	45,1
			5,0	319,1	46,1	40,2	28,7	44,5
			7,5	321,6	45,4	39,7	30,8	44,2
			10,0	324,1	45,2	40,7	37,1	46,0
			12,5	326,6	45,0	40,6	37,0	45,9
MO7 pred SO7 (Objekt Z3, funkcionalna enota E3)	458795,3	100141,2	2,5	310,4	43,4	38,0	27,7	42,1
			5,0	312,9	44,3	38,8	30,0	43,2
			7,5	315,4	44,5	39,2	31,9	43,8
			10,0	317,9	44,6	39,6	34,1	44,5
			12,5	320,4	44,9	40,5	36,9	45,8
MO8 pred SO6 (Objekt Z1, severna lamela, vzhodna fasada, funkcionalna enota E2)*	458786,3	100280,6	2,5	317,7	33,5	33,2	33,0	39,5
			5,0	320,2	33,9	33,5	33,3	39,8
			7,5	322,7	35,5	35,2	35,1	41,5
			10,0	325,2	37,6	37,4	37,3	43,8
			12,5	327,7	42,1	48,4	42,0	48,4
MO9 pred SO6 (Objekt Z1, južna lamela, vzhodna fasada, funkcionalna enota E2)*	458793,1	100264,5	2,5	316,6	23,2	23,2	23,2	29,7
			5,0	319,1	24,7	24,8	24,7	31,2
			7,5	321,6	26,8	26,9	26,8	33,2
			10,0	324,1	31,7	31,7	31,7	38,1
			12,5	326,6	31,7	31,7	31,7	38,1

Opomba: s krepko pisavo so označene najvišje modelirane ravni hrupa na mestih ocenjevanja hrupa v posameznih obdobjih dneva.

* - Mesti ocenjevanja hrupa MO8 in MO9 sta zbrani na vzhodnih fasadah objekta Z1, saj so pri objektu Z1 pričakovane ravni hrupa prometa višje kot pred objektom Z3. Navedene vrednosti hrupa na mestih ocenjevanja hrupa MO8 in MO9 veljajo tudi za vzhodno fasado drugih objektov Z v funkcionalnih enotah E2 in E3 na vogalih lamel objektov pred načrtovano lokacijo zunanjih VRV enot hladilnih sistemov.

Iz tabele 5-12 je razvidno, da mejne vrednosti hrupa v času obratovanja načrtovanega posega na mestih ocenjevanja hrupa pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3, SO4, SO5, SO6 in SO7 ne bodo čezmerne.

Vpliv hrupa obratovanja posega in z njim povezanih posegov na okolje, človeka in njegovo zdravje bo po izvedenih izračunih na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO7 nebitven (ocena B).

Vpliv v času opustitve posega

V času opustitve obravnavanega posega bo hrup nastajal zaradi odvoza/dovoza opreme in manjših gradbenih posegov, zato ocenjujemo, da bo hrup opustitve posega podoben kot hrup v času gradnje, kar pomeni, da bodo ravni hrupa v času opustitve posega nižje od mejnih vrednosti.

Vpliv hrupa v času opustitve posega na okolje, človeka in njegovo zdravje bo po naši oceni na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO4 nebitven (ocena B).

Vrednotenje celotne in skupne obremenitve okolja

Celotna in skupna obremenitev okolja s hrupom v času gradnje posega

Za izračun celotne in skupne obremenitve okolja s hrupom smo pričakovanim ravnem hrupa gradnje posega iz tabele 5-12 prišteli ravni hrupa v obstoječem stanju okolja. S posegom povezanega posega stanovanjske soseske Brdo I, ki sicer z načrtovanim posegom predstavlja celotno obremenitev okolja s hrupom, skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju nismo upoštevali, saj skladno z določili citirane Uredbe ni vir hrupa. Izračunane ravni skupne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega navajamo v tabeli 5-12 za čas gradnje (in odstranitve posega).

Tabela 5-13: Rezultati modeliranja skupne obremenitve okolja s hrupom na mestih ocenjevanja hrupa MO1, MO2, MO3 in MO4 pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 v času gradnje posega (61)

Mesto ocenjevanja hrupa	Položaj				Izračunane vrednosti hrupa vira (dBA)	
	GK_Y (m)	GK_X (m)	Rel. višina_Z (m)	Absol. višina_Z (m n.m.)	Ldan	Ldvn
Mejne vrednosti za ceste – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ¹					65	65
Kritične vrednosti za območje – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ²					-	69
MO1 pred SO1 (Ješkova ulica 1, 3, 5)	458737,1	100171,2	2,5	312,3	59,9	59,5
			5,0	314,8	59,9	59,5
			7,5	317,3	59,9	59,5
			10,0	319,8	60,0	59,4
			12,5	322,3	60,0	59,4
MO2 pred SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2)	458769,7	100060,3	2,5	312,1	62,0	61,6
			5,0	314,6	62,0	61,6
			7,5	317,1	62,0	61,5
			10,0	319,6	61,8	61,3
			12,5	322,1	61,7	61,1
MO3 pred SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1)	458776,9	99961,1	2,5	306,4	59,6	59,2
			5,0	308,9	59,8	59,4
			7,5	311,4	60,4	60,0
			10,0	313,9	60,6	60,3
			12,5	316,4	60,5	60,1
Mejne vrednosti za vir hrupa – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ³					58	58
Mejne vrednosti za območje – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ³					-	60
MO4 pred SO4 (Puhtejeva ulica 34)	458979,0	100060,4	2,5	383,0	47,8	46,8
			5,0	386,0	49,7	47,8

Opombi: s krepko pisavo so označene najvišje modelirane ravni hrupa na mestih ocenjevanja hrupa v posameznih obdobjih dneva.

1 – V fazi gradnje posega bo poleg prometa, nevezanega na poseg po Poti Rdečega križa hrup gradnje na mestih ocenjevanja hrupa pred objekti SO1, SO2 in SO3 pretežno posledica voženj s tovornimi vozili za odvoze zemeljskih izkopov in dostave materialov in izdelkov za gradnjo po Poti Rdečega križa. Zato kot mejne vrednosti za ocenjevanje skupne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega v skladu s 4. odstavkom 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju veljajo mejne vrednosti za ceste za III. SVPH iz preglednice 3 priloge 1 citirane Uredbe.

2 – skladno z določili 3. odstavka 10. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju lahko novi vir hrupa, če je to cesta, poveča skupno obremenitev okolja s hrupom tako, da le-ta ni višja od kritičnih vrednosti kazalcev hrupa za območje, določenih v preglednici 2 priloge 1 citirane uredbe.

3 - Pred objektom SO4 zaradi oddaljenosti od Poti Rdečega križa ter prevladujočega hrupa točkovnih delovnih strojev in naprav za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom v času gradnje posega veljajo mejne vrednosti za vir hrupa za III. SVPH, za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom pa mejne vrednosti hrupa za območje za III. SVPH.

Iz tabele 5-13 je razvidno, da mejne vrednosti skupne obremenitve okolja s hrupom za ceste na mestih ocenjevanja hrupa MO1, MO2 in MO3 pri najbližjih obstoječih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2 in SO3 ne bodo presežene. Prav tako na mestu ocenjevanja hrupa MO4 pred objektom SO4 mejne vrednosti hrupa za vir hrupa ne bodo presežene.

Izračunane ravni celotne in skupne obremenitve okolja s hrupom v času obratovanja posega

Celotno in skupno obremenitev okolja s hrupom v okolici načrtovanega posega smo izračunali skupaj kot skupno obremenitev okolja s hrupom, ker s posegom povezani poseg stanovanjska soseska Brdo I, ki sicer z načrtovanim posegom predstavlja celotno obremenitev okolja s hrupom, skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju ni vir hrupa, saj je namenjena bivanju ljudi. So pa zato večstanovanjski objekti v okviru stanovanjske soseske Brdo I in v okviru posega v času obratovanja navedenih posegov skladno z določili 10. člena Uredbe hrup stavbe z varovanimi prostori, zato smo na njihovih najbolj izpostavljenih fasadah ocenjevali pričakovano skupno obremenitev okolja s hrupom.

Celotna obremenitev okolja s hrupom na obravnavanem območju bo nastajala zaradi obratovanja posega ter obratovanja naslednjih povezanih posegov (61):

- promet po Poti Rdečega križa. Tekom terenskega ogleda lokacije in kalibracijskih meritev hrupa na območju posega smo namreč ugotovili, da je hrup na območju posega zgolj posledica prometa po okoliških cestah, zlasti po Poti Rdečega križa (61). Zato smo za oceno skupne obremenitve okolja s hrupom upoštevali ocenjene podatke o gostotah prometa po bližnjih cestah v letu 2040 z upoštevanjem obratovanja načrtovanega posega v Prometni študiji (16),
- zunanje enote VRV hladilnih sistemov objektov Z v funkcionalnih enotah E2 in E3.

Izračunane pričakovane skupne obremenitve okolja s hrupom na mestih ocenjevanja hrupa MO1 – MO9 pred najbližjimi stanovanjskimi objekti SO1 (Ješkova ulica 1, 3, 5), SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2), SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1) in SO4 (Puhtejeva ulica 34) ter pred zahodnimi in vzhodnimi fasadami v sklopu posega načrtovanih objektov SO5 – objekt A1, SO6 – objekt Z1 ter SO7 – objekt Z3 v času obratovanja posega podajamo v tabeli 5-14 (61).

Tabela 5-14: Rezultati modeliranja skupne obremenitve okolja s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ter zahodnimi in vzhodnimi fasadami načrtovanih objektov v sklopu posega SO5, SO6 in SO7 v času obratovanja posega (61)

Mesto ocenjevanja hrupa	Položaj				Izračunane vrednosti hrupa vira (dBA)			
	GK_Y (m)	GK_X (m)	Rel. višina_Z (m)	Absol. višina_Z (m n.m.)	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
Mejne vrednosti za ceste – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ¹					65	60	55	65
Kritične vrednosti za območje – III. SVPH (za vrednotenje skupne obremenitve okolja s hrupom) ²					-	-	59	69
MO1 pred SO1 (Ješkova ulica 1, 3, 5)	458737,1	100171,2	2,5	312,3	60,0	57,9	49,4	60,5
			5,0	314,8	59,9	57,8	49,3	60,4
			7,5	317,3	59,9	57,7	49,2	60,3
			10,0	319,8	59,8	57,6	49,1	60,2
			12,5	322,3	59,7	57,5	49,0	60,1
MO2 pred SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2)	458769,7	100060,3	2,5	312,1	61,9	59,8	51,3	62,4
			5,0	314,6	61,8	59,7	51,2	62,3
			7,5	317,1	61,6	59,5	51,0	62,1
			10,0	319,6	61,4	59,3	50,8	61,9
			12,5	322,1	61,2	59,0	50,5	61,6
MO3 pred SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1)	458776,9	99961,1	2,5	306,4	59,1	57,1	48,8	59,7
			5,0	308,9	59,2	57,1	48,9	59,8
			7,5	311,4	59,8	57,8	49,6	60,4
			10,0	313,9	60,0	58,1	49,9	60,7
			12,5	316,4	59,8	57,8	49,6	60,4
MO4 pred SO4 (Puhtejeva ulica 34)	458979,0	100060,4	2,5	383,0	39,1	38,2	31,8	41,0
			5,0	386,0	40,3	39,3	40,3	42,0
MO5 pred SO5 (Objekt A1)	458751,4	100324,3	2,5	312,6	57,7	55,8	47,6	58,3
			5,0	315,1	58,1	56,1	47,7	58,7
			7,5	317,6	58,2	56,1	47,7	58,7
			10,0	320,1	58,2	56,1	47,6	58,7
			12,5	322,6	58,1	56,0	47,5	58,6
MO6 pred SO6 (Objekt Z1, funkcionalna enota E2)	458777,1	100248,5	2,5	316,6	59,4	57,3	49,0	59,9
			5,0	319,1	59,3	57,1	48,8	59,8
			7,5	321,6	59,1	56,9	48,6	59,6
			10,0	324,1	58,9	56,7	48,6	59,4
			12,5	326,6	58,7	56,5	48,4	59,2
MO7 pred SO7 (Objekt Z3, funkcionalna enota E3)	458795,3	100141,2	2,5	310,4	59,9	58,1	50,0	60,7
			5,0	312,9	60,8	58,8	50,4	61,3
			7,5	315,4	60,9	58,8	50,4	61,4
			10,0	317,9	60,9	58,7	50,4	61,4
			12,5	320,4	60,7	58,6	50,2	61,2
MO8 pred SO6 (Objekt Z1, severna lamela, vzhodna fasada, funkcionalna enota E2)*	458786,3	100280,6	2,5	317,7	38,5	37,3	34,1	41,7
			5,0	320,2	40,5	39,2	34,9	43,1
			7,5	322,7	40,3	39,0	40,3	43,5
			10,0	325,2	41,1	40,0	41,1	45,1
			12,5	327,7	43,8	43,2	42,2	48,9
MO9 pred SO6 (Objekt Z1, južna lamela, vzhodna fasada, funkcionalna enota E2)*	458793,1	100264,5	2,5	316,6	33,3	31,7	27,3	35,6
			5,0	319,1	34,0	32,6	28,9	36,8
			7,5	321,6	36,1	35,2	33,1	40,3
			10,0	324,1	37,3	36,0	28,5	38,5

Opombe: s krepko pisavo so označene najvišje modelirane ravni hrupa na mestih ocenjevanja hrupa v posameznih obdobjih dneva.

1 – Glede na ocenjeni PLDP Poti rdečega križa se navedena cesta razvršča med pomembne ceste, saj je obremenitev več kot 1 milijon vozil v enem letu, zato zanjo veljajo mejne vrednosti za ceste. V skladu z določili 4. odstavka 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju se uporabljajo mejne vrednosti za III. SVPH za ceste iz preglednice 3 priloge 1 citirane Uredbe.

2 – skladno z določili 3. odstavka 10. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju lahko novi vir hrupa, če je to cesta, poveča skupno obremenitev okolja s hrupom tako, da le-ta ni višja od kritičnih vrednosti kazalcev hrupa za območje, določenih v preglednici 2 priloge 1 citirane uredbe.

* - Mesti ocenjevanja hrupa MO8 in MO9 sta zbrani na vzhodnih fasadah objekta Z1, saj so pri objektu Z1 pričakovane ravni hrupa prometa višje kot pred objektom Z3. Navedene vrednosti hrupa na mestih ocenjevanja hrupa MO8 in MO9 veljajo tudi za vzhodno fasado drugih objektov Z v funkcionalnih enotah E2 in E3 na vogalih lamel objektov pred načrtovano lokacijo zunanjih VRV enot hladilnih sistemov.

Iz tabele 5-14 je razvidno, da mejne vrednosti skupne obremenitve okolja s hrupom za ceste na mestih ocenjevanja hrupa pri najbližjih obstoječih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ter najbližjih načrtovanih stavbah z varovanimi prostori SO5, SO6 in SO7 ne bodo čezmerne.

Iz tabele 5-14 je tudi razvidno, da skupna obremenitev okolja s hrupom pri najbližjih obstoječih stavbah z varovanimi prostori SO1, SO2, SO3 in SO4 ter najbližjih načrtovanih stavbah z varovanimi prostori SO5, SO6 in SO7 ne bo višja od kritičnih vrednosti kazalcev hrupa za območje, kar je skladno z določili 3. odstavka 10. člena uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju lahko novi vir hrupa.

Vpliv skupne obremenitve posega na okolje, človeka in njegovo zdravje bo zaradi hrupa gradnje in obratovanja po izvedenih izračunih pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-15.

Tabela 5-15: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni, začasni, daljinski	neizogibno	Zelo pogost, do 6 mesecev, reverzibilen	pomembna, intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Obratovanje	Neposredni daljinski	neizogibno	pogost, reverzibilen	zelo pomembna, zelo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Opustitev	neposredni, začasni, daljinski	neizogibno	Zelo pogost, do 6 mesecev, reverzibilen	pomembna, intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev - gradnja							-
Celotna obremenitev- obratovanje							-
Skupna obremenitev - gradnja							B
Skupna obremenitev - obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje skupne obremenitve.

5.2.1.5. Vpliv svetlobnega onesnaževanja

Vpliv v času uporabe ali obratovanja ali trajanja posega

Vplivi svetlobnega onesnaževanja v času obratovanja posega bodo nastajali zaradi:

- razsvetljave ceste v funkcionalni enoti C1,
- razsvetljave zunanjih površin večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4,
- zunanjih svetilk na območju funkcionalnih enot E1, E2 in E3.

Razsvetljava ceste v funkcionalni enoti C1

Razsvetljava veste v funkcionalni enoti C1 ni predmet posega, ker bo izvedena s strani upravljavca javne razsvetljave na območju mesta Ljubljane – družbe Javna razsvetljava d.d. Na območju javne poti na območju funkcionalne enote C1 bosta nameščeni dve zunanji svetilki javne razsvetljave, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, ne bo presegal 0%, kar je skladno z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Skupna električna moč zunanjih svetilk v enoti C1 bo manjša od 100 W.

Razsvetljava večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4

Načrtovana večnamenska stavba v funkcionalni enoti E4 se v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja razvršča med poslovne stavbe, za katere veljajo naslednje mejne vrednosti in omejitve:

- svetilke morajo imeti delež sevanja 0 % nad vodoravnico,
- $0,075 \text{ W/m}^2$ med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter
- $0,015 \text{ W/m}^2$ zunaj časa za izvajanje proizvodnega procesa.

V okviru funkcionalne enote E4 bo nameščenih 6 svetilk po 22 W. Skupna moč zunanjih svetilk bo torej znašala 132 W oz. $0,075 \text{ W/m}^2$, kar je ustrezno.

Površina pozidanih in utrjenih zunanjih površin v sklopu funkcionalne enote E4 znaša cca. $1752,75 \text{ m}^2$ (23). Skupna električna moč vgrajenih svetilk, ki štejejo za razsvetljavo poslovne stavbe, znaša 132 W. Inštalirana električna moč za razsvetljavo poslovne stavbe v obratovalnem času tako znaša $0,075 \text{ W/m}^2$, kar je enako kot je zakonsko predpisana mejna vrednost za poslovno stavbo in torej ustrezna.

Izven obratovalnega časa je potrebno zagotoviti, da skupna povprečna električna moč za razsvetljavo poslovne stavbe ne presega $0,015 \text{ W/m}^2$, zato je treba upoštevati dodatni ukrep naveden v tabeli 6-2. Izven obratovalnega časa se parkirišč in reklamnih panojev ne bo osvetljevalo, v tem času se bodo uporabljale samo luči varnostne razsvetljave. Da bodo izpolnjene zakonsko zahtevane mejne vrednosti na območju posega izven časa obratovanja, je treba upoštevati dodatne ukrepe, ki smo jih določili v tabeli 6-2.

Razsvetljava fasad

Razsvetljava mora biti izvedena tako, da bo skladna z določili 10. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja – svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade ne sme presegati vrednosti 1 cd/m^2 . Skladno z določili citirane uredbe na fasadah objektov, kjer se nahajajo stanovanja, ne sme biti nameščenih svetilk za zunanje osvetljevanje fasad.

Osvetljenost oken varovanih prostorov

Skladno z zakonodajo mora biti zunanja razsvetljava objekta izvedena tako, da na oknih najbližjih objektov z varovanimi prostori ne povzroča osvetljenosti višje od 5 lx v času od sončnega zahoda do 24. ure in osvetljenosti višje od 1 lx v času od 24. ure do sončnega zahoda. Luči, ki se bodo uporabljale za osvetljevanje posega, povzročajo osvetljenost 1 lx na razdalji 10 m (74). Ker je najbližji objekt z varovanimi prostori od najbližje luči za zunanje osvetljevanje posega oddaljen vsaj 26,3 m, bo stopnja osvetljenosti na njegovih oknih, zaradi luči posega nižja od 1 lx.

Zunanje svetilke na območju funkcionalnih enot E1, E2 in E3

Mejne vrednosti skupne električne moči svetilk za razsvetljavo zunanjih površin stanovanjskih sosesk niso določene. Za zunanjo razsvetljavo v okviru funkcionalnih enot E1, E2 in E3 pa velja določilo Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja: če svetilka razsvetljave za osvetljevanje nepokritih površin ni del razsvetljave iz 10. do 15. člena citirane Uredbe in ne izpolnjuje zahteve 4. člena citirane Uredbe, je vanjo prepovedano nameščati svetiila tako, da je celotna električna moč svetilke večja od 25 W.

Načrtovane zunanje svetilke na območju funkcionalnih enot E1, E2 in E3 so skladne z navedenim zakonodajnim določilom, saj se na območju enot E1 in E2 načrtujejo zunanje svetilke moči 25 W, na območju enote E3 pa svetilke moči 20 W.

Osvetljenost naravnih vrednot

Najbližja naravna vrednota posegu je NV evid. št. 8706: Pot Spominov in tovarištva, ki se nahaja v oddaljenosti min. 187 m V od posega, zato poseg nanjo ne bo vplival z osvetljenostjo.

Vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi svetlobnega onesnaževanja bo v času obratovanja posega ob upoštevanju dodatnih ukrepov določenih v PVO nebitven (ocena C).

Vpliv v času opustitve in po njej

V času opustitve posega bo svetlobno onesnaževanje okolja enako kot je v času obratovanja.

Vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi svetlobnega onesnaževanja bo v času opustitve/rekonstrukcije posega ob upoštevanju dodatnih ukrepov določenih v PVO nebitven (ocena C).

Vrednotenje celotne obremenitve

Pri celotni obremenitvi upoštevamo poseg in s posegom povezane posege (obstoječa stanovanjska soseska Brdo I in Pot Rdečega križa). V poglavju 4.4.5. Obstoječe obremenitve na območju, v točki »Obremenjenost območja zaradi svetlobnega onesnaževanja« smo navedli, da so obstoječe svetilke ob Poti Rdečega križa skladne z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Zaradi posega (gradnje prizidka) se bodo na območje posega umestile nove zunanje svetile, vendar osvetljenost oken varovanih objektov ne bo čezmerna.

Vpliv celotne obremenitve okolja zaradi svetlobnega onesnaževanja ocenjujemo kot nebitven (ocena B).

Vrednotenje skupne obremenitve

Skladno z določili 5. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja lahko letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, znaša do 44,5 kWh. Skladno z Lokalnim energetskega konceptom MOL je v letu 2008 znašala specifična poraba električne energije za razsvetljavo 61 kWh/preb. (71), kar je več kot določa citirana Uredba. V MOL se je od leta 2008 zamenjalo 13.428 svetilk (73). Skladno z Načrtom razsvetljave MOL (72) se je do leta 2016 načrtovalo do 30 % zmanjšanje inštalirane moči javne razsvetljave (71), kar pomeni porabo električne energije za razsvetljavo 42,7 kWh/preb, kar je pod zakonskim pragom. Zaradi zunanje razsvetljave območja posega bo vrednost za razsvetljavo cest in javnih površin večja za 0,03 kWh/preb., torej bo skupna poraba električne energije v času obratovanja posega v MOL znašala 42,73 kWh/preb, kar je pod pragom 44,5 kWh/preb./leto.

Vpliv na okolje, človeka in njegovo zdravje zaradi svetlobnega onesnaževanja zaradi skupne obremenitve okolja zaradi svetlobnega onesnaževanja bo nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-16.

Tabela 5-16: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	-						
Obratovanje	neposredni, daljinski	neizogibno	zelo pogost vpliv	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	C
Opustitev	neposredni, daljinski	neizogibno	Izredno redek, 1 do 6 mesecev, delno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	C
Celotna obremenitev – gradnja							-
Celotna obremenitev- obratovanje							B
Skupna obremenitev – gradnja							-
Skupna obremenitev – obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.2. Vpliv na podzemne vode in kakovost tal ter njihovo uporabo

Vpliv v času gradnje

V času gradnje posega bodo vplivi na tla in podzemne vode nastajali zaradi:

- fizičnega posega v tla zaradi izvajanja gradbenih in zemeljskih del za potrebe gradnje posega,
- spremenjene rabe tal,
- emisij snovi v tla in podzemne vode zaradi eventualnih razlitij ali puščanj gradbenih strojev in naprav.

Fizično poseganje v tla zaradi izvajanja gradbenih in zemeljskih del

Gradbena in zemeljska dela bodo potekala v naslednjem zaporedju:

- zemeljski izkopi za kletne etaže objektov in temeljenje objektov,
- gradnja temeljnih plošč kletnih etaž objektov ter temeljenje objektov,
- polaganje infrastrukturnih vodov,
- ravnanje tal,
- utrjevanje tal z vibracijskim valjarjem,
- gradnja zunanjih utrjenih površin (tlakovanje, asfaltiranje),
- ozelenitev zelenih zunanjih površin ter eventualna posaditev dreves in grmovja.

Iz zgornje navedbe posameznih delov izvedbe posega je razvidno, da bodo potekali posegi v tla do globine cca. 5 m, saj so kletne etaže objektov predvidene do globine 4,25 oz. 3,95 m. Načrtovana gradbena dela se bodo izvajala na degradiranih površinah bivšega glinokopa. Tla na območju posega vsebujejo velik delež gline, zato sta bili za območje posega izdelani dve Poročili o geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskavah za sklop 1 (območje funkcionalnih enot E1 in E2) in Sklop 2 (območji funkcionalnih enot E3 in E4) (17, 60). Navedeni poročili podajata pogoje varovanja gradbene jame in vkopnih brežin, pogoje temeljenja in pogoje izvedbe voziščnih konstrukcij (17, 60). Namen citiranih poročil je zagotovitev strokovnih podatkov za ustrezno izvedbo temeljenja, konstrukcije, komunalnih in zunanjih ureditev v fazi izdelave PGD in PZI projekta. Ker se bodo torej v fazi PGD in PZI upoštevali vsi v citiranih Poročilih navedeni ukrepi ter se

poseg načrtuje na degradiranih površinah, ocenjujemo, da uničenja naravno ohranjenih tal ne bo. Objekti pa bodo ustrezno temeljeni, tako da do negativnih vplivov tal na nove objekte ne bo prihajalo.

Spremembe rabe tal

Na območju načrtovanega posega se v obstoječem stanju nahajajo degradirane površine bivšega glinokopa. Z načrtovanim posegom se ne bo spremenila namenska raba zemljišč, dejanska raba zemljišč pa se bo spremenila, in sicer v pozitivnem smislu. Obravnavane površine namreč v obstoječem stanju niso v rabi.

Emisije snovi v tla in podzemne vode zaradi eventualnih razlitij ali puščanj gradbenih strojev in naprav

Pri gradbenih delih se bodo uporabljali stroji in naprave, ki za svoj pogon uporabljajo goriva in najrazličnejša olja in maziva. Za te posege se bo uporabljalo gradbene stroje in naprave ter tovorna vozila za odvoz zemeljskih izkopov in gradbenih odpadkov ter dovoz materialov za gradnjo, ki za svoj pogon uporabljajo goriva in najrazličnejša olja in maziva. Pri eventualnem razlitju ali puščanju gradbenih strojev in naprav ter tovornih vozil bi lahko prišlo do onesnaženja tal in posledično do onesnaženja podzemne vode. Ker bo izvajanje posega potekalo ob stalni prisotnosti delavcev, ki bodo poseg izvajali, se bo vsa morebitna nesrečna izpuščanja hitro opazilo ter ustrezno odreagiralo. Zaradi tega se bo lahko zemljino na mestu izpusta odstranilo dovolj hitro, da razlita nevarna snov ne bo prodrla v večjo globino, ali pa bi jo celo padavine izprale do podzemne vode.

Poseg se nahaja v širšem – III. vodovarstvenem pasu vodarne Brest, za katerega veljajo določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane. Skladno s Prilogo 3 citirane Uredbe je gradbišče nad 1 ha v III. VVO dovoljeno, v kolikor so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. Skladno z navedenim smo v tabeli 6-1 določili dodatni ukrep.

Ker gre v obravnavanem primeru za gradnjo na VVO III, je treba pri izdelavi Varnostnega načrta za gradbišče upoštevati dodatne ukrepe navedene v tabeli 6-1 in tudi zagotoviti nadzor nad izpolnjevanjem in izvajanjem teh ukrepov, za kar je treba zadolžiti odgovorno osebo (varnostni svetovalec ali nadzornik gradnje).

V skladu s Smernicami Direkcije RS za vode je treba v primeru gradnje tesnilnih zaves v fazi PGD izdelati analizo tveganja za podzemne vode, v okviru katere se bo ugotovila sprejemljivost tveganja za onesnaženje podzemne vode. Ker v tej fazi posega gradnja tesnilnih zaves še ni znana, smo v tabeli 6-1 določili dodatni ukrep.

Ostale smernice Direkcije RS za vode in stopnjo njihovega upoštevanja v sklopu posega navajamo v tabeli 5-17.

Tabela 5-17: Smernice za varstvo podzemnih voda Direkcije RS za vode k predlogu OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo (7) ter upoštevanje navedenih smernic v Idejnih projektih za načrtovani poseg (9, 22, 23)

Zap.št. smernice	Smernice za podzemne vode Direkcije RS za vode (7)	Upoštevanje smernic v Idejnih projektih (9, 22, 23)	Smernica je učinkovito upoštevana
1	Dosledno je treba upoštevati vse pogoje iz Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane	V sklopu posega so načrtovane vrste objektov, ki niso v nasprotju z določili Priloge 3 citirane Uredbe za III VVO (eventualna oznaka -).	DA
2	Izkope, objekte ali naprave v širšem VVO je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode v 10-letnem obdobju. Izjemoma je dovoljena gradnja, če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kakor 10 %. Če je med gradnjo ali obratovanjem treba drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to treba pridobiti vodno soglasje.	Na območju posega znaša kota podzemne vode od 287 do 289 m n.v. z razponom $\pm 2,5$ m, oziroma $18 \pm 2,5$ m pod nivoom površja (17). Navedeno pomeni, da se bodo kletne etaže gradile <u>nad srednjo gladino podzemne</u> vode v 10-letnem obdobju. Tekom gradbenih del pa je možno pojavljanje t.i. viseče podzemne vode od globine 2,2 m navzdol, ki jo bo možno izčrpati s klasično gradbiščno črpalko. V tabeli 6-1 smo za eventualni pojav viseče podzemne vode in potrebe po črpanju te vode določili dodatni ukrep za ta primer.	NE
3	Ponikanje padavinske odpadne vode s streh objekta je na VVO III možna, če je dno ponikovalnice najmanj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode ter je zagotovljena obdelava vode v lovilniku olj.	Na območju posega se bodo padavinske odpadne vode z dela površin (nepovozne površine) razpršeno ponikale. Nivo tal je več kot 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode. Vode, ki se bodo razpršeno ponikale, bodo neonesnažene, saj bodo izvirale iz zelenih površin ter utrjenih površin, namenjenih pešcem in kolesarjem. Glede na navedeno ni potrebe po njihovem čiščenju v lovilniku olj.	DA
4	Postavitev sanitarij na gradbišču ni dovoljena, razen če se uporabijo kemična stranišča.	Na območju gradbišča bodo nameščena kemična stranišča kar smo določili kot dodatni ukrep v tabeli 6-1 tega PVO.	NE
5	Uporaba gradbenega materiala iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo ni dovoljena.	Takšni materiali se za gradnjo na območju posega ne bodo uporabljali. Apneno mleko se bo na mestu nastanka zajemalo ter ponovno uporabilo.	DA
6	Pred uporabo cevovodov za odpadno vodo je potrebno preveriti vodotesnost internega kanalizacijskega omrežja s standardiziranimi postopki.	Preveritev vodotesnosti internega kanalizacijskega omrežja s standardiziranimi postopki v projektni dokumentaciji ni predvidena. Določili smo dodatni ukrep v tabeli 6-2.	NE

Iz tabele 5-17 je razvidno, da pri pripravi projekta posega niso bile upoštevane vse smernice Direkcije RS za vode na področju varstva podzemnih voda, zato smo v tabeli 6-1 določili dodatne ukrepe, ob upoštevanju katerih bo zagotovljeno, da bodo smernice učinkovito upoštevane.

Ker se na območju posega v večini nahajajo glinasta tla, ki imajo nizko vertikalno prepustnost za vodo in onesnaževala (od $3,2 \cdot 10^{-11}$ m/s do $2,3 \cdot 10^{-10}$ m/s), ocenjujemo, bi se v primeru emisij onesnaževal/nevarnih snovi na/v tla ter neustreznega ravnanja, onesnaževala le počasi širila v podtalnico, kar podaljšuje čas možnega ukrepanja v smislu odstranitve zgornjih plasti tal. Navedeno pomeni, da sestava tal na območju posega varuje podzemno vodo pred onesnaženjem, saj slabo prepušča eventualno razlite nevarne snovi na območju posega.

Za varstvo tal in podzemnih voda/zalog pitne vode pred onesnaženjem je treba upoštevati ukrepe, navedene v poglavju 6.1.

Vpliv posega na kakovost tal, podzemne vode in pitno vodo bo v času gradnje posega nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Vpliv v času obratovanja ali trajanja posega

Poseg se sicer načrtuje na III. VVO vodarne Brest, za katerega veljajo določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane. Ustreznost gradnje delov posega glede na določila Priloge 3 citirane Uredbe skladno s predvideno klasifikacijo objektov je razvidna iz tabele 5-18.

Tabela 5-18: Ustreznost gradnje delov posega glede na določila Priloge 3 citirane Uredbe

Klasifikacija objektov v okviru posega (9, 22, 23)	Stavbe (ime)	Priloga 3*
CC-SI 11220	tri in večstanovanjske stavbe	+
CC-SI 11301	stan. stavbe z oskrbovanimi stanovanji	+
CC-SI 12112	gostilne, restavracije in točilnice	+
CC-SI 12301	trgovske stavbe	+
CC-SI 12304	stavbe za storitvene dejavnosti	pd
CC-SI 12420	garažne stavbe	pd
CC-SI 12610	Stavbe za kulturo in razvedrilo	+
CC-SI 12620	muzeji in knjižnice: knjižnica	+

Opombe:

* Priloga 3 Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane.

+ poseg je dovoljen.

Pd v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje.

Iz tabele 5-18 je razvidno, da so na območju III. VVO brez omejitev dovoljene naslednje stavbe glede na namembnost: tri in večstanovanjske stavbe, stan. stavbe z oskrbovanimi stanovanji, gostilne, restavracije in točilnice, trgovske stavbe ter stavbe za kulturo in razvedrilo muzeji in knjižnice. Za stavbe za storitvene dejavnosti ter garažne stavbe je treba v postopku pridobitve vodnega soglasja preveriti vplive na vodni režim in stanje vodnega telesa, kar smo določili kot ukrep v tabeli 6-1 ter ga ne ponavljamo v tabeli 6-2. Navedeno pomeni, da so v okviru posega načrtovane le stavbe, ki jih je na območju posega dovoljeno graditi brez predhodno izdelane analize tveganja za onesnaženje podzemne vode. Za njihovo gradnjo je treba pridobiti vodno soglasje.

V času obratovanja načrtovanega posega bi lahko vplivi na tal in podzemne vode nastajali zaradi:

- eventualnih emisij nevarnih snovi iz lovilnikov olj,
- eventualnih emisij iz komunalne kanalizacije,
- eventualnih emisij pri ponikanju padavinskih odpadnih vod.

Poseg ne bo porabnik podzemne vode.

Emisije nevarnih snovi iz lovilnikov olj

Lovilniki olj, ki se bodo vgradili zaradi posega, bodo kupljeni na trgu kot gradbeni proizvod. Lovilniki olj bodo skladni z določili standarda SIST EN 858. Do emisij nevarnih snovi iz lovilnikov olj bi lahko prišlo samo zaradi odpovedi lovilnikov olj kot posledica poškodb. Ker se bo lovilnike olj ustrezno vzdrževalo in pregledovalo v skladu z navodili proizvajalca, ocenjujemo, da do izpustov nevarnih snovi iz lovilnika olj ne bo prihajalo in tako tudi ne pričakujemo onesnaženja tal in podzemnih vod.

Emisije iz komunalne kanalizacije

Vsa komunalna kanalizacija na območju posega bo pred uporabo preizkušena na vodotesnost v skladu s standardiziranimi postopki, v času uporabe pa redno pregledovana in po potrebi vzdrževana, zato iz nje ne pričakujemo emisij v tla in podzemne vode.

Emisije pri ponikanju padavinskih odpadnih vod

Del padavinskih odpadnih vod s funkcionalnih enot se bo ponikal na štirih lokacijah ponikovalnih polj (eno ponikovalno polje s minimalno 6 ponikovalnicami v enoti E1, dve ponikovalni polji s po tremi ponikovalnimi vodnjaki v enoti E2 ter eno ponikovalno polje s tremi ponikovalnimi vodnjaki v enoti E3). V ponikovalno polje ob paviljonu v enoti E1 se bodo odvajale je padavinske odpadne vode s streh objektov ter zelenih in pohodnih površin, ki ne bodo onesnažene z mineralnimi olji.

V ponikovalna olja enot E2 in E3 pa se bodo padavinskih odpadnih vod s streh objektov ter zelenih in pohodnih površin odvajale tudi odpadne vode s povoznih površin (parkirišč), ki bodo pred tem očiščene v ustrezno dimenzioniranih lovilnikih olj z by-passi, skladnimi s standardom SIST EN 858. Skladno s Prilogo 2 Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo je mejna vrednost za parameter mineralna olja pri posrednem odvajanju padavinske odpadne vode 5 mg/l. Predvideni so lovilnik olj Aquareg Aquareg S 15 bp 3 in Aquareg S 30 bp 6 oziroma enakovredni tem, ki ustrezajo zahtevam standarda SIST EN 858-1 ter zagotavljajo čiščenje mineralnih olj v odpadni vodi pod 5 mg/l (93). Glede na navedeno ocenjujemo, da emisije mineralnih olj v tla in podzemne vode ne bodo čezmerne.

S ponikanjem odpadnih vod z zelenih površin bi se lahko v tla in podzemne vode spirala tudi eventualna druga onesnaževala kot posledica uporabe herbicidov na zelenih površinah. Zato smo v tabeli 6-2 določili ukrep za preprečitev teh vplivov na podzemne vode.

Vpliv obratovanja posega na tla, podzemne vode in pitno vodo ocenjujemo kot nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Vpliv v času opustitve posega in po njej

V času odstranitve posega bo vpliv na tla, podzemne vode in pitno vodo podoben oziroma manjši od vpliva v času gradnje, zato tega ne ponavljamo. Omilitveni ukrepi za čas odstranitve posega so navedeni v tabeli 6-3.

Ocenjujemo, da bo vpliv posega na tla, podzemne vode in pitno vodo, v času opustitve posega nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Vrednotenje celotne obremenitve

Celotna obremenitev podzemnih vod bo posledica gradnje/opustitve in obratovanja posega ter eventualnih emisij v tla in podzemne vode s Poti Rdečega križa ter območja obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj). Ker nobena izmed naštetih dejavnosti ni industrijska ali obrtna dejavnost, kjer bi bile možne emisije nevarnih snovi v tla in podzemne vode v večjem obsegu, ocenjujemo, da niti v času gradnje/opustitve niti v času obratovanja posega ob upoštevanju omilitvenih ukrepov, določenih v tabelah 6-1 in 6-2 ne bodo nastajali sinergijski vplivi dejavnosti na onesnaženje ali spremembe količin podzemne vode.

Vpliv celotne obremenitve na tla, podzemne vode in pitno vodo bo v času gradnje in obratovanja načrtovanega posega po naši oceni nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Vrednotenje skupne obremenitve

Pri skupni obremenitvi upoštevamo vse elemente celotne obremenitve ter ostale potencialne vire emisij onesnaževal v tla in podzemne vode v okolici posega. V okolici posega se nahaja več objektov, kjer se nahajajo/uporabljajo nevarne snovi, ki predstavljajo potencialno nevarnost za onesnaženost podzemnih voda, predvsem z eventualnimi nesrečnimi izpusti olj in pogonskih goriv iz motornih goriv na tla in posredno v podzemne vode. Vendar ocenjujemo, da se skladno z določili 4. točke 2. odstavka 17. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo vse padavinske odpadne vode iz utrjenih povoznih površin pred odvajanjem v javno padavinsko kanalizacijo čistijo na ustrezno dimenzioniranih lovilnikih olj. Vpliv skupne obremenitve na rabo podzemnih voda niti v času gradnje niti v času obratovanja ne bo nastajal, ker se podzemna voda ne bo uporabljala za obratovanje posega in obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj).

Vpliv skupne obremenitve na tla, podzemne vode in pitno vodo bo v času gradnje in obratovanja načrtovanega posega po naši oceni nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-19.

Tabela 5-19: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni, posredni, začasni	majhna	razmeroma pogost, do 6 mesecev, reverzibilen	malo pomembna sprememba okolja	območje posega	kumulativni ¹	C
Obratovanje	neposredni, posredni	Zelo majhna	stalen, pretežno reverzibilen	Nepomembna sprememba okolja	območje posega	kumulativni ¹	C
Opustitev	neposredni, posredni, začasni	majhna	razmeroma pogost, do 1 mesec, reverzibilen	malo pomembna sprememba okolja	območje posega	kumulativni ¹	C
Celotna obremenitev – čas gradnje							C
Celotna obremenitev – čas obratovanja							C
Skupna obremenitev – čas gradnje							C
Skupna obremenitev – čas obratovanja							C

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.3. Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo

Vpliv v času obratovanja posega

V času obratovanja posega vplivi zaradi fizičnih poseganj v površinske vode razen v bajer na območju posega ne bodo nastajali, saj je najbližja voda (potok Gradaščica) od območja posega oddaljena 141 m v J smeri.

Prav tako poseg ne bo vplival na evtrofikacijo območja, saj se ne nahaja na prispevnih površinah občutljivih območij zaradi evtrofikacije.

V času obratovanja posega bodo nastajali vplivi na kakovost in količinsko stanje površinskih voda – potoka Glinščica in Gradaščica ter bajer na območju posega, in sicer zaradi:

- odvajanja padavinskih odpadnih vod s parkirišča in intervencijske poti funkcionalne enote E1 preko lovilnika olj ter padavinskih odpadnih vod s streh objektov in zelenih površin z območja 2 funkcionalne enote E2 po prelivu iz bajerja z razlivno površino v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica,
- odvajanja padavinskih odpadnih voda z območij 5 in 6 funkcionalne enote E3 ter s funkcionalne enote E4 v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Gradaščica,
- zaradi prestavitve obstoječega bajerja proti jugu ter odvajanja padavinskih odpadnih padavinskih vod s streh objektov v vzhodnem delu funkcionalne enote E2 v bajer.

Iz tabele 2-6 je razvidno, da bodo količine odpadnih vod, ki se bodo odvajale v obe veji padavinske kanalizacije ustrezne ter manjše od podanih v projektni nalogi JP VO-KA (77). v javno kanalizacijo se bodo po čiščenju v peskolovih odvajale padavinske vode s streh, po čiščenju v lovilnikih olj padavinske vode z povoznih površin (dovoznih cest in parkirišč) ter padavinske odpadne vode z zelenih površin.

Padavinske vode s streh ne bodo onesnažene, prav tako ne bodo onesnažene padavinske odpadne vode z zelenih površin ob upoštevanju ukrepa, ki smo ga za varstvo tal in podzemnih vod navedli v tabeli 6-2. Vse padavinske odpadne vode z utrjenih površin in dovoznih poti pa se bodo čistile v lovilnikih olj z by-passi, skladnimi s standardom SIST EN 858.

V tabeli 5-20 navajamo izračun ustreznosti predvidenih velikosti lovilnikov olj glede na površino povoznih in parkirnih površin ter intenzivnost padavin (76, 78, 79, 92).

Tabela 5-20: Izračun ustreznosti predvidenih velikosti lovilnikov olj.

Funkc. enota	Površina povoznih površin (m ²)	Intenzivnost padavin (l/s.ha)	Upoštevan koeficient odtoka	Dotok na lovilnik olj (l/s)	Načrtovana kapaciteta lovilnika (l/s)	Ustrezno (da/ne)	Način odvajanja
E1	920	216	0,9	17,9	30	da	Padavinska kanalizacija z iztokom v Glinščico
E2	Parkirišče 1: 445,0	253,1	0,8	9,0	15	da	Ponikanje
	Parkirišče 2: 755,0	253,1	0,8	15,3	30	da	
	Parkirišče 3: 350,0	253,1	0,8	7,1	15	da	
E3	Parkirišče 4: 360,0	253,1	0,8	7,3	15	da	Padavinska kanalizacija z iztokom v Gradaščico
	Parkirišče 5: 1135,0	253,1	0,8	23,0	30	da	
E4	656,0	253,1	0,8	13,3	15	da	

Iz tabele 5-20 je razvidno, da so v sklopu posega načrtovani ustrezno dimenzionirani lovilniki olj, ki so skladni s standardom SIST EN 858, s čimer bo zagotovljeno, da bo znašala vsebnost mineralnih olj na iztoku padavinskih vod z utrjenih površin v interno padavinsko kanalizacijo pod 5 mg/l.

V sklopu posega se bo obstoječi naravni bajer, ki se nahaja v V delu funkcionalne enote E2 predstavil proti jugu, obstoječa površina bajerja pa se bo uredila kot razlivna površina bajerja. Bajer se bo polnil z dovajanjem padavinske odpadne z dela streh objektov v vzhodnem delu funkcionalne enote in ježe v bajer. Za bajerjem bo urejen varnostni preliv v javno padavinsko kanalizacijo, ki se odvaja v potok Glinščica severno od območja posega. Preliv se bo sprožil šele po napolnjenju razlivne površine, katere kapaciteta zadrževanja površinskih voda skupaj s cevnimi zadrževalniki na območju funkcionalne enote E2 znaša min. 71,5 m³.

V tabeli 5-21 navajamo smernice za varstvo površinskih voda, ki jih je podala Direkcija RS za vode za predlog OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo (7). Hkrati navajamo, kako so podane smernice upoštewane v Idejnih projektih za načrtovani poseg (9, 22, 23).

Tabela 5-21: Smernice za varstvo površinskih voda Direkcije RS za vode k predlogu OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo (7) ter upoštevanje navedenih smernic v Idejnih projektih za načrtovani poseg (9, 22, 23)

Zap.št. smernice	Smernice za površinske vode Direkcije RS za vode (7)	Upoštevanje smernic v Idejnih projektih (9, 22, 23)	Smernica je učinkovito upoštevana
1	Prepovedano je odvajati neочиščeno odpadno vodo neposredno v površinske vode ali neposredno ali posredno v podzemne vode.	Vsa padavinska odpadna voda na območju posega se bo pred odvajanjem ustrezno očistila – padavinske vode s streh v peskolovih, padavinske odpadne vode s povoznih zunanjih površin pa v ustrezno dimenzioniranih lovilnikih olj. Načrtovani lovilniki olj bodo skladni s standardom SIST EN 858, kar bo zagotavljalo čiščenje padavinskih odpadnih vod pod mejno vrednost za odvajanje odpadnih vod v vode 5 mg/l v skladu s Prilogo 2 Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.	DA
2	Gradnja iztoka ali iztočnega objekta za odvajanje odpadne vode neposredno v površinske vode je možna, v kolikor je cevovod, po katerem se očiščena odpadna voda odvaja v vodotok izveden tako, da je preprečeno ponikanje v podzemno vodo ali zajetje.	Padavinske odpadne vode z območja posega se ne bodo neposredno odvajale v površinske vode, temveč posredno preko sistema interne in javne padavinske kanalizacije v potok Glinščica in Gradaščica.	DA
3	Vse odpadne vode morajo biti obvezno priključene na javni kanalizacijski sistem če ta obstaja, oz. zagotoviti priključek odpadnih voda na javni kanalizacijski sistem takoj, ko je to mogoče.	Komunalne odpadne vode bodo priključene na ločeni javni komunalni sistem kanalizacije, ki poteka v trasi Poti Rdečega križa.	DA
4	Vse padavinske vode z javnih cest morajo biti speljane in očiščene na način kot to predvideva Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest.	Funkcionalna enota C1 bo imela status javne ceste, vendar se ne razvršča v nobeno izmed kategorij iz 1. odstavka 4. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest, saj bo dnevno povprečje pretoka vozil na funkcionalni enoti C1 precej manjše od 6.000 EOv/dan. Glede na navedeno padavinskih odpadnih vod s te ceste ni treba zajeti v zadrževalniku padavinske odpadne vode.	DA
5	Prioritetno je treba predvideti ponikanje padavinskih voda. V kolikor ponikanje ni možno, kar je treba računsko dokazati, je možno padavinske vode speljati v vodotok, število izpustov naj bo čim manjše. Pri tem je treba ovrednotiti vpliv	Padavinske odpadne vode posega bodo speljane v javno padavinsko kanalizacijo preko ustrezno dimenzioniranih zadrževalnikov padavinske vode, izlivi padavinske kanalizacije je urejena v potok Gradaščico in potok Glinščica. Vpliv padavinskih voda na pretočno sposobnost vodotokov Glinščice in Gradaščice je bil	DA

Zap.št. smernice	Smernice za površinske vode Direkcije RS za vode (7)	Upoštevanje smernic v Idejnih projektih (9, 22, 23)	Smernica je učinkovito upoštevana
	padavinskih voda na pretočno sposobnost vodotoka ter podati rešitve za eliminacijo negativnih vplivov (predvideti zadrževanje padavinskih voda pred iztokom v kanalizacijo oz. površinske odvodnike).	ovrednoten v Hidrološki študiji (68), kjer je bilo določeno, da je treba pred odvajanjem padavinskih voda v javno padavinsko kanalizacijo na območjih funkcionalnih enot E1 in E2 urediti zadrževalnike s skupnim volumnom 143 m ³ , na območjih funkcionalnih enot E3 in E4 pa 49 m ³ . V Idejnih projektih je predvideno ustrezno zadrževanje padavinskih odpadnih vod pred iztokom v javno padavinsko kanalizacijo, in sicer:	
6	S strokovno podlago za načrtovanje OPPN je treba preveriti ali so obstoječi objekti na katere se priključujejo novi cevovodi (dovodniki) za odvajanje odpadnih voda sposobni prevajati ali zadrževati dodatne vodne količine.	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcionalna enota E1: predvidena je izvedba cevnih zadrževalnikov za zadrževanje cca. 71,5 m³ odpadnih padavinskih voda, • Funkcionalna enota E2: predvidena je izvedba cevnih zadrževalnikov ter bajerja z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo. Preliv se bo sprožil šele po napolnjenju razlivne površine, katere kapaciteta zadrževanja površinskih voda skupaj s cevimizadrževalniki na območju enote E2 znaša min. 71,5 m³. • Funkcionalni enoti E3 in E4: predvidena je izvedba cevnih zadrževalnikov za zadrževanje cca. 49 m³ odpadnih padavinskih voda. <p>Zahteve smernic so torej ustrezno vključene v idejne projekte.</p> <p>Ostale padavinske odpadne vode z utrjenih površin za pešce in kolesarje, zelenih površin in otroških igrišč se bodo razpršeno ponikale.</p>	DA

Iz tabele 5-21 je razvidno, da so smernice Direkcije RS za vode, ki se nanašajo na površinske vode, upoštewane v Idejnih projektih.

Skladno z navedenim ocenjujemo, da so v sklopu Idejnih projektov (1, 22, 23, 88, 89, 90) predvideni vsi potrebni ukrepi za preprečevanje onesnaženja površinskih voda s padavinskimi odpadnimi vodami z povoznih površin ter preprečevanje čezmernih hipnih odtokov padavinskih voda v površinske vodotoke, kot je zahtevano z določili Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo ter Smernic VO-KA (8).

Vpliv posega na okolje, človeka in njegovo zdravje bo zaradi emisij odpadnih vod v času obratovanja posega po naši oceni nebiten (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Celotne obremenitve površinskih voda v času gradnje posega nismo ocenjevali, saj se padavinske odpadne vode ne bodo odvajale v površinske vodotoke, niti v javno padavinsko kanalizacijo.

V času obratovanja posega bo celotna obremenitev površinskih vod poleg odvajanja odpadnih vod v javno padavinsko kanalizacijo z območja posega posledica:

- odvajanja padavinskih odpadnih vod s ceste Pot Rdečega križa,

- odvajanja padavinskih odpadnih vod v javno padavinsko kanalizacijo z območja obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni Gaj).

Padavinska odpadna voda z območja obstoječe stanovanjske soseske Brdo I in ceste Pot Rdečega križa se tako kot z območja posega odvaža v javno padavinsko kanalizacijo, in sicer severni del v potok Glinščica, južni del pa v potok Gradaščica.

Širše območje Vrhovcev je bilo v letih 2005 in 2007 že hidrološko ovrednoteno, prav tako je bila v letu 2001 izvedena študija »Urejanje voda na območju Mestne občine Ljubljana, Glinščica, Zadrževalnik Brdnikova ulica – Hidrološki del, april 2001«, v letu 2016 pa izvedena hidrološka analiza v sklopu naloge »Hidrološka izhodišča za zadrževalnik Brdnikova«. V obstoječem stanju je med desnim pritokom Glinščice in Brdnikovo ulico (po novem Pot Roberta Blinca) izveden suhi zadrževalnik, kjer iztok v Glinščico po kanalu fi 1000 predstavlja dušilko za pretoke visokih vod. V zadrževalnik se stekajo tudi meteorne vode z zahodnega dela urbaniziranega Brda. Del padavinskih vod, ki bi jih ob intenzivnih in dolgotrajnejših padavinah kanalizacijski sistem ne odvajal, bi v večji meri gravitiral proti odvodniku po južnem robu doline Glinščice (69). Odtok po tem jarku je omejen zaradi pod dimenzioniranega kanaliziranega odseka vzdolž Bizjakove ulice pred izlivom v Glinščico. V prihodnosti je na začetku tega odvodnika zahodno od Poti načrtovan manjši suhi zadrževalnik za padavinske vode in tudi zamenjava kanaliziranega odseka vzdolž Bizjakove ulice. Do izvedbe teh ukrepov pa ni dopustno dodatno obremenjevati to območje z večjimi pretoki (69).

Obstoječe stanje se je privzelo tudi za izdelavo Hidrološke študije na načrtovano območje (68), zato ocenjujemo, da pri upoštevanju vseh podanih izhodišč in smernic v sklopu posega celotna obremenitev površinskih voda ne bo bistvena.

Vpliv celotne obremenitve na kakovost in količine površinskih vod v času obratovanja posega ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Vrednotenje skupne obremenitve

Širše urbanizirano območje posega je glede odvajanja padavinskih voda prav tako vezano na ločeni sistem padavinske kanalizacije z iztoki v potoka Glinščica in Gradaščica. Ocenjujemo, da je obremenitev v obstoječem stanju ustrezna, dodatna obremenitev s padavinskimi vodami zaradi obratovanja posega pa bo sprejemljiva.

Vpliv skupne obremenitve na kakovost in količine površinskih vod v času obratovanja posega ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-21.

Tabela 5-21: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Obratovanje	neposredni, posredni	majhna verjetnost	stalen, pretežno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	Do iztoka v javno padavinsko kanalizacijo na območju posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev - obratovanje							B
Skupna obremenitev - obratovanje							B

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.4. Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj

Vpliv v času gradnje

Vplivi na enote KD

Za načrtovani poseg so bili v sklopu priprave OPPN za obravnavano območje (1) pridobljene Smernice Ministrstva za kulturo (5) ter izdelano Poročilo (21). Smernice in ukrepi za varstvo arheoloških artefaktov so bili preneseni v dopolnjeni osnutek OPPN (1). Citirane smernice in Poročilo določajo, da je treba na enoti KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci tekom gradnje posega izvesti predhodne arheološke raziskave, in sicer s strojno odstranitvijo zgornje plasti zemljine ali travne ruše ter plasti z arheološkimi artefakti do globine 45 cm (1, 21). Ker navedeni ukrep ni vnesen v idejne projekte smo v tabeli 6-1 določili omilitveni ukrep, s katerim bo omogočeno, da bo predpisani ukrep iz smernic upoštevan.

Gradnja posega na ostale enote KD ne bo imela vpliva, saj se le-te nahajajo v oddaljenosti, večji od 88 m (KD EŠD 394: Ljubljana – Tiskarna Podmornica).

Vplivi na krajino in njen značaj

Območje posega je v obstoječem stanju degradirano, kar je razvidno iz slike 4-8. Vpliv gradnje obravnavanega posega na krajino bi lahko eventualno nastajal zaradi vplivov izvedbe gradbenih del na krajinsko sliko območja. V času gradnje bo zaradi narave gradbenih del na območju značilna še večja neurejenost območja gradbišča kot v obstoječem stanju, na izgled pa bodo vplivala tudi začasna postavitve gradbenih strojev, skladišč gradbenega materiala, začasnih skladišč gradbenih odpadkov. Zato ocenjujemo, da bodo gradbena dela začasno nekoliko poslabšala vizualni izgled krajinske slike obravnavanega območja, ki pa sočasne in tako nimajo dolgoročnega vpliva na krajino.

Vpliv na kulturno dediščino in krajino v času gradnje posega ocenjujemo kot nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

Vpliv v času obratovanja

Vplivi na enote KD

V času obratovanja posega vpliv na enote kulturne dediščine ne bodo nastajali, saj se v času obratovanja posega ne bodo izvajala dela, ki bi posegala v talne plasti tal.

Vpliv na krajino in njen značaj

Izvedeni poseg po svojih višinskih gabaritih ne bo izstopal iz okoliške gradnje, zato bo le neznatno spremenil krajinsko sliko okolice. Poseg bo trajno spremenil podobo krajine, vendar bo zgrajen v območju obstoječe pozidave, ki bo tako zaključevala območje pozidanosti naselja.

Vpliv na kulturno dediščino in krajino v času obratovanja posega ocenjujemo kot nebitven (ocena B).

Vpliv v času odstranitve ali opustitve posega in po njej

V času odstranjevanja posega bo šlo le za rekonstrukcijo objektov in odstranjevanje opreme iz stavb in se ne bo posegalo v zemeljske plasti, zato vplivi na enote kulturne dediščine in krajinsko sliko območja ne bodo nastajali.

Vpliv na kulturno dediščino in krajino v času odstranitve oz. opustitve posega ocenjujemo ne bo nastajal (ocena A).

Vrednotenje celotne obremenitve

Pri ocenjevanju celotne obremenitve enot KD in kulturne krajine na območju posega smo upoštevali vpliv prostorsko in funkcionalno povezanih že izvedenih posegov: obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni gaj) in Poti Rdečega križa.

Celotna obremenitev v času gradnje posega

Ocenjujemo, da bo stanovanjska soseska Brdo I (Zeleni gaj) v času gradnje načrtovanega posega že v celoti izgrajena. Zato kumulativni vplivi zaradi neurejenega izgleda gradbišč ne bodo nastajali. Gradbišče na območju posega bo vplivalo na vizualno neugodje stanovalcev stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni gaj), vendar bo vpliv začasen ter omejen na maksimalno 3 leta, pri čemer v tej dobi ne bodo potekala gradbena dela na celotnem območju posega.

Celotna obremenitev v času obratovanja posega

Noben od navedenih povezanih posegov se ne nahaja ali načrtuje na območju enot KD, zato ocenjujemo, da v času obratovanja navedenih posegov vplivi na enote KD ne nastajajo. Z izgradnjo načrtovanega posega se bo krajinska slika po naši oceni izboljšala, saj bo širše območje posega dobilo urbani izgled namesto obstoječih degradiranih površin. Poleg tega se načrtovani poseg ter stanovanjska soseska Brdo I gradita v približno enakih gabaritih, torej poseg ne bo v vizualno sliko vnašal prostorskih dominant. Pot Rdečega križa s površinami za pešce in kolesarje ter avtobusnimi postajališči zaključuje vizualno podobo sodobnega naselja.

Vpliv celotne obremenitve na kulturno dediščino in kulturno krajino v času gradnje bo nebitven (ocena B), v času obratovanja pa pozitiven (ocena A).

Vrednotenje skupne obremenitve

Na krajino in značaj širšega območja posega najbolj vpliva stavba Kemofarmacije d.d. zaradi prostorskih dimenzij. Ocenjujemo, da se skupna krajinska slika v času gradnje posega ne bo bistveno poslabšala ter bo začasnega značaja, krajinska slika v času obratovanja pa bo napram obstoječemu stanju bolj prijetna.

Vpliv skupne obremenitve na kulturno dediščino in kulturno krajino v času gradnje bo nebitven (ocena B), v času obratovanja pa pozitiven (ocena A).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-22.

Tabela 5-22: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva ²	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni, posredni, daljinski	Velika verjetnost	Razmeroma pogost, 1-6 mesecev, delno reverzibilen	srednje pomembna, srednje intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	C
Obratovanje	neposredni, daljinski, pozitiven	Majhna verjetnost	stalen, nad 5 let	Malo pomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Odstranitev	neposredni, posredni, daljinski	Zelo majhna verjetnost	Redek, do 1 meseca, delno reverzibilen	nepomembna, malo intenzivna	območje posega	kumulativni ¹	A
Celotna obremenitev – čas gradnje							B
Celotna obremenitev – čas obratovanja							A
Skupna obremenitev – čas gradnje							B
Skupna obremenitev – čas obratovanja							A

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.5. Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin

Vpliv v času gradnje

Poseg bo v času gradnje del porabnik naslednjih naravnih virov oz. materialnih dobrin:

- neposredno:
 - tal,
- posredno:
 - gradbenih materialov, ki so izdelani iz naravnih mineralnih surovin in lesa,
 - mineralnih surovin,
 - fosilnih goriv.

Vpliv na tla bo nebitven, ker so tla na območju v obstoječem stanju degradirana, torej ne gre za kmetijske površine ali gozdove, ki bi bile s posegom prizadete. Tudi s tipom namenske rabe je določeno, da so tla na območju posega namenjena poselitvi, kar pomeni pozidana in asfaltirana zemljišča, v manjši meri pa še hortikulturno urejene zelenice.

Gradbeni materiali (beton, armature, fasadni paneli, steklene plošče ipd.) in les se bodo pri gradnji rabili za izvedbo stavbe posega. Mineralne surovine se bodo uporabile za pripravo tampona pod temelji stavb in manipulativnimi površinami. Fosilna goriva se bodo v času gradnje porabljala za obratovanje gradbenih strojev in tovornih vozil, potrebni za izvedbo posega. Količina je glede na porabo na trgu zanemarljiva in ne predstavlja bistvenega deleža porabljenih materialov gledano širšo okolico posega.

S posegom se bo preprečilo nadaljnje izkoriščanje območja posega za pridobivanje gline (bivši zapuščen glinokop). Ker pa je bila dejavnost že v preteklosti opuščena, ocenjujemo, da tudi v primeru če še posega na tem prostoru ne bi gradilo, območje v prihodnosti ne bi bilo več v rabi kot glinokop.

Vpliv zaradi rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin v času gradnje posega ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Vpliv v času obratovanja

Poseg bo v času obratovanja porabnik naslednjih naravnih virov oz. materialnih dobrin:

- neposredno:
 - tla (utrjene in pozidane površine),
- posredno:
 - zemeljskega plina,
 - fosilnih goriv,
 - pitne vode.

V času obratovanja posega se bodo zemljišča na območju posega uporabljala za bivanje ljudi, izvajanje trgovske, splošnih družbenih in storitvenih dejavnosti ter kot zunanje manipulativne površine.

Posredno (preko nakupa na trgu) se bodo porabljal zemeljski plin za ogrevanje objekta, fosilna goriva za obratovanje dostavnih vozil in odvoz odpadkov ter pitna voda iz vodovoda za sanitarne potrebe in eventualno še za sistem gašenja v primeru požara v objektu. Poraba navedenih virov bo glede na celoten sistem, iz katerega se oskrbuje objekt minimalna.

Vpliv zaradi rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin v času obratovanja posega ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Vpliv v času odstranitve ali opustitve in po njej

Vpliv posega v času odstranitve ali opustitve bo podoben vplivov v času gradnje z izjemo, da se ne bodo posredno in neposredno uporabljali naravni materiali, ker se objekti ne bodo gradili. Raba zemljišč se s samo odstranitvijo posega ne bo spremenila. Zaradi navedenega opisovanje teh vplivov ne ponavljamo.

Vpliv posega zaradi rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin v času odstranitve ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Pri celotni obremenitvi upoštevamo poseg (gradnjo in obratovanje nove stanovanjske soseske Brdo II) in s posegom povezane posege (obstoječe stanovanjske soseske Brdo I (Zeleni gaj) in Poti Rdečega križa). Tudi obstoječa stanovanjska soseska Brdo I se nahaja na zemljiščih, ki so z namensko rabo določeni za stanovanja, porablja pa enake vire kot načrtovani objekt. Zaradi posega se bo poraba naravnih virov sicer povečala, vendar bo v celoti znotraj okvirov razpoložljivih virov (pitna voda, zemeljski plin, fosilna goriva). Povečanje porabe zaradi posega v ničemer ne bo ogrozilo oskrbe ostalih porabnikov virov, vezanih na isto omrežje.

Vpliv celotne obremenitve okolja zaradi rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin v času gradnje in obratovanja posega ocenjujemo kot nebistven (ocena B).

Vrednotenje skupne obremenitve

Vpliv bo enak celotni obremenitvi, le poraba fosilnih goriv, pitne vode in električne energije bo večja, vendar bo povečanje v okviru celotnega območja Mestne Občine Ljubljane majhno.

Vpliv skupne obremenitve okolja zaradi rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin v času gradnje in obratovanja posega bo nebitven (ocena B).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-23.

Tabela 5-23: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva ²	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	neposredni	neizogibno	stalen, 6-12 mesecev, nereverzibilen	Malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	-	B
Obratovanje	neposredni	neizogibno	stalen, 6nereverzibilen	Malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	-	B
Odstranitev	neposredni	neizogibno	stalen, 6-12 mesecev, nereverzibilen	Malo pomembna, malo intenzivna	območje posega	-	B
Celotna obremenitev – čas gradnje							B
Celotna obremenitev – čas obratovanja							B
Skupna obremenitev – čas gradnje							B
Skupna obremenitev – čas obratovanja							B

5.2.6. Vpliv vibracij

Vpliv v času gradnje

Vpliv vibracij na okolje in ljudi v naši zakonodaji ni reguliran in zakonsko predpisan. Zato smo za oceno oziroma izračun vibracij, ki bodo nastajale pri izvedbi posega uporabili tujo literaturo (62, 63) s tega področja.

Mejna vrednost za betonske in klasično grajene zidane stavbe znaša 7,62 mm/s (0,3 in/sec). Za izračun največjih obremenitev smo kot najbližji stanovanjski objekt privzeli SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5) v oddaljenosti min. 26,3 m od območja posega.

Za oceno obremenitev z vibracijami med gradnjo posega smo upoštevali obratovanje vibracijskega valjarja, tovornega vozila, bagra, pnevmatskega kladiva in jet-grouting naprave. Referenčne vrednosti vibracij za navedene naprave so na razdalji 7,62 m, na kateri so bile pomerjene (63) naslednje:

- vibracijski valjar: 5,33 mm/s,
- tovorno vozilo: 1,93 mm/s,
- bager: 2,26 mm/s,
- pnevmatsko kladivo: 0,89 mm/s

Ker nobena od referenčnih vrednosti zgoraj navedenih gradbenih naprav in vozil ni višja od zgoraj navedene mejne vrednosti za betonske in klasično grajene zidane stavbe, ki znaša 7,62 mm/s, ocenjujemo, da vibracije zaradi uporabe gradbene mehanizacije na območju gradnje posega ne bodo povzročale poškodb na obstoječih najbližjih stanovanjskih objektih.

Vpliv vibracij na okolje, človeka in njegovo zdravje v času gradnje ne bo nastajal (ocena A).

Vpliv v času obratovanja

V času obratovanja bo poseg vir vibracij zaradi dostav z dostavnimi vozili. Za oceno največjih obremenitev vibracij smo vzeli posegu najbližji načrtovani objekt SO5 na območju posega (objekta Z1 –Z2 na območju funkcionalne enote E2). Vožnja tovornih vozil je možna v njegovi neposredni bližini (glej sliko 2-1 v poglavju 2).

Tovorno vozilo na razdalji 7,62 m od objektov povzroča vibracije 1,93 mm/s, kar je manj od mejne vrednosti za betonske in klasično grajene zidane stavbe. Vibracij pri najbližjem načrtovanem stanovanjskem objektu zato nismo izračunavali, saj so referenčne vrednosti vibracij za tovorno vozilo že na razdalji 7,62 m, na kateri so bile pomerjene, nižje od mejne vrednosti za betonske in klasično grajene stavbe. Znašajo manj kot 1,93 mm/s (63) in so manjše od 7,62 mm/s.

Vpliv vibracij na okolje, človeka in njegovo zdravje v času obratovanja ne bo nastajal (ocena A).

Vpliv v času opustitve in po njej

V času opustitve posega bodo vibracije nastajale zaradi voženj s tovornimi vozili in bodo zato enake ali manjše kot v času gradnje posega.

Vpliv vibracij na okolje, človeka in njegovo zdravje v času opustitve posega ne bo nastajal (ocena A).

Vrednotenje celotne obremenitve

Pri celotni obremenitvi upoštevamo poseg in s posegom prostorsko in funkcionalno povezane obstoječe in načrtovane posege. Ocenjujemo, da v obstoječem stanju največ vibracij nastaja na Poti Rdečega križa zaradi voženj s tovornimi vozili. Ker smo za čas obratovanja posega dokazali, da bodo vibracije zaradi voženj s tovornimi vozili nepomembne za obremenjevanje okolja z vibracijami, ocenjujemo, da tudi v celotni obremenitvi okolja v času gradnje in obratovanja posega ne bo prihajalo do emisij z vibracijami, ki bi lahko poškodovale konstrukcije obstoječih in načrtovanih objektov.

Vpliv celotne obremenitve vibracij na okolje, človeka in njegovo zdravje v času gradnje in obratovanja ne bo nastajal (ocena A).

Vrednotenje skupne obremenitve

Pri skupni obremenitvi upoštevamo vse elemente celotne obremenitve ter ostale vire vibracij v okolici posega. Vibracije v okolici so podobne kot je celotna obremenitev, kar pomeni, da vplivi na človekovo premoženje zaradi vibracij v skupni obremenitvi ne bodo nastajali.

Vpliv skupne obremenitve vibracij na okolje, človeka in njegovo zdravje v času gradnje in obratovanja ne bo nastajal (ocena A).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-24.

Tabela 5-24: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva ²	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	Neposredni	Velika	stalen, do 6 mesecev, reverzibilen	pomembna, intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	A
Obratovanje	Neposredni	Majhna	stalen, reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	A
Opustitev	Neposredni	Majhna	redok, od 1 do 6 mesecev, pretežno reverzibilen	nepomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	A
Celotna obremenitev – čas gradnje							A
Celotna obremenitev – čas obratovanja							A
Skupna obremenitev – čas gradnje							A
Skupna obremenitev – čas obratovanja							A

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

5.2.7. Vpliv na človekovo nepremično premoženje

Vpliv v času gradnje

Vpliv gradnje posega na človekovo nepremično premoženje bi lahko eventualno nastajal zaradi:

- vplivov emisij prašnih delcev zaradi izvajanja zemeljskih del,
- vplivov vibracij in hrupa zaradi izvajanja gradbenih del in voženj tovornih vozil.

Načrtovani poseg bo v času odstranjevanja plasti tal ter prometa s tovornimi vozili po makadamski površini gradbišča in asfaltiranih poteh v okolici gradbišča z razpršenimi emisijami prašnih delcev vplival na zunanje bivanjske površine, in sicer z emisijami prašnih delcev, ki bi se lahko usedale na vegetacijo in opremo vrtov in stanovanjske objekte.

Ker bodo pri gradnji posega upoštevani ukrepi za preprečevanje prašenja na območju posega (vlaženje makadamskih tal gradbišča in vlaženje oziroma prekrivanje sipkih materialov v suhih in vročih dneh) ter ukrepi za zmanjševanje obremenitve okoliških cest s prahom in ker se bodo usedeni prašni delci s padavinami spirali, ocenjujemo, da navedeni vpliv ne bo trajen in po končani izvedbi posega ne bo imel vpliva na nepremično človekovo premoženje.

Vibracije bodo nastajale v času gradnje zaradi voženj z gradbenimi stroji in tovornimi vozili. V poglavju 5.2.6. smo ocenili, da vibracije v času gradnje ne bodo vplivale na konstrukcijsko trdnost in poškodbe najbližjih stanovanjskih objektov.

Vpliv emisij hrupa pri najbližjih stanovanjskih objektih v času gradnje smo ocenili kot nebitven. Pri ostalih stanovanjskih objektih bodo obremenitve zaradi hrupa zaradi večjih oddaljenosti kvečjemu manjše kot pri najbližjih stanovanjskih objektih.

Vpliv na človekovo nepremično premoženje v času gradnje posega bo po naši oceni nebitven (ocena B).

Vpliv v času obratovanja

V času obratovanja posega eventualni vplivi na človekovo nepremično premoženje nastajajo zaradi:

- prometa s tovornimi vozili zaradi dostav,
- prometa osebnih vozil zaradi stanovalcev in obiskovalcev večstanovanjskih objektov ter obiskovalcev večnamenskega objekta in
- obratovanja 4 lokalov v sklopu funkcionalnih enot E2 in E3 ter večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4.

Kot smo že ugotovili v predhodnih poglavjih bo vpliv vibracij, hrupa in emisij v zrak zaradi prometa z osebnimi in tovornimi vozili na premoženje ljudi izredno majhen.

Vpliv na človekovo nepremično premoženje bo v času obratovanja posega nebitven (ocena B).

Vpliv v času opustitve in po njej

Vplivi v času opustitve posega bodo enaki kot v času obratovanja, zato jih na tem mestu ne opisujemo znova.

Vpliv na človekovo nepremično premoženje v času opustitve posega bo nebitven (ocena B).

Vrednotenje celotne obremenitve

Pri celotni obremenitvi upoštevamo poseg in s posegom povezane posege (obstoječo stanovanjsko sosesko Brdo I in Pot Rdečega križa). V predhodnih poglavjih smo ugotovili, da bo celotna obremenitev emisij prašnih delcev, hrupa in vibracij na okolje v času gradnje in obratovanja posega nebitvena. Celotni vpliv na človekovo nepremično premoženje v času obratovanja posega pa bo pozitiven, saj se bosta obstoječa stanovanjska soseska Brdo I (Zeleni Gaj) in načrtovana stanovanjska soseska Brdo II prostorsko in funkcionalni dopolnjevali, zato bo kakovost bivanja na območju posega boljša.

Vpliv celotne obremenitve na človekovo nepremično premoženje bo v času gradnje posega nebitven (ocena B), v času obratovanja posega pa pozitiven (ocena A).

Vrednotenje skupne obremenitve

Pri skupni obremenitvi upoštevamo vse elemente celotne obremenitve ter ostale vire vibracij, hrupa in emisij snovi v zrak v okolici posega. V neposredni okolici posega se ne nahajajo pomembnejše prometnice (avtoceste, regionalne ceste), ki bi bile zaradi velike gostote prometa s tovornimi vozili pomemben vir prašnih emisij, hrupa in vibracij. Prav

tako bližnji posegi, kot so trgovski center Hofer ter objekt Kemofarmacije d.d. ne obremenjujejo okolja s prašnimi delci, hrupom in vibracijami. Zato ocenjujemo, da je skupna obremenitev človekovega nepremičnega premoženja enaka celotni obremenitvi.

Vpliv skupne obremenitve na človekovo nepremično premoženje bo v času gradnje posega nebitven (ocena B), v času obratovanja posega pa pozitiven (ocena A).

Povzetek vplivov prikazujemo v tabeli 5-25.

Tabela 5-25: Ocena vpliva posega

Faza posega	Značaj in vrsta vpliva	Verjetnost vpliva in pojava posledic	Trajanje ali pogostost vpliva in njegovih posledic	Vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja	Območje obsega vpliva ²	Medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic	Ocena
Gradnja	Posredni	majhna	redk, do 6 mesecev, popolnoma reverzibilen	nepomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Obratovanje	posredni, neposredni	zelo majhna	razmeroma pogost, nad 5 let, pretežno reverzibilen	malo pomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Opustitev	posredni, neposredni	zelo majhna	redk, 1-6 mesecev, popolnoma reverzibilen	nepomembna, malo intenzivna	Območje posega	kumulativni ¹	B
Celotna obremenitev – čas gradnje							B
Celotna obremenitev – čas obratovanja							A
Skupna obremenitev – čas gradnje							B
Skupna obremenitev – čas obratovanja							A

Opomba: 1 – Kumulativni vpliv je ocenjen v točki Vrednotenje celotne obremenitve.

6. UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI

V tabelah v poglavju 6 so vsi dodatni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na okolje, ki smo jih določili tekom izdelave tega PVO in jih je potrebno izvesti za zmanjšanje vplivov posega na okolje, označeni z oznako DOD.

Pri razlogih za določitev dodatnih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih posledic na okolje smo v tabelah v poglavju 6 opisali razlog za določitev ukrepa ter dopisali sklic na pravni akt, ki podpira določitev tega ukrepa. Pri sklicevanju na pravne akte se sklicujemo na pravne akte, ki so navedeni v poglavju 2.4.5. tega PVO. V kolikor pri določitvi posameznega dodatnega ukrepa ni možno sklicevanje na veljavne pravne akte, smo določitev dodatnega ukrepa utemeljili s strokovnimi argumenti.

V tabelah 6-1 do 6-3 so oštevilčeni tudi dodatni ukrepi za katere je možen grafični prikaz. Za vse tiste dodatne ukrepe, ki v navedenih tabelah niso oštevilčeni, grafični prikaz ni možen, saj gre za organizacijske ukrepe, ki se jih grafično ne da prikazati.

V tabelah 6-1 do 6-3 smo v zadnjem stolpcu skladno z določili 14. člena Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave navedli, v kolikšnem obsegu bodo opredeljeni pomembni škodljivi vplivi na okolje preprečeni, zmanjšani ali izravnani v fazah. Pri tem smo upoštevali sledečo lestvico:

- pomemben vpliv bo preprečen v celoti:
z izvedbo ukrepov negativni vpliv ne bo nastal,
- pomemben vpliv bo zmanjšan:
 - vpliv bo zmanjšan za določen % (velja za emisije PM10),
 - vpliv bo zmanjšan pod zakonsko določene mejne vrednosti (za emisije, ki imajo mejne vrednosti določene)
 - vpliv je zmanjšan do največje možne mere glede na razpoložljivo tehnologijo (NRT) – velja za npr. emisije vonjav,
 - vpliv je zmanjšan do objektivno določene sprejemljive meje (opisen vpliv, za oceno zmanjšanja vpliva na naravo in kulturno dediščino),
- pomemben vpliv bo izravnán:
določen je ukrep, ki bo na nekem drugem območju izboljšal stanje okolja, ker to na lokaciji posega zaradi različnih vplivov na okolje ni mogoče zagotoviti (npr. določitev vzpostavitve nadomestnih habitatov).

6.1. UKREPI V ČASU GRADNJE POSEGA

V tabeli 6-1 prikazujemo ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na okolje in zdravje ljudi v času gradnje posega, ki izhajajo iz projektne dokumentacije IDP in dodatne ukrepe, ki smo jih določili v postopku izdelave PVO.

Tabela 6-1: Seznam ukrepov za preprečitev, zmanjšanje in odpravo negativnih vplivov

Vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi (9, 22, 23)	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnánja škodljivega vpliva
Vpliv na okolje, človeka in njegovo zdravje					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	DOD	Omejitev hitrosti transporta po makadamskih površinah gradbišča na 20 km in manj (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je preveč, zato smo določili ta omilitveni ukrep, ki pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča).	Dodatni ukrepi so določeni zaradi varstva ljudi in okolice pred emisijami prahu in PM10 delci ter v skladu z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč	Pomemben vpliv bo zmanjšan: Ocenjujemo, da bi se emisije delce (prahu), ki nastajajo zaradi transporta zaradi gradnje posega, z izvajanjem navedenih ukrepov za zmanjševanje prašenja zmanjšale za okoli 70 %, skupna emisija PM10 delcev pa za 60 %.
	1	DOD	Škropljenje makadamskih prometnih površin gradbišča z vodo ali kemijskimi vezalnimi sredstvi vedno, ko tla niso mokra zaradi padavin.		
	2	DOD	Mokro čiščenje asfaltiranih površin Poti Rdečega križa do križišča na S s Cesto na Brdo in na J do križišča s Cesto na Vrhovce		
Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	-	-	-	-	-
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	-	-	-	-
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	-	DOD	Ureditev razlívne površine na območju sedanje površine bajerja je treba izvesti izven razmnoževalnega obdobja dvoživk, predvsem zelenih žab, ki traja od marca do avgusta.	Zahteva iz smernic Zavod RS za varstvo narave (3).	Eventualni pomemben vpliv na dvoživke bo zmanjšan na minimalno raven z

Vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi (9, 22, 23)	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva	
					upoštevanjem ustreznega obdobja gradnje na območju bajerja.	
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	-	DOD	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Dodatni ukrepi so določeni zaradi varstva tal in podzemne vode/pitne vode pred onesnaženjem z nevarnimi snovmi (motorna olja, hidravlična olja, goriva,...), ker se bo gradnja posega izvajala na netlakovanih površinah ter razlite nevarne snovi povzročijo direktno onesnaženje tal in posredno preko infiltracije v tla lahko tudi onesnaženje podzemnih voda oziroma zalog pitne vode	Verjetnost pojava pomembnega vpliva na tla in podzemne vode bo zmanjšana v največji možni meri. Emisije nevarnih snovi v tla in podzemne vode bodo, če je le mogoče preprečene, v kolikor pa bi do nesrečnega razlivanja nevarnih prišlo, pa bo poskrbljeno, da bo ukrepanje čimprejše ter čimbolj učinkovito. Vpliv je zmanjšan, kar se da na možne dodatne ukrepe.	
	-	DOD	Za preprečitev onesnaženja tal z nevarnimi snovmi (motorna olja, goriva, hidravlična olja,...) je potrebno uporabljati le gradbene stroje in vozila, ki so redno in dobro vzdrževani ter servisirani.			
	-	DOD	Zaradi možnosti nesrečnega razlivanja nevarnih snovi (olja, goriva, maziva) zaradi gradnje posega je treba na gradbišču imeti na razpolago absorpcijsko sredstvo in tesne posode za shranjevanje uporabljenega absorpcijskega sredstva. V primeru nesrečnega razlivanja je treba onesnaženo zemljo in uporabljeno absorpcijsko sredstvo takoj odstraniti in jo shraniti v ustrezno tesno posodo in jo predati pooblaščenemu obdelovalcu odpadkov.			
	-	DOD	Pred začetkom gradbenih del je treba za delavce pripraviti navodila za ukrepanje v primeru razlivanja nevarnih snovi (motorno olje, goriva,...) ter jih usposobiti za hitro in učinkovito ter pravilno ukrepanje v primeru takih nesrečnih situacij.			
	-	DOD	Gradbene stroje je treba z namenom preprečevanja eventualnih vplivov na tla in podzemne vode v primeru nesrečnih razlivanj in puščanj med posameznimi delovnimi dnevi vedno parkirati na takšnem mestu, da je posredovanje v primeru nesrečnega razlivanja lahko hitro in učinkovito.			
	-	DOD	Na območju gradbišča je treba za sanitarne potrebe delavcev namestiti kemična stranišča na praznjenje brez odtoka v okolje.			Zahteva iz smernic Direkcije RS za vode (7).
	-	DOD	V primeru potreb po črpanju ali dreniranju viseče vode je treba za poseg pred črpanjem pridobiti vodno soglasje.			Zahteva iz smernic Direkcije RS za vode (7).
	-	DOD	V primeru nesrečnega razlivanja na območju gradnja posega, je treba o razlitju takoj obvestiti upravljavca vodovoda, VO-KA Ljubljana.			Zahteva iz smernic Direkcije RS za vode (7).
	-	DOD	Vse ukrepe iz tabele 6-1 za varstvo podzemne vode je treba vnesti v varnostni načrt in za izpolnjevanje in nadzor nad izpolnjevanjem teh ukrepov določiti odgovorno osebo (odgovorni nadzornik gradnje ali varnostni svetovalec na gradbišču).			Ukrepi za preprečitev z zmanjšanje negativnih vplivov na okolje se morajo izvajati v praksi tekom gradnje posega.

Vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi (9, 22, 23)	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva
		DOD	V primeru, da se bo pri zemeljskih izkopih odkrilo eventualne odpadke, je treba o tem takoj obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA.	Preprečitev emisij nevarnih snovi iz eventualno prisotnih odpadkov v tla in podzemne vode.	
	-	DOD	Tesnost internega kanalizacijskega omrežja je treba pred uporabo preveriti s standardiziranimi postopki.	Zahteva iz smernic Direkcije RS za vode (7).	
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	DOD	Zaradi varstva arheoloških ostalin na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci je treba pristojni osebi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegom v času gradnje. Zato mora investitor oziroma odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, o pričetku zemeljskih del. S tem se bo omogočila izvedba ukrepov, določenih v Poročilu (21), in sicer odstranitev travne ruše ter do 0,4 m debele plasti tal ob stalni prisotnosti arheološke ekipe.	Varstvo potencialne kulturne dediščine na območju posega v skladu z določili 1. odstavka 26. člena akta 2.3.5.14.b) ter v skladu s smernicami Ministrstva za kulturo (5) in priporočil Poročila o predhodnih arheoloških raziskavah (21).	Pomemben vpliv bo preprečen v celoti: preprečevanje uničenja potencialnih arheoloških artefaktov na območju posega.
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	-	-	-	-
Vpliv vibracij	-	-	-	-	-

Opombe:

1: Dodatni ukrepi, ki jih je možno grafično prikazati, so grafično prikazani z navedeno oznako v Prilogi 3 tega PVO.

2: IDP: Ukrepi iz idejnega projekta za poseg, DOD: dodatni ukrepi.

Skladno z ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi in njihovim obsegom preprečevanja, zmanjšanja ali izravnavanja škodljivih vplivov v času gradnje posega, navedenimi v tabeli 6-1 ocenjujemo, da pomembni vplivi posega na okolje v času gradnje ne bodo nastajali.

6.2. UKREPI V ČASU UPORABE, OBRATOVANJA ALI TRAJANJA POSEGA

V tabeli 6-2 prikazujemo ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na okolje in zdravje ljudi v času uporabe, obratovanja oziroma trajanja posega, ki izhajajo iz projektne dokumentacije IDZ in dodatne ukrepe, ki smo jih določili v postopku izdelave PVO.

Tabela 6-2: Seznam ukrepov za preprečitev, zmanjšanje in odpravo negativnih vplivov

vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva
Vpliv na okolje, človeka in njegovo zdravje					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	IDP	Sistemu priprave sanitarne tople vode je dograjen sistem sprejemnikov sončne energije (9).	Upoštevanje določil prostorskega akta 2.4.5.1.e)	Vpliv je zmanjšan do največje možne mere glede na razpoložljivo tehnologijo – raba obnovljivih virov energije.
Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	-	IDP	Prostori za zbiranje odpadkov so organizirani ob Poti Rdečega križa in centralizirani za vsako posamezno funkcionalno enoto. Locirani so ob tlakovanih povoznih notranjih površinah za zunanje parkiranje, kjer je možnost dostopa za komunalno vozilo (22, 23)	Učinkovito ločevanje in zbiranje komunalnih odpadkov	Vpliv je zmanjšan do največje možne mere glede na razpoložljivo tehnologijo (NRT) – ločevanje komunalnih odpadkov.
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	IDP	Pri načrtovanju so bili upoštevani ukrepi varstva pred požarom, da se zagotovi izpolnjevanje bistvenih zahtev (9, 22, 23): 1. zmanjšanje možnosti nastanka požara; 2. pravočasno odkrivanje in obveščanje o požaru; 3. varen umik ljudi, živali in premoženja; 4. omejevanje širjenja ognja in dima ob požaru ter 5. učinkovito in varno gašenje požara ter reševanje v in iz objekta.	Upoštevanje določil prostorskega akta 2.4.5.11.d)	Pomemben vpliv bo delno preprečen, delno pa zmanjšan do objektivno določene sprejemljive meje: Preprečevanje požarov, čimprejšnje in učinkovito ukrepanje v primeru požara z namenom zmanjšanja škode in nevarnosti.
Vpliv na obremenjevanja okolja s hrupom	-	-	-	-	-
Vpliv svetlobnega onesnaževanja	-	DOD	Za zunanje svetilke je treba predvideti avtomatska stikala, s katerimi se bodo ugasnile zunanje svetilke za osvetljavo parkirnih površin izven obratovalnega časa večnamenskega objekta. Izven delovnega časa je lahko prižganih do 1/5 vgrajenih zunanjih svetilk, ali pa so vse svetilke prižgane na 1/5 instalirane moči.	Doseganje mejnih vrednosti inštalirane moči zunanjih svetilk v skladu z določili akta 2.4.5.11.a).	Pomemben vpliv bo zmanjšan pod zakonsko določene mejne vrednosti: Preprečitev čezmerne svetlobnega onesnaževanja okolja.
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	-	DOD	V zadrževalnik padavinskih vod je prepovedano vnašati ribe. V ta namen je treba na brežino zadrževalnika namestiti opozorilne table.	Zahteva iz smernic Zavod RS za varstvo narave (3).	Eventualni pomemben vpliv na habitat obrežne vegetacije zadrževalnika bo preprečen v največji možni meri.
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	-	DOD	Redno je treba pregledovati asfaltne in betonske površine ter jih v primeru razpok nemudoma sanirati.	Preprečevanje pronicanja eventualnih nesrečnih razlitij mineralnih olj v tla in podzemne vode.	Pomemben vpliv na tla in podzemne vode bo v celoti preprečen.
	-	DOD	Na zelenih in pohodnih površinah (peščene, tlakovane pešpoti) v okviru posega je prepovedana uporaba herbicidov.	Ker se bodo padavinske odpadne vode z zelenih površin deloma ponikale,	

vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva
				smo določili ta ukrep za preprečitev posrednega odvajanja onesnaževal s priloge 2 zakonskega akta 2.4.5.6. s padavinsko vodo v tla in podzemne vode.	
Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	-	IDP	Padavinske vode z utrjenih površin za umirjeni promet se odvajajo s prelivanjem v okolico, pri čemer nekaj padavin prevzamejo utrjene peščene površine ob betonskih površinah z odvajanjem vode v cestno telo (9)	Smernice DRSV (7) in Smernice VO-KA (8)	Pomemben vpliv bo zmanjšan do največje možne mere glede na razpoložljivo tehnologijo – razpršeno ponikanje neonesnažene padavinske odpadne vode, odvajanje padavinske vode z utrjenih površin v javno padavinsko kanalizacijo z urejenim dimenzioniranim zadrževanjem padavinskim voda, delno odvajanje padavinskih voda v bajer z razlivno površino.
	-	IDP	Padavinske vode z utrjenih parkirnih površin za osebna vozila se odvajajo v požiralnike in peskolove z vtokom preko rešetke. Interna meteorna kanalizacija, ki odvodnjava parkirišče, se navezuje na obstoječi javni meteorni kanal (Pot Rdečega križa) (9)	Smernice DRSV (7) in Smernice VO-KA (8)	
	-	IDP	Interna kanalizacija območij E2, E3 in E4 je zasnovana v ločenem sistemu. Komunalne odpadne vode iz posameznih objektov se bodo preko interne kanalizacije odvajale v javno komunalno kanalizacijo, padavinske odpadne vode pa v padavinsko kanalizacijo, ki poteka vzdolž ceste Pot Rdečega križa.	Smernice DRSV (7) in Smernice VO-KA (8)	
	-	IDP	V okviru območja E2 je predvidena izvedba bajerja z razlivno površino v katerega se stekajo padavinske vode s streh objektov vzhodnega dela območja E2 in ježe, ki leži vzhodno od bajerja z razlivno površino (22).	Deluje kot zadrževalni bazen. Izpolnjevanje določil Hidravlične študije (68).	
	-	IDP	Min. potrebna količina zadrževanja na območju PE1 in deloma PE2: 266,62 l/s (Projektna naloga za PGD in PZI, št. 2743V, 3384K, VO-KA, april 2017). Dejanske količine padavinske vode, ki se bodo priključevale na kanal za odvod padavinske vode z oznako P1 bodo znane pri izdelavi projektne dokumentacije PGD. Na območju enote E1 je predvidena izvedba cevni zadrževalnikov za zadrževanje cca. 71,5 m ³ .	Delno izpolnjevanje določil Hidravlične študije (68).	
	-	IDP	Na kanalizacijskem omrežju za padavinske odpadne vode za funkcionalni enoti E3 in E4 je predvidena izvedba cevni zadrževalnikov, ki zagotavljajo zadrževanje padavinskih vod skladno s projektno nalogo JP VO-KA, ki predvideva zadrževanje najmanj 49 m ³ padavinskih voda (23).	Delno izpolnjevanje določil Hidravlične študije (68).	
	-	IDP	V funkcionalnih enotah E1 in E2 sta predvidena lovilnika olj z by passom, vsak s pretočno kapaciteto 30 l/s (npr.: AQUAREG S30 bp 3 S-I-P), ki sta skladna s standardom SIST EN 858 (76, 78), v funkcionalnih enotah E3 in E4 pa lovilnika olj z by passom, vsak s pretočno kapaciteto 15 l/s, skladna s standardom SIST EN 858 (79).	Izpolnjevanje določil 17. člena zakonskega akta 2.4.5.6.a)	
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na	-	-	-	-	-

vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva
krajino in njen značaj					
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	-	-	-	-
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave	-	-	-	-	-
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	-	-	-	-

Opombe:

1: Dodatni ukrepi, ki jih je možno grafično prikazati, so grafično prikazani z navedeno oznako v Prilogi 3 tega PVO.

2: IDP: Ukrepi iz idejnega projekta za poseg, DOD: dodatni ukrepi.

Skladno z ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi in njihovim obsegom preprečevanja, zmanjšanja ali izravnavanja škodljivih vplivov v času obratovanja posega, navedenimi v tabeli 6-2 ocenjujemo, da pomembni vplivi posega na okolje v času njegovega obratovanja ne bodo nastajali.

6.3. UKREPI V ČASU OPUSTITVE POSEGA IN PO NJEJ

V tabeli 6-3 prikazujemo ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na okolje in zdravje ljudi v času opustitve posega in po njej, ki smo jih določili v postopku izdelave PVO.

Tabela 6-3: Seznam ukrepov za preprečitev, zmanjšanje in odpravo negativnih vplivov

vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnavanja škodljivega vpliva
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	-	-	-	-
Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	-	-	-	-	-
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	-	-	-	-
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	-	DOD	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Dodatni ukrepi so določeni zaradi varstva tal in podzemne vode pred onesnaženjem z nevarnimi snovmi (motorna olja, hidravlična olja, goriva,...), ker se bo gradnja posega izvajala na odprtih površinah ter razlize nevarne snovi povzročijo direktno onesnaženje tal in posredno preko infiltracije v tla lahko tudi onesnaženje	Verjetnost pojava pomembnega vpliva na tla in podzemne vode bo zmanjšana v največji možni meri. Emisije nevarnih snovi v tla in podzemne vode bodo preprečene.

vpliv	Oznaka za prikaz – priloga 3 ¹	Ozn. ²	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi	Razlog za določitev ukrepa	Obseg preprečevanja, zmanjšanja ali izravnanja škodljivega vpliva
				podzemnih voda.	
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	-	-	-	-
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	-	-	-	-
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave	-	-	-	-	-
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	-	-	-	-

Opombe:

1: Dodatni ukrepi, ki jih je možno grafično prikazati, so grafično prikazani z navedeno oznako v Prilogi 3 tega PVO.

2: IDP: Ukrepi iz idejnega projekta za poseg, DOD: dodatni ukrepi.

6.4. PREUČENE ALTERNATIVE GLEDE UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI

V poglavju 6-1, 6-2 in 6-3 smo navedli dodatne ukrepe, ki so bili izbrani tako, da so izvedljivi. V tabeli 6-4 prikazujemo možne alternative dodatnih ukrepov.

Tabela 6-4: Možne alternative glede dodatnih ukrepov.

Dodatni ukrep	Možna alternativa: da/ne	Opis alternative oz. utemeljitev, da ni možne alternative dodatnega ukrepa
Dodatni ukrepi v času gradnje		
Omejitev hitrosti transporta po makadamskih površinah gradbišča na 20 km in manj (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je preveč, zato smo določili ta omilitveni ukrep, ki pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča).	ne	Hitrost vožnje bistveno vpliva na emisije PM10, in tudi izračun obremenjevanje zunanega zraka s PM10 je pokazal, da ima promet po makadamu (to je znotraj gradbišča) največji vpliv. Poleg vlaženja transportnih poti je treba še dodatno zmanjšati hitrost tovornih vozil.
Škropljenje makadamskih prometnih površin gradbišča z vodo ali kemijskimi vezalnimi sredstvi vedno, ko tla niso mokra zaradi padavin.	ne	Opcijsko smo navedli vlaženje ali z vodo ali s kemijskimi sredstvi. Drugačnega vlaženja se ne da izvajati.
Mokro čiščenje asfaltiranih površin Poti Rdečega križa do križišča na S s Cesto na Brdo in na J do križišča s Cesto na Vrhovce.	ne	Alternativno je možno izvesti pranje koles tovornih vozil, hruška za beton in drugih vozil neposredno pred izvozom vozil na Pot Rdečega križa. Alternativna rešitev je manj učinkovita zaradi časovnih zastojev pri dovozi materiala ter eventualnega razlivanja onesnažene pralne vode na Pot Rdečega križa.
Gradbena dela na območju obstoječega bajerja (prestavitve) ter ureditev zadrževalnika padavinskih voda z različno površino se ne smejo izvajati med marcem do avgustom.	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernic Zavoda RS za varstvo narave (3), za kar v smernicah ni navedene alternativne rešitve oziroma alternativa ni možna.
Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja	ne	Pri dodatnem ukrepu sta podani dve možnosti za

Dodatni ukrep	Možna alternativa: da/ne	Opis alternative oz. utemeljitev, da ni možne alternative dodatnega ukrepa
le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).		polnjenje rezervoarjev gradbenih strojev in alternative tema dvema možnostma ni.
Za preprečitev onesnaženja tal z nevarnimi snovmi (motorna olja, goriva, hidravlična olja,...) je potrebno uporabljati le gradbene stroje in vozila, ki so redno in dobro vzdrževani ter servisirani.	ne	Gradbeni stroji in vozila morajo biti za uporabo skladno z zakonodajnimi zahtevami ustrezno vzdrževani in servisirani, da je zagotovljeno njihovo brezhibno obratovalno stanje. Uporaba okvarjenih strojev in naprav ni dovoljena.
Zaradi možnosti nesrečnega razlitja nevarnih snovi (olja, goriva, maziva) zaradi gradnje posega je treba na gradbišču imeti na razpolago absorpcijsko sredstvo in tesne posode za shranjevanje uporabljenega absorpcijskega sredstva. V primeru nesrečnega razlitja je treba onesnaženo zemljo in uporabljeno absorpcijsko sredstvo takoj odstraniti in jo shraniti v ustrezno tesno posodo in jo predati pooblaščenemu obdelovalcu odpadkov.	ne	Z onesnaženo zemljinjo je treba ravnati kot z odpadkom. Vsakršno drugačno ravnanje je prepovedano.
Pred začetkom gradbenih del je treba za delavce pripraviti navodila za ukrepanje v primeru razlitja nevarnih snovi (motorno olje, goriva,...) ter jih usposobiti za hitro in učinkovito ter pravilno ukrepanje v primeru takih nesrečnih situacij.	da	Alternativno bi se na območju posega lahko zagotovila stalna prisotnost zunanjih usposobljenih oseb za ravnanje v primeru eventualnih razlitij. Vendar je ta alternativa s finančnega vidika nesprejemljiva.
Gradbene stroje je treba z namenom preprečevanja eventualnih vplivov na tla in podzemne vode v primeru nesrečnih razlitij in puščanj med posameznimi delovnimi dnevi vedno parkirati na takšnem mestu, da je posredovanje v primeru nesrečnega razlitja lahko hitro in učinkovito.	da	Alternativno bi se lahko gradbeni stroji in naprave s strani njihovih upravljavcev vsakodnevno po koncu gradbenih in zemeljskih del odstranili z območja posega, vendar je takšna rešitev organizacijsko, časovno in finančno nesprejemljiva.
Na območju gradbišča je treba za sanitarne potrebe delavcev namestiti kemična stranišča na praznjenje brez iztoka v okolje.	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernice Direkcije RS za vode (7), za kar v smernicah ni navedene alternativne rešitve.
Gradnja tesnilnih zaves je dovoljena, v kolikor so v projektu PGD načrtovani zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja sledi, da je tveganje za onesnaženje zaradi gradnje sprejemljivo ter je k rešitvam za gradnjo objekta in za izvedbo zaščitnih ukrepov izdano vodno soglasje.	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernice Direkcije RS za vode (7), za kar v smernicah ni navedene alternativne rešitve.
V primeru potreb po črpanju ali dreniranju viseče vode je treba za poseg pridobiti vodno soglasje.	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernice Direkcije RS za vode (7), za kar v smernicah ni navedene alternativne rešitve.
V primeru nesrečnega razlitja na območju gradnja posega, je treba o razlitju takoj obvestiti upravljavca vodovoda, VO-KA Ljubljana.	ne	Upravljavec vodovoda je VO-KA, torej ni druge alternative o možnosti obveščanja.
Vse ukrepe iz tabele 6-1 za varstvo podzemne vode je treba vnesti v varnostni načrt in za izpolnjevanje in nadzor nad izpolnjevanjem teh ukrepov določiti odgovorno osebo (odgovorni nadzornik gradnje ali varnostni svetovalec na gradbišču).	ne	Varnostni načrt jer z zakonodajo predpisan in ga mora imeti izdelano vsako gradbišče. Podvajanje dokumentacije o obvezah na gradbišču ni smiselna, ker je potem potrebne ukrepe težje obvladovati.
V primeru, da se bo pri zemeljskih izkopih odkrilo eventualne odpadke, je treba o tem takoj obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA.	ne	Če se odkrije nelegalno odložene odpadke, jih je treba primerno odstraniti in ne zasuti, primernost pa določi inšpekcija za okolje, VO-KA je treba obvestiti, ker je upravljavec javnega vodovoda.
Tesnost internega kanalizacijskega omrežja je treba pred uporabo preveriti s standardiziranimi postopki.	ne	Tesnosti kanalizacije se ne da drugače preveriti kot s standardiziranimi postopku ugotavljanja vodotesnosti.
Zaradi varstva arheoloških ostalin na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci je treba pristojni osebi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernic Ministrstva za kulturo (5) ter priporočila Poročila o predhodnih arheoloških raziskavah (21), za kar v smernicah in priporočilu ni navedene

Dodatni ukrep	Možna alternativa: da/ne	Opis alternative oz. utemeljitev, da ni možne alternative dodatnega ukrepa
Ljubljana, omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegom v času gradnje. Zato mora investitor oziroma odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, o pričetku zemeljskih del. S tem se bo omogočila izvedba ukrepov, določenih v Poročilu (21), in sicer odstranitev travne ruše ter do 0,4 m debele plasti tal ob stalni prisotnosti arheološke ekipe.		alternativne rešitve.
Dodatni ukrepi v času obratovanja		
Za zunanje svetilke je treba predvideti avtomatska stikala, s katerimi se bodo ugasnile zunanje svetilke za osvetljavo parkirnih površin izven obratovalnega časa večnamenskega objekta. Izven delovnega časa je lahko prižganih do 1/5 vgrajenih zunanjih svetilk, ali pa so vse svetilke prižgane na 1/5 instalirane moči.	da	Alternativna rešitev je ugašanje vseh zunanjih svetilk na območju funkcionalne enote E4 v času izven obratovalnih ur večnamenskega objekta.
V zadrževalnik padavinskih vod je prepovedano vnašati ribe. V ta namen je treba na brežino zadrževalnika namestiti opozorilne table.	ne	Gre za obveznost upoštevanja smernic Zavoda RS za varstvo narave (3), za kar v smernicah ni navedene alternativne rešitve oziroma alternative niso možne.
Redno je treba pregledovati asfaltne in betonske površine ter jih v primeru razpok nemudoma sanirati.	ne	Eventualnih razpok v asfaltnih in betonskih površinah ni možno ugotoviti drugače kot z rednimi vizualnimi pregledi. Če nastanejo, jih je treba sanirati in prav tako za to ni možne alternative.
Na zelenih in pohodnih površinah (peščene, tlakovane pešpoti) v okviru posega je prepovedana uporaba herbicidov.	ne	Zaradi lege načrtovanega posega na III. VVO je prepovedana raba herbicidov, ki bi s padavinami lahko pronicali v telo podzemne vode.
Dodatni ukrepi v času opustitve posega		
Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	ne	Pri dodatnem ukrepu sta podani dve možnosti za polnjenje rezervoarjev gradbenih strojev in alternative tema dvema možnostma ni.

6.5. MONITORINGI

V času gradnje

Odpadki

Investitor mora zagotoviti, da se bodo v času izvajanja gradbenih del gradbeni odpadki zbirali ločeno po vrstah odpadkov in naročiti prevzem gradbenih odpadkov pri pooblaščenem zbiralcu oziroma obdelovalcu odpadkov za tiste odpadke, ki jih ne bo uporabil na mestu gradnje za zasipanje. Pri prevzemu gradbenih odpadkov je treba izpolniti evidenčne liste, določene s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki. Ker bo količina zemljine in kamenja, ki bo nastala pri gradnji, večja od 1.000 m³, je investitor dolžan v sklopu PGD dokumentacije izdelati Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, v sklopu dokumentacije za tehnični pregled in uporabno dovoljenje pa Poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi.

Ker bo količina zemeljskih izkopov, ki se bodo na mestu gradnje ponovno uporabili za zasipanje, večja do 30.000 m³, je za zemeljske izkope treba pred zasipanjem zagotoviti kemijsko analizo zemeljskih izkopov.

V času obratovanja

Zrak

Upravljalavec malih kurilnih naprav mora zagotoviti izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak v skladu s Pravilnikom o oskrbi malih kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov pri opravljanju javne službe izvajanja meritev, pregledovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov ter Zakonom o dimnikarskih storitvah.

Prve meritve in obratovalni monitoring emisij iz malih kurilnih naprav je treba opravljati v sledečem obsegu: ogljikov monoksid, dušikov monoksid in dušikovi oksidi (NO₂), toplotne izgube, in sicer vsako leto. Meritve izvajajo dimnikarji, običajno ob rednih letnih pregledih in čiščenjih malih kurilnih naprav.

V kolikor bodo hladilne naprave, toplotne črpalke ali VRV sistem na območju posega vsebovali več kot 3 kg fluoriranih toplogrednih plinov, jo je treba pred začetkom obratovanja prijaviti Agenciji RS za okolje in zanjo zagotoviti vzdrževanje in servisiranje ter preizkus tesnosti po pooblaščenem serviserju, ki je vpisan v evidenco pri MOP.

Hrup

V okviru posega je treba zagotoviti izvedbo prvih meritev v okolici večnamenskega objekta 4 lokalov v prostorih enotah E2 in E3. V okviru prvega ocenjevanja hrupa načrtovanega posega je treba zagotoviti ocenjevanje ravni hrupa kot posledico emisije novih virov hrupa, izvedbo ocenjevanja celotne obremenitve območja kot posledico emisije vseh virov hrupa ter na njihovi podlagi za vsak izbrani kraj imisije, izračun vseh štirih kazalnikov hrupa (L_{dan}, L_{večer}, L_{noč}, L_{dvn}). Prvo meritve hrupa se izvede po prvem zagonu obravnavanega posega, med poskusnim obratovanjem, po vzpostavitvi stabilnih obratovalnih razmer, vendar ne prej kot v treh in ne kasneje kot v petnajstih mesecih po zagonu.

Po izvedbi prvega ocenjevanja hrupa je treba pripraviti program obratovalnega monitoringa hrupa, če bo ta potreben. Občasno ocenjevanje hrupa se izvaja v sklopu obratovalnega monitoringa. Meritve hrupa v času obratovalnega monitoringa se izvajajo v času, ko je obremenjevanje okolja s hrupom kot posledica emisije hrupa največje.

Elektromagnetno sevanje

V primeru, da bo zgrajena nova dodatna TP, je treba izvesti prve meritve EMS. V skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje je treba v času poskusnega obratovanja, če to ni določeno pa v času 3 do 9 mesecev po začetku obratovanja, izvesti prve meritve elektromagnetnega sevanja dograjenih oziroma novih TP (zamenjava ali vgradnja dodatnih transformatorjev v obstoječe transformatorske postaje TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ježkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce ter eventualna gradnja nove TP 20/0,4 kV v SZ delu funkcionalne enote E2 (22), o čemer je treba izdelati poročilo o opravljenih prvih meritvah in izračunu obremenitve okolja s sevanjem.

V skladu s 17. členom Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju za vire EMS katerih nazivna napetost je manjša od 110 kV in so locirani v I. območju varstva pred sevanji, ni treba izvajati obratovalnega monitoringa, kar pomeni da za TP posega ni treba izvajati obratovalnega monitoringa.

Monitoring po opustitvi in/ali odstranitvi objekta

Monitoring po opustitvi in/ali odstranitvi posega ni potreben.

7. DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA POSEGA ZA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI

7.1. VPLIV POSEGA NA OKOLJE

V skladu s šesto točko, 2. odstavka, 54. člena ZVO-1 in v skladu z določili Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in o načinu njegove priprave je treba v PVO določiti vplivno območje, na katerem nameravani poseg povzroča obremenitev okolja, ki lahko vplivajo na zdravje ali premoženje ljudi. V tabeli 7-1 prikazujemo elemente presoje za določitev vplivnega območja za zdravje in premoženje ljudi ter izhodišča in metode za določitev vplivnega območja obravnavanega posega.

Tabela 7-1: Določitev vplivnega območja posega za premoženje in zdravje ljudi ter druge dejavnike okolja

Vrsta vpliva	Vpliv v času gradnje	Vpliv v času obratovanja posega
Prebivalstvo in zdravje ljudi		
emisije snovi v zrak, vključno z vonjavami ¹	da	da
emisije snovi v vode	da	da
nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi	da	da
uporaba nevarnih snovi in z njimi povezana tveganja	da	da
emisije hrupa	da	da
povzročanje vibracij ²	da	ne
emisije EMS ²	ne	ne
emisije ionizirajočega sevanja ²	ne	ne
svetlobno onesnaževanje	ne	ne
Drugi dejavniki okolja		
biotska raznovrstnost in naravne vrednote ³	ne	ne
zemljišča	da	ne
tla	da	ne
kulturna dediščina in krajina	da	ne
medsebojno delovanje dejavnikov ⁴	ne	ne

Opombe:

1-Vonjave pri določitvi vplivnega območja nismo upoštevali, ker poseg ni vir neprijetnih vonjav.

2- Emisije EMS nismo vključili v določitev vplivnega območja, ker se v okviru posega v obstoječe TP napetosti 20/0,4 V vgradijo novi transformatorji, v primeru bistvenega povečanja priključne moči pa je na SZ delu funkcionalne enote E2 predvidena gradnja nove transformatorske postaje (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV. Pri tovrstnih TP je EMS že na oboju transformatorske postaje nižje od mejnih vrednosti za I. stopnjo varstva pred sevanji. Emisije ionizirajočega sevanja nismo vključili v vplivno območje, ker poseg ni vir ionizirajočega sevanja. Emisije vibracij v času obratovanja nismo vključili v določitev vplivnega območja, ker skladno z razlago v tabeli 5-6 vplivi vibracij v času obratovanja posega na objekte oz. njihovo trdnost in stabilnost ne bodo nastajali.

3 – Vplivov na biotsko raznovrstnost nismo vključili v določitev vplivnega območja, saj se poseg ne nahaja neposredno na območjih varstva narave, niti v neposrednih ali daljinskih vplivnih območjih varstva narave.

4 - Medsebojnega delovanja dejavnikov pri določitvi vplivnega območja posega nismo upoštevali, saj smo v podpoglavjih poglavja 5 ocenili, da sinergijski vplivi posega ne bodo nastajali.

Upoštevanje vplivov pri določanju vplivnega območja posega:

- Poseg ni vir emisij vonjav. Poseg nima definiranega izpusta snovi v zrak. Pri posegu bodo emisije snovi v zrak nastajale zaradi izgorovanja goriv v motorjih z notranjim izgorovanjem in dodatno v času gradnje zaradi izvajanja gradbenih del. Emisije snovi v

zrak bodo že na območju posega tako v času gradnje kot v času obratovanja pod mejnimi vrednostmi, zato le te ne vplivajo na zdravje ljudi in zato za ta vpliv nismo posebej izračunavali vplivnega območja v času gradnje in v času obratovanja, ampak smo ga omejili na območje posega.

- Emisije snovi v vode (v površinske vode, v podzemne vode, nastajanje odpadnih vod) bodo tako v času gradnje kot v času obratovanja s stališča vpliva na zdravje ljudi zanemarljive, saj bodo nastajale le emisije očiščenih padavinskih odpadnih vod in komunalnih odpadnih vod v ločen sistem komunalne kanalizacije. Industrijske odpadne vode ne bodo nastajale. Padavinske odpadne vode bodo pred iztokom v javno padavinsko kanalizacijo čiščene na centralnih lovilnikih olj tako, da bo vsebnost mineralnih vod v odpadni vodi pod 5 mg/l, drugih onesnaževal v odpadni vodi pa ne pričakujemo. Zato je vpliv za emisije snovi v vode omejen na območje posega.
- Z odpadki se tako v času gradnje kot v času obratovanja ravna skladno z zakonodajnimi zahtevami, zato do negativnega vpliva nastajanja odpadkov na zdravje ljudi ne bo prišlo in je vplivno območje posega zato omejeno na območje posega.
- V času gradnje in obratovanja posega se bodo nevarne snovi na območju posega uporabljale in skladiščile na ustrezne načine. V primeru nesrečnih razlitij v času gradnje se bo razlitje takoj saniralo z absorpcijskimi sredstvi in odstranjevanjem onesnažene zemljine, v času obratovanja pa se bodo vsa eventualna razlitja na območju posega bodisi zadržala v lovilnih posodah (znotraj objekta), bodisi odvajale v ustrezno dimenzioniran lovilnik olj brez by-passa (na zunanjih utrjenih površinah), kjer se bodo zadržale. Glede na navedeno bo vpliv z nevarnimi snovmi v času gradnje omejen samo na območje posega.
- Poseg je tako v času gradnje kot v času obratovanja vir hrupa, zato smo emisije hrupa vključili v določitev vplivnega območja posega in smo za emisije hrupa tudi izračunali vplivno območje tako v času gradnje kot tudi v času obratovanja posega.
- Vpliv vibracij bo v času gradnje posega nastajal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in tovornih vozil, vibracijskega valjarja, bagra in pnevmatskega kladiva. Izračun kaže, da poseg ne bo vplival na premoženje ljudi, zato vibracij nismo vključili v vplivno območje.
- Emisije EMS nismo vključili v določitev vplivnega območja, ker se bodo v okviru posega v obstoječe tri TP napetosti 20/0,4 kV vgradili novi transformatorji ali zamenjali obstoječi z močnejšimi transformatorji, v primeru bistvenega povečanja priključne moči pa se bo na SZ delu funkcionalne enote E2 zgradila nova transformatorska postaja (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV. Vse TP na območju posega (obstoječe dograjene in nova TP) so napetosti 20/0,4 kV, pri takih TP je EMS že na obodu transformatorske postaje nižje od mejnih vrednosti za I. stopnjo varstva pred sevanji.
- V času gradnje se območje posega ne bo osvetljevalo. V sklopu posega se načrtuje tudi zunanje razsvetljevanje, katerega skupne moči bodo nižje od zakonsko določenih mejnih vrednosti.
- V času gradnje posega se bodo obstoječa degradirana zemljišča uredila v urbano sosesko, v času obratovanja pa se bodo zemljišča uporabljala za stanovanjsko gradnjo. Vpliv na zemljišča bo nastajal le na območju posega in to samo v času gradnje.
- Vpliv posega na kakovost tal bo v času gradnje in obratovanja možen le na območju posega, saj se pri gradnji ne bodo uporabljale snovi, ki bi povzročale emisije snovi v zrak in nato onesnaženje tal preko zraka izven območja posega. V primeru prašenja sipkih materialov izven območja posega pa gre za prah, ki ne vsebuje nevarnih snovi ter gre za naraven material, ki bo lahko trenutno vplival na zelene površine, vendar pa ga bo prvi dež spral in zato ta vpliv ni relevanten s stališča onesnaževanja okolja.

- Zaradi načrtovanega posega so v času gradnje možne arheološke najdbe, kar je omejeno na lokacijo izvajanja gradbenih del na območju posega. V času obratovanja vpliv na enote kulturne dediščine ne bo nastajal. V času gradnje vplivi na krajino ne bodo bistveni, saj se območje posega nahaja na ravninskem svetu in pomembne vizure na območje posega (ki je v obstoječem stanju že degradirano) ne nastajajo. V času obratovanja posega pa bodo vplivi pozitivni, saj se bo območje posega urbaniziralo ter bo krajinska podoba prostora poenotena.

Ker glede na zgornje utemeljitve vplivno območje določa hrup, je za določitev vplivnega območja pomembna določitev stopenj varstva pred hrupom. Mestna Občina Ljubljana v OPN MOL – izvedbeni opredeljuje stopnje varstva pred hrupom. Na območju posega je v 50-metrskem pasu ob Poti Rdečega križa določena III. stopnja varstva pred hrupom (SVPH), proti vzhodu pa II. SVPH. Na območju Poti Rdečega križa je določena IV. SVPH. Skladno z določili 3. odstavka 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju mora biti na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 m in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom. Širina III. območja varstva pred hrupom, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom, je lahko manjša od 1000 m, če zaradi naravnih ovir širjenja hrupa ali ukrepov varstva pred hrupom ali zaradi drugih razlogov na II. območju varstva pred hrupom niso presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa, določene za to območje. Na obravnavanem območju med Potjo Rdečega križa ter območjem posega ni naravnih ovir širjenja hrupa, niti niso izvedeni drugi ukrepi za preprečitev širjenja hrupa. Poleg tega so skladno z rezultati strateške karte hrupa MOL obstoječe ravni hrupa na območju posega višje od mejnih vrednosti za območje za II. SVPH (27). Ker so v obstoječem stanju ravni hrupa območja na območju posega višje od mejnih vrednosti kazalcev hrupa za območje za II. SVPH, na celotnem območju posega veljajo mejne ravni hrupa za III. SVPH, na območju Poti Rdečega križa pa mejne ravni hrupa za IV. SVPH.

Ker glede na zgoraj navedene utemeljitve vplivno območje posega določa hrup gradnje posega in hrup obratovanja posega, smo v nadaljevanju izračunali območje vplivnega območja za hrup ločeno za čas gradnje in čas obratovanja.

Izračun vplivnega območja zaradi hrupa

Čas gradnje posega

Vplivno območje za hrup gradnje posega smo odčitali iz rezultatov modeliranja hrupa gradnje posega (61). Glede na modelirane ravni hrupa smo določili obseg vplivnega območja z upoštevanjem dejanske in namenske rabe na območju posega ter veljavnih stopenj varstva pred hrupom.

V okolici načrtovanega posega smo upoštevali namensko in dejansko rabo zemljišč ter obstoječe ravni hrupa tako, da smo na celotnem območju posega upoštevali III. SVPH, na območju Poti Rdečega križa pa IV. SVPH.

Iz Poročila o modeliranju hrupa (61) je razvidno, da za čas gradnje posega izofone 58 dBA v dnevnem obdobju (L_{dan}) in skupnem obdobju dneva (L_{dvn}), ki so določene za III. SVPH, ne segajo izven območja posega, kar pomeni, da je vplivno območje v času gradnje posega omejeno na območje posega. V večernem in nočnem obdobju dneva se gradnja posega ne bo izvajala.

Čas obratovanja

Vplivno območje za hrup obratovanja smo odčitali iz rezultatov modeliranja hrupa obratovanja načrtovanega posega (61). Glede na modelirane ravni hrupa smo določili obseg vplivnega območja z upoštevanjem dejanske in namenske rabe na območju posega ter določenih stopenj varstva pred hrupom, kot je razloženo v predhodnem poglavju (Čas gradnje posega).

Iz Poročila o modeliranju hrupa (61) je razvidno, da izofone 58 dBA v dnevnem obdobju (L_{dan}) in skupnem obdobju dneva (L_{dvn}) in 53 dBA v večernem obdobju ($L_{večer}$), ki so določene za III. SVPH, ne segajo izven območja posega, kar pomeni, da je vplivno območje v času obratovanja posega omejeno na območje posega. V nočnem obdobju dneva večnamenski objekt na območju funkcionalne enote E4 in 4 lokalov na območju funkcionalnih enot E2 in E3 ne bodo obratovali.

Vplivno območje posega

Vplivno območje posega obsega naslednje parcelne številke:

- v času gradnje: 1270/2, 1270/5, 1270/6, 1276/2, 1276/3, 1276/4, 1283/5, 1284/12, 1285/3, 1285/9, 1285/17, 1286/5, 1287/1, 1287/2, 1287/3, 1288/1, 1288/2, 1288/4, 1288/5, 1288/6, 1288/7, 1289, 1290/3, 1293/2, 1293/3, 1293/9, 1293/16, 1312/6, 1316/14, 1326/4, 1326/5, 1327/2, 1328/35, 1330/1, 1330/2, 1331/1, 1331/2, 1332/3, 1333/1, 1333/2, 1335/6, 1336/1, 1336/34, 1336/37, 1336/38, 1336/40, 1336/41, 1336/47, 1336/77, 1336/78, 1336/79, 1336/80, 1336/81, 1336/82, 1336/89, 1337/13, 1337/16, 1337/17, 1394/11, 1394/14, 1395/15, 1397/36, 1397/37, 1397/38, 1397/39, 1398, 2020/9, 2020/11, 2021/3 vse k. o. Vič,
- v času obratovanja: 1270/2, 1270/5, 1270/6, 1276/2, 1276/3, 1276/4, 1283/5, 1284/12, 1285/3, 1285/9, 1285/17, 1286/5, 1287/1, 1287/2, 1287/3, 1288/1, 1288/2, 1288/4, 1288/5, 1288/6, 1288/7, 1289, 1290/3, 1293/2, 1293/3, 1293/9, 1293/16, 1312/6, 1316/14, 1326/4, 1326/5, 1327/2, 1328/35, 1330/1, 1330/2, 1331/1, 1331/2, 1332/3, 1333/1, 1333/2, 1335/6, 1336/1, 1336/34, 1336/37, 1336/38, 1336/40, 1336/41, 1336/47, 1336/77, 1336/78, 1336/79, 1336/80, 1336/81, 1336/82, 1336/89, 1337/13, 1337/16, 1337/17, 1394/11, 1394/14, 1395/15, 1397/36, 1397/37, 1397/38, 1397/39, 1398, 2020/9, 2020/11, 2021/3 vse k. o. Vič.

Vplivno območje v času gradnje in v času obratovanja je grafično prikazano v prilogi 3.

Vplivna območja posega na posamezne dejavnike okolja so vsa omejena na posamezne dele območja posega ter ne segajo izven območja posega. Zato smo v prilogi 3 tega poročila prikazali le zbirno vplivno območje posega v času gradnje in obratovanja, ki zajema celotno območje posega. Območje posega je določeno tudi v zbirnih tabelah ocenjevanja vplivov na posamezne dejavnike v zaključkih podpoglavjih poglavja 5. Iz tabel 5-8, 5-9, 5-10, 5-15, 5-16, 5-19, 5-21, 5-22, 5-23, 5-24 in 5-25 je razvidno, da je območje vpliva posega na vse obravnavane dejavnike okolja v vseh fazah posega omejeno na največ območje posega.

7.2. VPLIV POSEGA NA OKOLJE NA OBMOČJU SOSEDNIH DRŽAV

Območje posega je od meje z najbližjo sosednjo državo Avstrijo oddaljeno min. 38 km zračne razdalje. Ker obravnavani poseg ne bo povzročal emisij, ki se lahko širijo tudi na daljše razdalje, obravnavani poseg ne bo povzročal čezmejnih vplivov oziroma ne bo povzročal vplivov na območju sosednjih držav.

8. SPREMLJANJE STANJA DEJAVNIKOV OKOLJA IN UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV

V PVO je treba skladno z določili 14.a člena priloži program spremljanja učinkov posega v fazi gradnje in obratovanja, v katerem je opisano spremljanje vplivov posega in omilitvenih ukrepov, ki so relevantni za poseg, in v katerem so opredeljeni načini, metode, lokacije in časovnica njegovega izvajanja. Program spremljanja učinkov posega je naveden v tabeli 8-1. V tabeli 8-1 so navedeni le tisti dejavniki okolja, na katere bi poseg lahko vplival in so bili opredeljeni v tabeli 5-5.

Da bodo dodatni ukrepi dejansko izvedeni in nadzorovani v času gradnje ter da bodo vplivi na dejavnike čim manjši, je obveznost investitorjev tega posega, da po izboru izvajalca gradnje in po izboru odgovornega nadzornika gradnje organizirajo sestanek med vodji projekta, odgovornim vodjem gradbišča in odgovornim nadzornikom gradnje. Na tem sestanku se mora investitor dogovoriti o pripravi varnostnega načrta gradbišča, v katerega je treba prenesti vse dodatne ukrepe in navodila za spremljanje vplivov posega na dejavnike okolje, ki so navedeni v tabeli 8-1 ter se dogovoriti za odgovornost spremljanja izvajanja zapisanega v tabeli 8-1.

Tabela 8-1: Program spremljanja učinkov posega

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
Čas gradnje					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	Omejitev hitrosti transporta po makadamskih površinah gradbišča na 20 km in manj (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je preveč, zato smo določili ta omilitveni ukrep, ki pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vizualni nadzor nad izvajanjem dodatnega ukrepa. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	Območje posega/ Območje gradbišča	Ves čas gradnje
	Škropljenje makadamskih prometnih površin gradbišča z vodo ali kemijskimi vezalnimi sredstvi vedno, ko tla niso mokra zaradi padavin.				
	Mokro čiščenje asfaltiranih površin Poti Rdečega križa do križišča na S s Cesto na Brdo in na J do križišča s Cesto na Vrhovce			Pot Rdečega križa	
Vplivi emisij odpadkov in vpliv odstranjevanja in predelave odpadkov	-		Vizualno preverjanje ločenega zbiranja odpadkov na gradbišču, preverjanje evidenčnih listov in zagotovitev izdelave kemijske analize zemeljskih izkopov pred ponovno uporabo zemeljskih izkopov za zasipanje na mestu gradnje.	Območje posega	Ves čas gradnje
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Ukrepi za zmanjšanje vpliva ter nadzor nad izvajanjem so enaki kot tisti za zmanjšanje vpliva na tla, podzemne vode in pitno vodo.			
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Poseben nadzor ni potreben, saj je modelni izračun pokazal, da v času gradnje vpliv ne bo čezmeren.			
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	Ureditev razlívne površine na območju sedanje površine bajerja je treba izvesti izven razmnoževalnega obdobja dvoživk, predvsem zelenih žab, ki traja od marca do avgusta.	Vnos ukrepa v projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja ter v projekt za izvedbo.	Nadzor ARSO pri izdaji sklepa o usklajenosti PGD projekta z OVS, Upravna enota v postopku izdaje gradbenega dovoljenja. Občasni nadzor predstavnikov Zavoda RS za varstvo narave v obdobju od marca do avgusta.	Območje obstoječega bajerja	Ves čas gradnje
Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo ter zemljišča	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz preličnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vizualni nadzor.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Za preprečitev onesnaženja tal z nevarnimi snovmi	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča.	Operativno spremljanje brezhlebnega	Območje posega	Ves čas gradnje

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
	(motorna olja, goriva, hidravlična olja,...) je potrebno uporabljati le gradbene stroje in vozila, ki so redno in dobro vzdrževani ter servisirani.	načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	delovanja gradbenih strojev in naprav predvsem z vidika eventualnih puščanj motornih olj in goriv. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	posega	
	Zaradi možnosti nesrečnega razlivanja nevarnih snovi (olja, goriva, maziva) zaradi gradnje posega je treba na gradbišču imeti na razpolago absorpcijsko sredstvo in tesne posode za shranjevanje uporabljenega absorpcijskega sredstva. V primeru nesrečnega razlivanja je treba onesnaženo zemljo in uporabljeno absorpcijsko sredstvo takoj odstraniti in jo shraniti v ustrezno tesno posodo in jo predati pooblaščenemu obdelovalcu odpadkov.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Zagotovitev ustreznih količin absorpcijskih sredstev in tesnih posod na lahko dostopnih mestih na gradbišču, vizualni nadzor eventualnih puščanj motornih olj in goriv, v primeru puščanj ukrepanje delavcev in vodje gradbišča, vpis dogodka v gradbeni dnevnik. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Pred začetkom gradbenih del je treba za delavce pripraviti navodila za ukrepanje v primeru razlivanja nevarnih snovi (motorno olje, goriva,...) ter jih usposobiti za hitro in učinkovito ter pravilno ukrepanje v primeru takih nesrečnih situacij.				
	Gradbene stroje je treba z namenom preprečevanja eventualnih vplivov na tla in podzemne vode v primeru nesrečnih razlivanj in puščanj med posameznimi delovnimi dnevi vedno parkirati na takšnem mestu, da je posredovanje v primeru nesrečnega razlivanja lahko hitro in učinkovito.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Določitev ustreznega mesta parkiranja delovnih strojev in vozil med posameznimi delovnimi dnevi v varnostnem načrtu, vizualni nadzor vodje gradbišča o dejanskem upoštevanju ukrepa.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Na območju gradbišča je treba za sanitarne potrebe delavcev namestiti kemična stranišča na praznjenje brez odtoka v okolje.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Namestitev predvidenega števila in lokacij kemičnih stranišč na območju gradbišča se določi v varnostnem načrtu gradbišča, nadzor nad pravočasnim praznjenjem stranišč preko vodje gradbišča.	Območje posega	Ves čas gradnje
	V primeru potreb po črpanju ali dreniranju viseče vode je treba za poseg pridobiti vodno soglasje.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Spremljanje učinkovitega in pravilnega izvajanja vseh zaščitnih ukrepov, podanih v vodnem soglasju ter vpis izvedbe zaščitnih ukrepov v gradbeni dnevnik.	Območje posega	Ves čas gradnje

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
	V primeru nesrečnega razlivanja na območju gradnja posega, je treba o razlivanju takoj obvestiti upravljavca vodovoda, VO-KA Ljubljana.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vsi delavci morajo biti o tem poučeni ter poučeni o tem, koga morajo o morebitnem razlivanju obvestiti. Odgovorni vodja gradbišča obvesti VO-KA.	Območje posega	Ves čas gradnje
	V primeru, da se bo pri zemeljskih izkopih odkrilo eventualne odpadke, je treba o tem takoj obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA.		Vodja gradbišča mora v primeru odkritja eventualnih odpadkov tekom gradnje nemudoma obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA ter do posredovanja le-teh zavaruje mesto odkritja odpadkov pred nadaljnji posegi oz. zemeljskimi deli.	Območje posega	Ves čas gradnje
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	Zaradi varstva arheoloških ostalin na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci je treba pristojni osebi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegom v času gradnje. Zato mora investitor oziroma odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, o pričetku zemeljskih del. S tem se bo omogočila izvedba ukrepov, določenih v Poročilu (21), in sicer odstranitev travne ruše ter do 0,4 m debele plasti tal ob stalni prisotnosti arheološke ekipe.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvesti Območno enoto Ljubljana, Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, o pričetku zemeljskih del. Navedena pristojna služba odredi predhodne arheološke raziskave in arheološki nadzor ter o tem vodi ustrezno strokovno dokumentacijo. Po potrebi odredi dodatne ukrepe.	Območje posega	Ves čas gradnje
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	Količina potrebnih materialov, ki bodo potrebni za gradnjo, je že določena in posledično tudi znano koliko materialov bo treba kupiti na trgu in pripeljati na lokacijo posega. Vpliva se ne da zmanjšati. Nadzor ni potreben.			
Vpliv vibracij	-	Poseben nadzor ni potreben, saj v slovenski zakonodaji niso podane mejne vrednosti vibracij, skladno z izračuni emisij vibracij v tem Poročilu pa je razvidno, da v času gradnje ne bodo nastajale takšne vibracije, zaradi katerih bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost obstoječih stavb.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	Ker bo v času gradnje vpliv na človekovo nepremično premoženje nebitven ter smo že pri drugih poglavjih navedli načine spremljanja izvajanja ukrepov za zmanjšanje emisij v zrak, vode, emisij hrupa itd., ocenjujemo, da dodaten nadzor ni potreben.			
Čas obratovanja					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	Tekom obratovanja posega se bo v okviru obveznih dimnikarskih pregledov vršil nadzor nad ustreznim delovanjem kurilnih naprav. S tem bo zagotovljeno, da bodo emisije iz kurilnih naprav v okviru zakonsko dovoljenih mejnih vrednosti. Promet na območju posega se bo odvijal tekoče, saj so povozne površine ustrezno dimenzionirane.			
Vplivi emisij odpadkov in vpliv	-	Na območju funkcionalnih enot E1, E2, E3 in C1 bodo nastajali le mešani komunalni odpadki in ločene frakcije MKO, katere bo v okviru obvezne javne službe ravnanja z odpadki redno odvažala Snaga d.d.			

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
odstranjevanja in predelave odpadkov		Na območju funkcionalne enote E4 bo nastajala tudi odpadna embalaža in drugi odpadki iz dejavnosti, ki se bodo oddajala pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov. Pri tem je treba voditi nadzor nad izdajanjem evidenčnih listov, vodenjem evidence, letno poročanjem. Navedeni nadzor nad masnim tokom odpadkov na območju funkcionalne enote E4 izvajajo upravljavci posameznih lokalov oz. poslovnih prostorov v večnamenskem objektu.			
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Nadzor nad pravilnim skladiščenjem in uporabo eventualnih kemikalij izvaja upravljavec stanovanjske soseke oz. upravljavci posameznih lokalov oz. poslovnih prostorov v večnamenskem objektu	Vizualni nadzor	Območje posega	Ves čas obratovanja
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Izvedba prvih meritev v okolici večnamenskega objekta v enoti E4 ter 4 lokalov v prostorih enotah E2 in E3.	Meritve hrupa izvajajo le pooblašчени izvajalci obratovalnega monitoringa skladno s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Na podlagi rezultatov prvih meritev se bo določil program izvajanja obratovalnega monitoringa hrupa, v kolikor bo ta potreben. Meritve hrupa mora izvesti upravljavec večnamenskega objekta.	Območje posega in neposredna okolica (najbolj izpostavljene stavbe z varovanimi prostori)	Ves čas obratovanja
Vpliv svetlobnega onesnaževanja	Za zunanje svetilke je treba predvideti avtomatska stikala, s katerimi se bodo ugasnile zunanje svetilke za osvetljavo parkirnih površin izven obratovalnega časa večnamenskega objekta. Izven delovnega časa je lahko prižganih do 1/5 vgrajenih zunanjih svetilk, ali pa so vse svetilke prižgane na 1/5 instalirane moči.	Investitor zagotovi, da se avtomatsko ugašanje zagotovi, kar se preveri na tehničnem pregledu objekta. Ker gre za nastavitev samodejnega ugašanja v času obratovanja nato poseben nadzor ni potreben.			
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	V zadrževalnik padavinskih vod je prepovedano vnašati ribe. V ta namen je treba na brežino zadrževalnika namestiti opozorilne table.	Upravljavec območja posega zagotavlja redne preglede zadrževalnika padavinskih voda glede prisotnosti rib v njem.	Vizualni nadzor	Območje obstoječega bajerja	Ves čas obratovanja
Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo ter zemljišča	Redno je treba pregledovati asfaltne in betonske površine ter jih v primeru razpok nemudoma sanirati.	Upravljavec območja posega zagotavlja redne preglede stanja asfaltnih in betonskih površin ter pravočasno praznjenje lovilnikov olj. Poškodbe	Vizualni nadzor, izdelava obratovalnih dnevnikov lovilnikov olj, pisno pooblastilo o odgovorni osebi za obratovanje in vzdrževanje lovilnikov olj, redno vsaj 2-krat letno vizualno pregledovanje ter merjenje višine izločenih olj in blata v	Območje posega	Ves čas obratovanja

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
	Na zelenih in pohodnih površinah (peščene, tlakovane pešpoti) v okviru posega je prepovedana uporaba herbicidov.	(razpoke) takoj sanira. Upravljaavec območja posega pri urejanju zelenih in pohodnih površin ne sme uporabljati herbicidov, temveč le fizična dela – redna košnja, eventualno fizično odstranjevanje plevela, poganjkov grmovnih in drevesnih vrst.	posameznem lovilniku olj. Izdelan program vzdrževanja objektov in zunanjih površin ter vodenje dnevnika izvedenih vzdrževalnih del.		
Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	Tesnost internega kanalizacijskega omrežja je treba pred uporabo preveriti s standardiziranimi postopki.	Pred tehničnim pregledom objekta, poročila o preizkusu tesnosti kanalizacije preveri pristojna upravna enota – ali so del. Dokazila o zanesljivosti objekta.	Standardizirani postopki	Območje posega	Pred pričetkom obratovanja posega.
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	Ker se na območju posega nahaja le območje arheološke dediščine v zemeljskih plasteh, vplivi posega na enote KD v času obratovanja posega ne bodo nastajali, saj se v času obratovanja ne bo več posegalo v zemeljske plasti tal.			
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	Za porabo pitne vode, zemeljskega plina in elektrike bodo na območju posega nameščeni števci.	Spremljanje porabe pitne vode, zemeljskega plina in elektrike s strani JP VO-KA d.o.o. kot javne službe za zagotavljanje pitne vode, distributerja zemeljskega plina ter posameznih distributerjev električne energije.	Območje posega	Ves čas obratovanja
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave	-	Na območju posega v času obratovanja vibracije ne bodo nastajale v takšnem obsegu, da bi nastajale poškodbe na objektih ali bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost stavb, zato nadzor ni potreben.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	Poseg v času obratovanja ne bo pomembno vplival na človekovo nepremično premoženje, zato nadzor nad izvajanjem dodatnih ukrepov ni potreben.			
Čas odstranitve					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	Zemeljska dela, ki bi bila lahko eventualni vir razpršenih emisij PM10, se ne bodo izvajala, zato nadzor nad izvajanjem ukrepov za zmanjšanje ali preprečevanje emisij snovi v zrak ni potreben.			
Vpliv nastajanja in	-	Vnos ukrepa v varnostni	Vizualni nadzor, preverjanje evidenčnih	Območje	Ves čas

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
ravnanja z odpadki		načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	listov in količin odpadkov.	posega	odstranitve posega (spremembe namembnosti)
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Ukrepi za zmanjšanje vpliva ter nadzor nad izvajanjem so enaki kot tisi za zmanjšanje vpliva na podzemne vode in tla.			
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Poseben nadzor ni potreben, saj skladno z modeliranjem hrupa ravni hrupa v času odstranitve posega ne bodo višje kot v času gradnje posega, ki pa ne bodo čezmerne.			
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	vizualni nadzor	Območje posega	Ves čas odstranitve posega (spremembe namembnosti)
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	Odstranitev posega (sprememba namembnosti ter odstranitev opreme) ne bo vplivala na enote kulturne dediščine.			
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin		V času odstranitve posega (sprememba namembnosti ter odstranitev opreme) bo poraba naravnih virov majhna. Nadzor ni potreben.			
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave		Poseben nadzor ni potreben, saj v slovenski zakonodaji niso podane mejne vrednosti vibracij, skladno z izračuni emisij vibracij v tem Poročilu pa je razvidno, da v času odstranitve posega ne bodo nastajale takšne vibracije, zaradi katerih bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost obstoječih stavb.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje		Ker bo v času odstranitve posega vpliv na človekovo nepremično premoženje nebitven ter smo že pri drugih poglavjih navedli načine spremljanja izvajanja ukrepov za zmanjšanje emisij v zrak, vode, emisij hrupa itd., ocenjujemo, da dodaten nadzor ni potreben.			

9. POSEBNI DEL - POLJUDNI POVZETEK

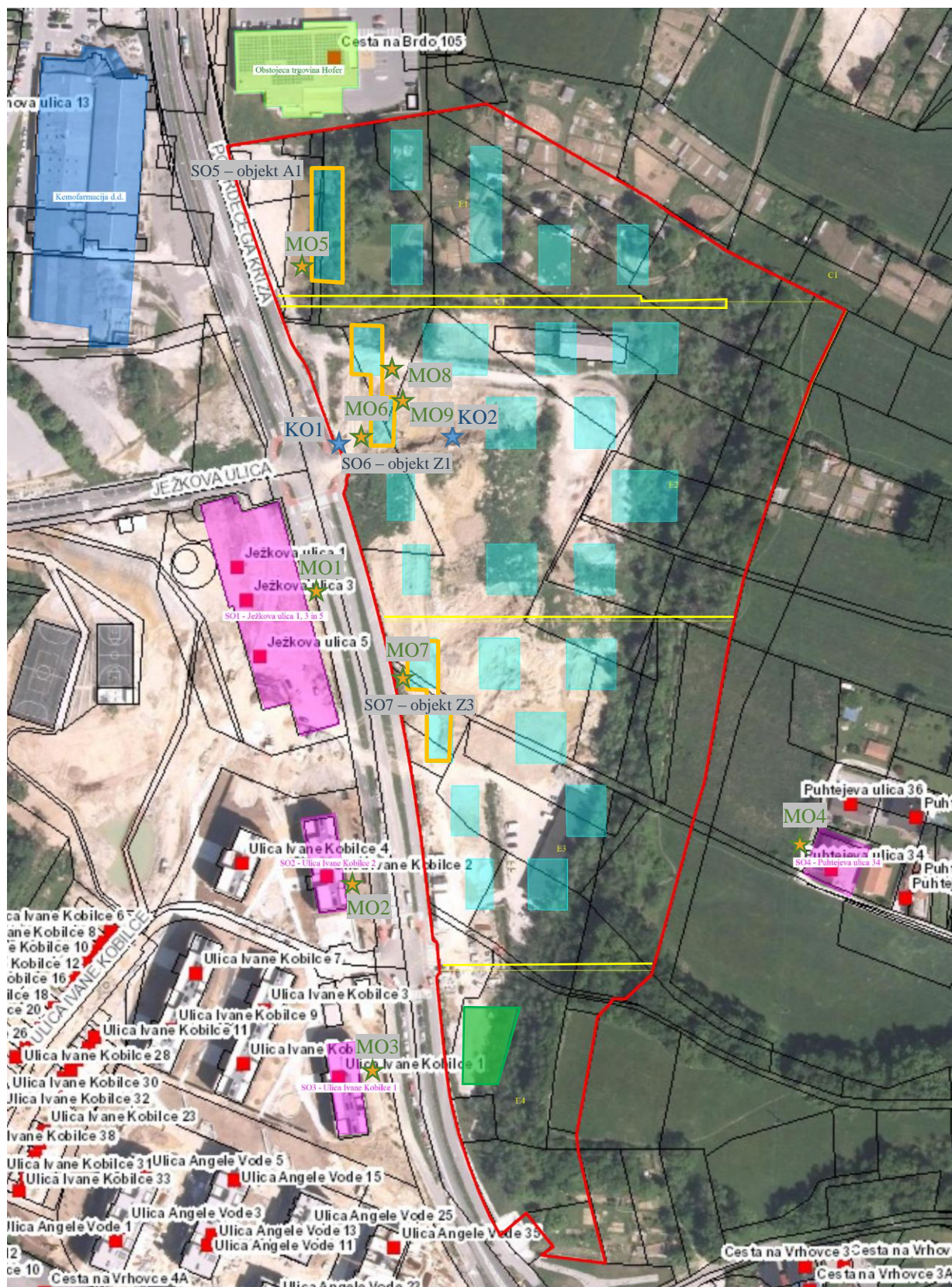
Nosilca posega

- Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni sklad, Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana
- Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana

Vrsta in glavne značilnosti posega

Z obravnavanim posegom se načrtuje nova stanovanjska soseska Brdo II na območju OPPN 252 na praznem degradiranem območju bivših glinokopov vzhodno od nove povezovalne ceste (Pot Rdečega križa) med obstoječo sosesko Brdo 1 na zahodu in umetno ustvarjeno ježo na vzhodu v Mestni občini Ljubljana.

Na sliki 9-1 prikazujemo poenostavljeno grafično predstavitev prostorskih značilnosti posega ter njegove umeščenosti v okolje.



Slika 9-1: Informativni prikaz območja posega na orto foto posnetku (27, 28)

Legenda: rdeče – območje stanovaške soseske Brdo 2, rumene črte – meje funkcionalnih enot E1, E2, E3, E4 in cesta C1, roza – najbližje obstoječe stavbe z varovanimi prostori SO1 (Ježkova ulica 1, 3, 5), SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2), SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1) in SO4 (Puhtejeva ulica 34). Modro – načrtovane večstanovaške stavbe; najbližji načrtovani večstanovaški objekti Poti Rdečega križa so (obrobjeni z oranžno): SO5 – objekt A1 v funkcionalni enoti E1, SO6 – Objekt Z1 v funkcionalni enoti E2 in SO7 – Objekt Z3 v funkcionalni enoti E3. Svetlo zeleno – obstoječi trgovski center Hofer, modro – proizvodni objekt družbe Kemofarmacija d.d., zeleno – načrtovani večnamenski objekt v funkcionalni enoti E4, oranžne zvezde – mesta za ocenjevanje hrupa MO1 – MO9, modre zvezde – mesti za kalibracijske meritve hrupa KO1 in KO2.

Območje posega zajema površino 70.046 m² ter je razdeljeno na 5 funkcionalnih enot, ki si od severa proti jugu sledijo: E1, C1, E2, E3 in E4.

Poseg obsega gradnjo:

- večstanovanjskih stavb v funkcionalnih enotah E1 – E3 ter paviljona v enoti E1,
- večnamenskega objekta v funkcionalni enoti E4,
- dostopne poti v prostorski enoti C1.

Večstanovanjske stavbe bodo namenjene novim stanovalcem ter oskrbnim stanovanjem, v večnamenskem objektu se bodo umestili programi storitvenih, gostinskih in trgovskih dejavnosti in knjižnice.

Funkcionalne enote E1, E2 in E3 so zasnovane kot zelena soseka brez mirujočega prometa v središču. Znotraj soseke je urejen peš in kolesarski promet ter potrebne intervencijske poti. Ves avtomobilski promet je organiziran na robu soseke vzporedno s Potjo Rdečega križa, na katero se izvedejo novi cestni priključki za dovoze do območja posega. Ob Poti Rdečega križa so umeščeni vsi uvozi v podzemne garaže ter vsa zunanja asfaltirana parkirišča za osebna vozila. Pešpoti so hierarhično speljane ob in po naselju. Glavne uvozne poti ter peš povezave skozi naselje potekajo v smeri V-Z ter povezujejo Pot Rdečega križa na zahodu s PST in ježo na vzhodu. Na območju načrtovanega posega so predvidene tlakovane površine, travnate površine ter zasaditve s grmovno in visokodebelno vegetacijo. Le-ta je omogočena tudi nad podzemnimi garažami, saj bo nad njimi praviloma cca 35 cm zemljine ali lokalno do 60 cm, kar omogoča ustrezno in raznoliko rastje in hkrati pretirano ne obremenjuje garažne stropne plošče. V funkcionalni enoti E2 se nahaja tudi bajer, ki je zasnovan kot zadrževalnik padavinskih voda z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo.

Velikosti delov posega so razvidne iz spodnje tabele.

Funkcionalna enota	Površina funkcionalne enote (m ²) (9, 22, 23)	Velikost gradbišča (m ²)	Bruto tlorisne površine objektov (m ²) (9, 22, 23)
E1	14.494,00	14.380,0	bruto tlorisna površina objekta A1, A2: 2 x 3.658,79 bruto tlorisna površina objekta B1, B2, B3, B4: 4 x 1848,81 bruto tlorisna površina PAVILJONA: 75,60 bruto tlorisna površina podzemne garaže FE1: 6603,48 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 21.527,28</u>
E2	28.020,0	28.020,0	tlorisna površina vseh stavb – nadzemni del: 26.731,66 bruto tlorisna površina vseh stavb – podzemni del: 13.242,57 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 39.974,23</u>
E3	19.609,0	19.609,0	bruto tlorisna površina vseh stavb – nadzemni del: 15.771,87 bruto tlorisna površina vseh stavb – podzemni del: 8.610,22 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 24.382,09</u>
E4	7.117,0	Pod 5.000 m ² (v gozdne površine v južnem delu enote E4 se s posegom ne bo posegalo) (87)	bruto tlorisna površina – nadzemni del: 1.184,51 bruto tlorisna površina – podzemni del: 518,85 <u>bruto tlorisna površina skupaj: 1.703,36</u>
C1	806,0	806,0	
SKUPAJ	70.046,0	max. 67.815,0	87.586,96

Maksimalne zmogljivosti načrtovanega posega so razvidne iz spodnje tabele.

Del posega	Vrsta aktivnosti	Število enot	Površina (m ²)	Zmogljivost
Večstanovanjske stavbe	Bivanje ljudi v stanovanjih ter posebnih družbenih skupin v oskrbovanih stanovanjih	24 večstanovanjskih objektov	Skupna bruto tlorisna površina: 85.883,6	647 stanovanj in 25 oskrbovanih stanovanj
Parkirišča – zunanja	Parkiranje osebnih vozil	8 parkirišč	Cca. 3320,4	124 PM
Parkirišča – garažne hiše v kletnih etažah	Parkiranje osebnih vozil	3 garažne hiše	Skupna bruto tlorisna površina: 28.975,12	696 PM
Odperte bivalne površine	Otroška igrišča, rekreacija, druženje, dovozi, parkiranje, površine za pešce, kolesarje	-	Skupna površina: 52.800,39	-
Zelene površine	Otroška igrišča, rekreacija, druženje	-	Skupna površina: 39.285,71	-
Bodoče javne površine	Vožnje, dostave, površine za pešce, kolesarje	-	806	-

V okviru načrtovanega posega se načrtujejo nove prometne površine, in sicer interne povezovalne poti, namenjene motornim vozilom in pešcem. Del prometnih površin s površino 806 m² bo dobil status javne ceste (funkcionalna enota C1). Parkiranje z osebnimi vozili stanovalcev v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3 bo urejeno v kletnih garažah objektov in na manjših parkiriščih ob Poti Rdečega križa. Parkiranje obiskovalcev

večnamenskega objekta v prostorski enoti E4 bo urejeno na odprtem parkirišču za osebna vozila.

Načrtovani objekti se bodo priključili na javno komunalno kanalizacijo, ki se zaključuje s CČN Ljubljana.

Padavinske odpadne vode s povoznih površin se bodo v sistem interne padavinske kanalizacije odvajale preko lovilnikov olj, ki bodo skladni s standardom SIST EN 858, padavinske odpadne vode s streh objektov pa se bodo pred odvajanjem čistile v peskolovih. Na območju posega so predvideni trije različni načini odvajanja padavinske odpadne vode:

- Neposredno odvajanje padavinskih voda v novo interno kanalizacijo ter v obstoječo javno padavinsko kanalizacijo z obstoječim zadrževalnikom pred iztokom v potok Gradaščica južno od območja posega),
- Posredno odvajanje padavinskih voda z območja posega v obstoječo javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica severno od posega (padavinske odpadne vode z delov območja posega se odvajajo v načrtovani bajer z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo),
- Ponikanje odpadnih voda v ponikovalnih poljih. Ta možnost je bila preučena z izvedbo ponikalnih preskusov na območju posega v novembru 2017. Tekom izvedbe preskusov je bilo ugotovljeno, da tla na območju posega na globinah pod min. 4 m sestavljajo prodi različnih sestav, ki omogočajo ponikanje padavinskih voda. Ugotovljeno je bilo tudi, da pretok vode skozi navedene plasti znaša nad 4 l/s. Na podlagi rezultatov ponikalnih preskusov so na območju funkcionalnih enot E2 in E3 načrtovana tri ponikalna polja s po tremi ponikovalnimi vodnjaki do globine max -15 m, na območju funkcionalne enote E1 pa eno ponikovalno polje s šestimi ponikovalnicami.

V spodnji tabeli navajamo način odvajanja padavinskih odpadnih vod na območju posega hkrati s preveritvijo ustreznosti odvajanja padavinskih voda.

Funkci. enota	Območje	Prispevna površina (m ²)	Način odvajanja padavinskih vod	Preveritev ustreznosti odvajanja padavinskih voda
E1	Intervencijska pot	920	V javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica.	Skladno z izračunom bo znašal pretok padavinske vode v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v Glinščico ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 214 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min 17,88 l/s (90). Skladno s projektno nalogo JP VO-KA (77) je skupni dopusten pretok v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica 63,48 l/s, od tega je pretok z območja E2 max. 45 l/s. Vsota pretokov z E1 in E2 torej znese 62,88 l/s, kar je manj od dopustnih 63,48 l/s, zato je rešitev ustrezen.
	Parkirišče za osebna vozila		V javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica po čiščenju v lovilniku olj.	
	Padavinske vode s streh objektov ter zelenih in pohodnih površin	7560	Ponikanje v ponikovalnicah JV ob paviljonu	
E2	Severni del enote E2	8040	V ponikovalno polje na severu funkcionalne enote E2 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	Izračun je ob upoštevanju intenzitete naliva, $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$ v trajanju 10 min pokazal, da so za to območje potrebni trije ponikovalni vodnjaki s skupno kapaciteto ponikanja $3 \times 74 \text{ l/s}$ (88).
	Vzhodni del enote E2	10710	V bajer z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica	Območje E2 lahko skladno s projektno nalogo JP VO-KA (77) zapolni 70% dopustnega pretoka 63,48 l/s v javno padavinsko kanalizacijo z iztokom v potok Glinščica (to je 45 l/s z enote E2). V bajerju je torej treba zadrževati pri računskem nalivu $q = 253,1 \text{ l/s*ha}$, $t = 10 \text{ min}$, $n = 0,5$, del dotoknih vod v količini 36,1 l/s. kar je 21,66 m ³ . V bajer

Funkci. enota	Območje	Prispevna površina (m ²)	Način odvajanja padavinskih vod	Preveritev ustreznosti odvajanja padavinskih voda
	Južni del enote E2	8680	V ponikovalno polje na jugu funkcionalne enote E2 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	pri računskem nalivu z enote E2 doteka 81,1 l/s. To pri dani površini bajerja – cca 500m ² znese cca dvig gladine za 5cm, da se zadosti potrebno zadrževanje 21,66 m ³ , kar je dopustno (88). Preliv se sproži šele po napolnjenju razlívne površine.
E3	Severni del enote E3	9390	V ponikovalno polje na vzhodu funkcionalne enote E3 s tremi ponikovalnimi vodnjaki	Izračun je ob upoštevanju intenzitete naliva, q = 253,1 l/s*ha v trajanju 10 min pokazal, da so za to območje potrebni trije ponikovalni vodnjaki s skupno kapaciteto ponikanja 3x90 l/s (88).
	Zahodni del enote E3	1880	V javno padavinsko kanalizacijo z obstoječim zadrževalnikom ter iztokom v potok Gradaščica; predvidena izvedba cevnih zadrževalnikov skladno s projektno nalogo VO-KA (77)	Zaradi določene dopustne obremenitve javne padavinske kanalizacije z iztokom v potok Gradaščica iz območja E3 in E4 in sicer 330 l/s (77), in ker se zaradi možnosti ponikanja cca 50 % obravnavanega območja ponika, se v preostalem območju s površino 9130m ² in povprečnim koeficientom odtoka 0,55 pri računskem nalivu q = 253,1 l/s*ha, t = 10 min, n = 0,5, ustvari dotok 127,3 l/s, kar je manj od dopustnih 330 l/s. Torej je v času trajanja računskega naliva potrebno ni potrebno zadrževati padavinskih voda.
	Južni del enote E3	4900		
E4	Enota E4	2350		

Iz zgornje tabele je razvidno, da so vsi sistemi odvajanja padavinskih odpadnih voda z območja posega skladni s projektno nalogo VO-KA (77).

Na območju posega bodo urejena mesta za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov, poseg bo vključen v sistem rednega odvoza komunalnih odpadkov, ki ga vrši Snaga d.d.

Za ogrevanje načrtovanih stanovanjskih objektov v funkcionalnih enotah E1, E2 in E3 se načrtuje radiatorsko ali talno dvocevno ogrevanje. V terasnih etažah posameznih stanovanjskih objektov v enoti E1 oz. v kletnih etažah stanovanjskih objektov enot E2 in E3 bodo umeščene kotlovnice na zemeljski plin iz javnega plinovoda. V plinskih kotlovnica se pripravlja ogrevalna voda za ogrevanje prostorov ter topla sanitarna voda. Ogrevanje paviljona v enoti E1 je predvideno z električnim talnim ogrevanjem, v kombinaciji z reverzibilno toplotno črpalko zrak / zrak.

Hlajenje stanovanj bo v enoti E1 s split hladilnimi sistemi z zunanji enotami na balkonih stanovanj ter notranji enotami v bivalnih prostorih. V enotah E2 in E3 bo nameščen VRV sistem s kompresorsko enoto sistema VRV. V času, ko hlajenje prostorov ne bo potrebno, bo dopustno samostojno delovanje toplotne črpalke zrak/voda, in sicer za pripravo ogrevalne vode ali tople sanitarne vode.

Predvideni so lokalni sistemi prezračevanja stanovanj, sestavljeni iz lokalnih rekuperacijskih enot, vgrajenih v zunanji zid posameznega prostora. Zrak se v napravi filtrira, rekuperira (vrača odpadno toplotno energijo), prav tako pa ima naprava vgrajen dovodni in odvodni ventilator. Zajem svežega zraka, kot tudi izpih odpadnega, poteka skozi rešetko, v špaleti okna.

Celotno območje posega bo priključeno na javni vodovod. Sanitarna topla voda se bo pripravljala s toplotnimi črpalkami v kombinaciji s sprejemniki sončne energije (enota E1) oziroma s odpadno toploto hladilnega sistema v kombinaciji s toplotno črpalko in plinskim kotlom v enotah E2, E3 in E4.

Za potrebe posega se bodo v TP1072 Hofer Cesta na Brdo, TP1116 Ješkova ulica in TP1115 Ulica Ivane Kobilce zamenjali transformatorji z novimi moči 1000kVA. V primeru bistvenega povečanja priključne moči je na SZ delu funkcionalne enote E2 predvidena gradnja nove transformatorske postaje (TP Pot Rdečega križa) napetosti 20/0,4 kV.

V okolici objektov bodo osvetljene naslednje površine: prečne poti, vzdolžna pot in zunanja parkirišča. Za zunanjo razsvetljavo je predviden avtomatski vklop svetilk z uporabo foto senzorja oz. astro ure ter programske ure za redukcijo ter z možnostjo ročnega vklopa. Skupna električna moč vseh svetilk za zunanjo razsvetljavo na območju posega bo 2082 W.

Obravnavani poseg se načrtuje v Mestni občini Ljubljana, na območju krajevne skupnosti Vrhovci. Območje posega obsega zemljišča s parcelnimi številkami: 1270/2, 1270/5, 1270/6, 1276/2, 1276/3, 1276/4, 1283/5, 1284/12, 1285/3, 1285/9, 1285/17, 1286/5, 1287/1, 1287/2, 1287/3, 1288/1, 1288/2, 1288/4, 1288/5, 1288/6, 1288/7, 1289, 1290/3, 1293/2, 1293/3, 1293/9, 1293/16, 1312/6, 1316/14, 1326/4, 1326/5, 1327/2, 1328/35, 1330/1, 1330/2, 1331/1, 1331/2, 1332/3, 1333/1, 1333/2, 1335/6, 1336/1, 1336/34, 1336/37, 1336/38, 1336/40, 1336/41, 1336/47, 1336/77, 1336/78, 1336/79, 1336/80, 1336/81, 1336/82, 1336/89, 1337/13, 1337/16, 1337/17, 1394/11, 1394/14, 1395/15, 1397/36, 1397/37, 1397/38, 1397/39, 1398, 2020/9, 2020/11, 2021/3, vse k. o. Vič (9, 22, 23).

Alternativne rešitve umestitve posega v okolje

Druge alternativne možnosti za širitev naselja Zeleni gaj – Brdo I v okviru veljavnega OPN MOL – izvedbeni glede na predvidene namenske rabe in obstoječo rabo (pozidanost) območja v okolici obstoječe stanovanjske soseske Zeleni gaj – Brdo I razen obravnavane v tem poročilu, niso možne.

Alternativne rešitve glede gradbenih rešitev

Za izgradnjo načrtovanega posega je bila izbrana kombinacija armirano betonske gradnje (temelji, stebri, streha), PVC okvirji z zasteklitvijo ter naravni les. Izbrani tip gradnje je izbran zato, ker je najhitrejši tip gradnje, je cenovno ugoden in okoljsko sprejemljiv. Za gradnjo posameznega objekta v okviru posega bodo tako porabili do maksimalno 6 mesecev, kar pomeni, da zaradi hitrosti gradnje, gradnja posega krajši čas povzroča obremenitve okolja s hrupom in emisijami v zrak.

Alternativne možnosti glede tehničnih in tehnoloških rešitev

Za ogrevanje in hlajenje prostorov večstanovanjskih objektov in večnamenskega objekta, se bo uporabljalo pripravo ogrevne tople vode z zemeljskim plinom, ker je na območju posega že izveden priključek na javno plinovodno omrežje.

V funkcionalnih enotah E2 in E3 je predvidena izvedba lastnih plinskih kotlovnice v kombinaciji s sistemom VRV »spremenljivi volumen hladilnega sredstva (variable refrigerant volume), za vsako večstanovanjsko stavbo posebej. Razpoložljivi primarni vir energije na predmetni lokaciji je zemeljski plin in pa električna energija. Način obratovanja sistema temelji na kombinaciji proizvodnje toplotne in hladilne energije. V zimskem času se toplota primarno proizvaja s plinskimi kotli. V prehodnem obdobju in v poletnem času, pa preko sistema VRV, s podporo plinskih kotlov ob povišani rabi sanitarne tople vode. Z vgradnjo lokalnih prezračevalnih naprav z vračanjem toplote odpadnega zraka (rekuperatorjev) je izpolnjena 3. Alineja 16. člena Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (30 % nižja poraba energije od predpisane).

Priprava sanitarne tople vode bo izvedena s toplotnimi črpalkami. Osnovno ogrevanje trgovskih lokalov v večnamenskem objektu in v načrtovanem paviljonu v funkcionalni enoti E1 bo izvedeno s toplotnimi črpalkami. Kotli na zemeljski plin bodo služili za dogrevanje v najbolj hladnih dneh, saj bi bilo načrtovanje sistema ogrevanja, ki bi se 100% koristilo s toplotnimi črpalkami, neracionalno. V funkcionalni enoti E1 so kot dodatni vir energije možni tudi sprejemniki sončne energije. navedenim sistemom ogrevanja in hlajenja se bo uporabilo 70% obnovljivih virov energije, kar je bistveno več kot 25%, kot jih zahteva Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Podatki o obstoječem stanju okolja, v katerega se poseg umešča

Na slikah 9-2, 9-3 in 9-4 prikazujemo obstoječe stanje okolja, v katerega se poseg umešča, na poenostavljeni grafični predstavitvi, ki prikazuje prostorske značilnosti posega in njegovo umeščenost v okolje.

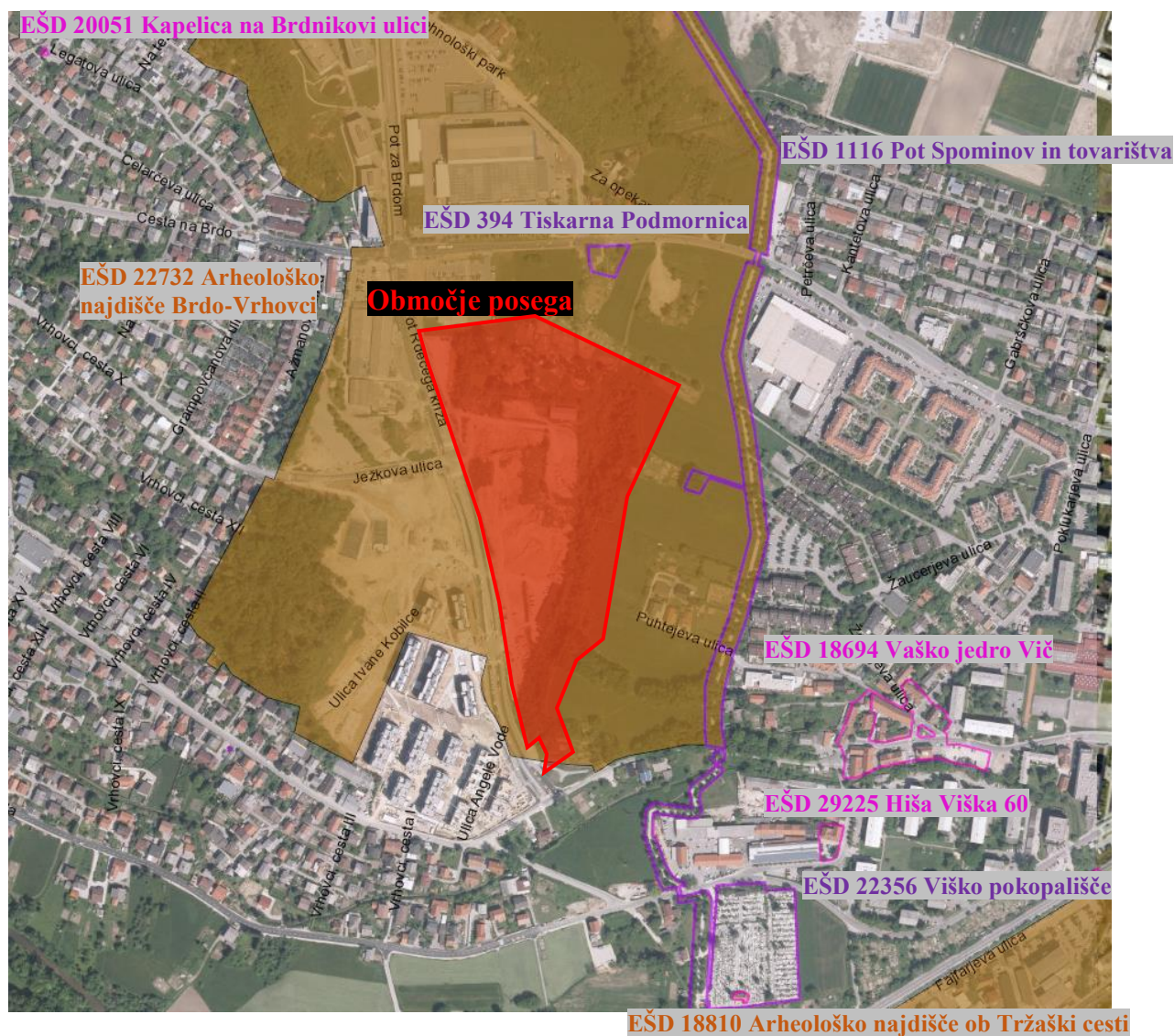


Slika 9-2: Informativni prikaz območja posega - narava. Rdeče - območje posega, rumena polja – naravne vrednote (lokalni pomen), sv. rjavo polje – Natura območje, roza polje – Natura območja in ekološko pomembno območje.



Slika 9-3: Informativni prikaz območja posega – vodovarstvena območja, poplavna območja, površinske vode.

Rdeče - območje posega, modre linije – vodotoki, rdeče pikčasto polje – razred preostale poplavne nevarnosti, rumeno črtkano polje – razred majhne poplavne nevarnosti, oranžno črtkano polje – razred srednje poplavne nevarnosti, rdeče črtkano polje – razred velike poplavne nevarnosti; zeleno polje – III. VVO.



Slika 9-4: Informativni prikaz območja posega – kulturna dediščina.

Rdeče - območje posega, oranžna polja – arheološko najdišče, vijolične obrobe – spomenik, roza obrobe – dediščina..

Območje posega se ne nahaja na poplavnih območjih, se ne nahaja na območju, vplivnem območju, občutljivem območju ali prispevnem območju kopalnih vod. Poseg se ne nahaja na prispevni površini občutljivih območij zaradi evtrofikacije vodnih teles. Območje posega se ne nahaja na opozorilnih območjih erozije, plazljivih ali plazovitih območjih. Poseg se ne nahaja na območju varovalnih gozdov. Poseg se nahaja na širšem – III. vodovarstvenem območju vodarne Brest, za katerega veljajo določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane.

Iz slike 9-2 je razvidno, da je načrtovani poseg na naslednjih oddaljenostih od območij z varstvenim statusom:

- naravne vrednote:
 - NV 8706 Pot Spominov in tovarištva v oddaljenosti 187 m vzhodno od območja posega,
 - NV 317 Rožnik – Šišenski hrib – Koseški boršt v oddaljenosti 619 m severovzhodno;
- ekološko pomembna območja:
 - ID 94100 Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben v oddaljenosti 574 m jugozahodno.
 - ID 31400 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
- Natura 2000 območja:
 - Natura 2000 SI5000014 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
 - Natura 2000 SI3000271 Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno,
- Zavarovana območja narave:
 - ID 4067 Krajinski park Ljubljansko barje v oddaljenosti 970 m jugozahodno.

Najbližje obstoječe stavbe z varovanimi prostori so SO1 (Ježkova ulica 1, 3 in 5) na oddaljenosti 26,3 m, SO2 (Ulica Ivane Kobilce 2) na oddaljenosti 38,0 m, SO3 (Ulica Ivane Kobilce 1) na oddaljenosti 38,0 m, SO4 (Puhtejeva ulica 34) na oddaljenosti 53,8 m. Po izvedbi posega bodo stavbe z varovanimi prostori tudi vsi večstanovanjski objekti na območju posega. Zato smo vplive pričakovanih ravni hrupa v času obratovanja posega presojali še pred najbolj izpostavljenimi fasadami naslednjih načrtovanih objektov: SO5 (Objekt A1 v funkcionalni enoti E1), SO6 (Objekt Z1 v funkcionalni enoti E2) in SO7 (Objekta Z3 – Z4 v funkcionalni enoti E3).

Možni vplivi posega na okolje in njegove dele ter ocena učinkov glede obremenitev okolja

V tabeli 9-1 v nadaljevanju so predstavljeni in določeni ter ocenjeni vplivi posega oziroma njegovi učinki, ki so relevantni za poseg in bodo nastajali v času gradnje, v času obratovanja in v času eventualne opustitve. Pri ocenjevanju vplivov obravnavanega posega na okolje smo predpostavili, da je investitor pri gradnji in v času obratovanja posega upošteval vse veljavne zakonodajne akte in vse ukrepe, ki so že navedeni v projektni dokumentaciji ter dodatne ukrepe za preprečitev, zmanjšanje in odpravo negativnih učinkov na okolje, ki so bili določeni v postopku izdelave tega poročila o vplivih na okolje. Pri oceni vplivov v času opustitve posega smo upoštevali, da se objektov ne bo rušilo, ampak se bo samo spreminjalo uporabnike in namembnost objektov.

Za oceno celotne obremenitve okolja smo upoštevali vplive v času gradnje in obratovanja posega ter dodatne vplive zaradi obratovanja obstoječe stanovanjske soseske Brdo I in Poti Rdečega križa.

Za oceno skupne obremenitve okolja smo upoštevali celotno obremenitev okolja ter dodatne obremenitve zaradi obstoječih rab prostora v širšem prostoru.

Tabela 9-1: Pomembni vplivi posega in ocena njihovih učinkov

Ocena vpliva	Posega v času gradnje	Posega v času obratovanja	Posega v času opustitve	Celotna obremenitev v času gradnje	Celotna obremenitev v v času obratovanja	Skupna obremenitev v času gradnje	Skupna obremenitev v času obratovanja
Vpliv na okolje, človeka in njegovo zdravje							
Vplivi na zrak z emisijami snovi v zrak	C	B	B	C	B	C	B
Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	B	B	B	B	B	B	B
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	B	-	-	B	-	B
Vpliv na obremenjevanja okolja s hrupom	B	B	B	-	-	B	B
Vpliv svetlobnega onesnaževanja	-	C	C	-	B	-	B
Vpliv na preostale vsebine presoje							
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	C	C	C	C	C	C	C
Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	-	B	-	-	B	-	B
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	C	B	A	B	A	B	A
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	B	B	B	B	B	B	B
Vpliv vibracij	A	A	A	A	A	A	A
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	B	B	B	B	A	B	A

Legenda:

A: Ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven - Ni vpliva, ni spremembe sestavine okolja. Oz. je vpliv je pozitiven, sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zaznavna, stanje se je izboljšalo.

B: Vpliv je nebitven - Vpliv je nebitven. Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je neznačajna oz. malo pomembna. Omilitveni ukrepi za zmanjšanje vpliva niso potrebni.

C: Vpliv je nebitven zaradi omilitvenih ukrepov - Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zaznavna oz. pomembnejša, toda še v mejah zmerne oz. pod mejnimi vrednostmi, če so le-te določene z zakonodajo. Vpliv je nebitven zaradi v PVO določenih ukrepov, če so določeni.

D: Vpliv je bistven - Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zelo velika. Kljub upoštevanju morebitnih omilitvenih ukrepov ni mogoče zagotoviti, da bi bile emisije v okolje pod mejnimi vrednostmi. Vpliv je bistven.

E: Vpliv je uničujoč - Sprememba sestavine okolja (količinska ali kakovostna) je zelo velika. Kljub upoštevanju morebitnih omilitvenih ukrepov je že v naprej zagotovo znano, da bi bile emisije v okolje nad mejnimi vrednostmi, okoljske škode pa v okviru časovno sprejemljivih rokov in ekonomsko sprejemljivih okvirov ne bi bilo možno sanirati oz. je sanacija škod e v primeru izvedbe sploh nemogoča. Vpliv je bistven.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega na okolje in zdravje ljudi

Dodatne ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali izravnavanje opredeljenih pomembnih škodljivih vplivov posega na okolje v smislu 14. člena Uredbe o vsebini poročila o vplivih na okolje in načinu njegove priprave, ki jih je treba upoštevati pri gradnji, obratovanju in eventualni opustitvi poleg zakonodajnih ukrepov in ukrepov, ki so že navedeni v projektni dokumentaciji, prikazujemo v tabelah 9-2 (za čas gradnje), 9-3 (za čas obratovanja) in 9-4 (za čas opustitve posega).

Tabela 9-2: Dodatni ukrepi za zmanjšanje vplivov posega v času gradnje, obratovanja in morebitne opustitve posega

Vpliv		Dodatni ukrepi za čas gradnje posega	Dodatni ukrepi za čas obratovanja posega	Dodatni ukrepi za čas opustitve posega
Vpliv na okolje, človeka in njegovo zdravje	Vplivi na zrak z emisijami snovi v zrak	<ul style="list-style-type: none"> Omejitev hitrosti transporta po makadamskih površinah gradbišča na 20 km in manj (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je preveč, zato smo določili ta omilitveni ukrep, ki pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča). Škropljenje makadamskih prometnih površin gradbišča z vodo ali kemijskimi vezalnimi sredstvi vedno, ko tla niso mokra zaradi padavin. Mokro čiščenje asfaltiranih površin Poti Rdečega križa do križišča na S s Cesto na Brdo in na J do križišča s Cesto na Vrhovce. 	-	-
	Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	-	-	-
	Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	-	-
	Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	-	-
	Vpliv svetlobnega onesnaževanja	-	<ul style="list-style-type: none"> Za zunanje svetilke je treba predvideti avtomatska stikala, s katerimi se bodo ugasnile zunanje svetilke za osvetljavo parkirnih površin izven obratovalnega časa večnamenskega objekta. Izven delovnega časa je lahko prižganih do 1/5 vgrajenih zunanjih svetilk, ali pa so vse svetilke prižgane na 1/5 instalirane moči. 	-
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	Ureditev razlívne površine na območju sedanje površine bajerja je treba izvesti izven razmnoževalnega obdobja dvoživk, predvsem zelenih žab, ki traja od marca do avgusta.	V zadrževalnik padavinskih vod je prepovedano vnašati ribe. V ta namen je treba na brežino zadrževalnika namestiti opozorilne table.	-	
Vpliv na kakovost tal in podzemnih voda ter njihovo uporabo	<ul style="list-style-type: none"> Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod). Za preprečitev onesnaženja tal z nevarnimi snovmi (motorna olja, goriva, hidravlična olja, ...) je potrebno uporabljati le gradbene stroje in vozila, ki so redno in dobro vzdrževani ter servisirani. Zaradi možnosti nesrečnega razlítja nevarnih snovi (olja, goriva, maziva) zaradi gradnje posega je treba na gradbišču imeti na razpolago absorpcijsko sredstvo in tesne posode za shranjevanje uporabljenega absorpcijskega sredstva. V primeru nesrečnega razlítja je treba onesnaženo zemljo in uporabljeno absorpcijsko sredstvo takoj odstraniti in jo shraniti v ustrezno tesno posodo in jo predati pooblaščenemu obdelovalcu odpadkov. Pred začetkom gradbenih del je treba za delavce pripraviti 	<ul style="list-style-type: none"> Redno je treba pregledovati asfaltne in betonske površine ter jih v primeru razpok nemudoma sanirati. Na zelenih in pohodnih površinah (peščene, tlakovane pešpoti) v okviru posega je prepovedana uporaba herbicidov. 	<ul style="list-style-type: none"> Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod). 	

Vpliv	Dodatni ukrepi za čas gradnje posega	Dodatni ukrepi za čas obratovanja posega	Dodatni ukrepi za čas opustitve posega
	<p>navodila za ukrepanje v primeru razlivanja nevarnih snovi (motorno olje, goriva,..) ter jih usposobiti za hitro in učinkovito ter pravilno ukrepanje v primeru takih nesrečnih situacij.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gradbene stroje je treba z namenom preprečevanja eventualnih vplivov na tla in podzemne vode v primeru nesrečnih razlitanj in puščanj med posameznimi delovnimi dnevi vedno parkirati na takšnem mestu, da je posredovanje v primeru nesrečnega razlivanja lahko hitro in učinkovito. • Na območju gradbišča je treba za sanitarne potrebe delavcev namestiti kemična stranišča na praznjenje brez iztoka v okolje. • V primeru potreb po črpanju ali dreniranju viseče vode je treba za poseg pridobiti vodno soglasje. • V primeru nesrečnega razlivanja na območju gradnja posega, je treba o razlitju takoj obvestiti upravljavca vodovoda, VO-KA Ljubljana. • Vse ukrepe iz tabele 6-1 za varstvo podzemne vode je treba vnesti v varnostni načrt in za izpolnjevanje in nadzor nad izpolnjevanjem teh ukrepov določiti odgovorno osebo (odgovorni nadzornik gradnje ali varnostni svetovalec na gradbišču). • V primeru, da se bo pri zemeljskih izkopih odkrilo eventualne odpadke, je treba o tem takoj obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA. • Tesnost internega kanalizacijskega omrežja je treba pred uporabo preveriti s standardiziranimi postopki. 		
Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	-	-	-
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	Zaradi varstva arheoloških ostalin na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci je treba pristojni osebi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegom v času gradnje. Zato mora investitor oziroma odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, o pričetku zemeljskih del. S tem se bo omogočila izvedba ukrepov, določenih v Poročilu (21), in sicer odstranitev travne ruše ter do 0,4 m debele plasti tal ob stalni prisotnosti arheološke ekipe.	-	-
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	-	-
Vpliv vibracij	-	-	-
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	-	-

Glavne alternativne možnosti, ki so bile glede ukrepov preučene

Dodatni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali izravnavanje opredeljenih pomembnih škodljivih vplivov posega na okolje v smislu 14. člena Uredbe o vsebini poročila o vplivih na okolje in načinu njegove priprave, ki jih je treba upoštevati pri gradnji, obratovanju in eventualni opustitvi so bili določeni tako, da so izvedljivi. Za vse dodatne ukrepe smo preverili ali so možne alternative možnosti določenim dodatnim ukrepom. Pri tem smo ugotovili, da za določene dodatne ukrepe alternative niso možne.

Poglavitni elementi spremljanja dodatnih ukrepov in učinkov posega

Da bodo dodatni ukrepi dejansko izvedeni in nadzorovani v času gradnje in obratovanja, je obveznost investitorjev tega posega, da po izboru izvajalca gradnje in po izboru odgovornega nadzornika gradnje organizirajo sestanek med vodji projekta, odgovornim vodjem gradbišča in odgovornim nadzornikom gradnje. Na tem sestanku se mora investitor dogovoriti o pripravi varnostnega načrta gradbišča, v katerega je treba prenesti vse dodatne ukrepe in navodila za spremljanje vplivov posega na dejavnike okolje, ki so navedeni v tabeli 9-3 ter se dogovoriti za odgovornost spremljanja izvajanja zapisanega v tabeli 9-3. Priporočamo, da se obveznosti v zvezi z nadzorom in spremljanjem izvajanja dodatnih ukrepov in spremljanja vplivov posega na dejavnike okolja vnese v pogodbeno določila med investitorjema in glavnim izvajalcem gradnje ter investitorjema in odgovornim nadzornikom gradnje, prav tako pa med investitorjema in upravljavcem območja posega v času obratovanja.

Tabela 9-3: Program spremljanja učinkov posega.

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
Čas gradnje					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	Omejitev hitrosti transporta po makadamskih površinah gradbišča na 20 km in manj (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč omejuje hitrost na 40 km/h, kar pa je preveč, zato smo določili ta omlitveni ukrep, ki pomembno vpliva na znižanje emisije PM10 zaradi voženj po makadamskih poteh znotraj gradbišča).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vizualni nadzor nad izvajanjem dodatnega ukrepa. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	Območje posega/ Območje gradbišča	Ves čas gradnje
	Škropljenje makadamskih prometnih površin gradbišča z vodo ali kemijskimi vezalnimi sredstvi vedno, ko tla niso mokra zaradi padavin.				
	Mokro čiščenje asfaltiranih površin Poti Rdečega križa do križišča na S s Cesto na Brdo in na J do križišča s Cesto na Vrhovce				
Vplivi emisij odpadkov in vpliv odstranjevanja in predelave odpadkov	-		Vizualno preverjanje ločenega zbiranja odpadkov na gradbišču, preverjanje evidenčnih listov in zagotovitev izdelave kemijske analize zemeljskih izkopov pred ponovno uporabo zemeljskih izkopov za zasipanje na mestu gradnje.	Območje posega	Ves čas gradnje
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Ukrepi za zmanjšanje vpliva ter nadzor nad izvajanjem so enaki kot tisti za zmanjšanje vpliva na tla, podzemne vode in pitno vodo.			
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Poseben nadzor ni potreben, saj je modelni izračun pokazal, da v času gradnje vpliv ne bo čezmeren.			
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	Ureditev razlívne površine na območju sedanje površine bajerja je treba izvesti izven razmnoževalnega obdobja dvoživk, predvsem zelenih žab, ki traja od marca do avgusta.	Vnos ukrepa v projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja ter v projekt za izvedbo.	Nadzor ARSO, Upravna enota v postopku izdaje gradbenega dovoljenja. Občasni nadzor predstavnikov Zavoda RS za varstvo narave v obdobju od marca do avgusta.	Območje obstoječega bajerja	Ves čas gradnje
Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo ter zemljišča	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vizualni nadzor.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Za preprečitev onesnaženja tal z nevarnimi snovmi (motorna olja, goriva, hidravlična olja,...) je potrebno uporabljati le gradbene stroje in vozila, ki so redno in dobro vzdrževani ter servisirani.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Operativno spremljanje brezhibnega delovanja gradbenih strojev in naprav predvsem z vidika eventualnih puščanj motornih olj in goriv. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Zaradi možnosti nesrečnega razlívta nevarnih snovi (olja,	Vnos ukrepa v varnostni	Zagotovitev ustreznih količin absorpcijskih	Območje	Ves čas gradnje

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
	goriva, maziva) zaradi gradnje posega je treba na gradbišču imeti na razpolago absorpcijsko sredstvo in tesne posode za shranjevanje uporabljenega absorpcijskega sredstva. V primeru nesrečnega razlitja je treba onesnaženo zemljo in uporabljeno absorpcijsko sredstvo takoj odstraniti in jo shraniti v ustrezno tesno posodo in jo predati pooblaščenemu obdelovalcu odpadkov.	načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	sredstev in tesnih posod na lahko dostopnih mestih na gradbišču, vizualni nadzor eventualnih puščanj motornih olj in goriv, v primeru puščanj ukrepanje delavcev in vodje gradbišča, vpis dogodka v gradbeni dnevnik. Terminski načrt izvajanja nadzora nad dodatnimi ukrepi se izdelava v sklopu varnostnega načrta ureditve gradbišča, evidenca izvajanja ukrepov in nadzora nad ukrepi se zapisuje v gradbeni dnevnik.	posega	
	Pred začetkom gradbenih del je treba za delavce pripraviti navodila za ukrepanje v primeru razlitja nevarnih snovi (motorno olje, goriva,..) ter jih usposobiti za hitro in učinkovito ter pravilno ukrepanje v primeru takih nesrečnih situacij.				
	Gradbene stroje je treba z namenom preprečevanja eventualnih vplivov na tla in podzemne vode v primeru nesrečnih razlitij in puščanj med posameznimi delovnimi dnevi vedno parkirati na takšnem mestu, da je posredovanje v primeru nesrečnega razlitja lahko hitro in učinkovito.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Določitev ustreznega mesta parkiranja delovnih strojev in vozil med posameznimi delovnimi dnevi v varnostnem načrtu, vizualni nadzor vodje gradbišča o dejanskem upoštevanju ukrepa.	Območje posega	Ves čas gradnje
	Na območju gradbišča je treba za sanitarne potrebe delavcev namestiti kemična stranišča na praznjenje brez odtoka v okolje.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Namestitev predvidenega števila in lokacij kemičnih stranišč na območju gradbišča se določi v varnostnem načrtu gradbišča, nadzor nad pravočasnim praznjenjem stranišč preko vodje gradbišča.	Območje posega	Ves čas gradnje
	V primeru potreb po črpanju ali dreniranju viseče vode je treba za poseg pridobiti vodno soglasje.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Spremljanje učinkovitega in pravilnega izvajanja vseh zaščitnih ukrepov, podanih v vodnem soglasju ter vpis izvedbe zaščitnih ukrepov v gradbeni dnevnik.	Območje posega	Ves čas gradnje
	V primeru nesrečnega razlitja na območju gradnja posega, je treba o razlitju takoj obvestiti upravljavca vodovoda, VO-KA Ljubljana.	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vsi delavci morajo biti o tem poučeni ter poučeni o tem, koga morajo o morebitnem razlitju obvestiti. Odgovorni vodja gradbišča obvesti VO-KA.	Območje posega	Ves čas gradnje
	V primeru, da se bo pri zemeljskih izkopih odkrilo eventualne odpadke, je treba o tem takoj obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA.		Vodja gradbišča mora v primeru odkritja eventualnih odpadkov tekom gradnje nemudoma obvestiti inšpekcijo za varstvo okolja in VO-KA ter do posredovanja le-teh zavaruje mesto odkritja odpadkov pred nadaljnjimi posegi oz. zemeljskimi deli.	Območje posega	Ves čas gradnje
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	Zaradi varstva arheoloških ostalin na območju enote KD EŠD 22732: Ljubljana – arheološko najdišče Brdo – Vrhovci je treba pristojni osebi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, omogočiti dostop do zemljišč, kjer se	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on	Odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvesti Območno enoto Ljubljana, Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, o pričetku zemeljskih del. Navedena	Območje posega	Ves čas gradnje

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
	bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegom v času gradnje. Zato mora investitor oziroma odgovorni vodja gradbišča 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana, o pričetku zemeljskih del. S tem se bo omogočila izvedba ukrepov, določenih v Poročilu (21), in sicer odstranitev travne ruše ter do 0,4 m debele plasti tal ob stalni prisotnosti arheološke ekipe.	pooblasti.	pristojna služba odredi predhodne arheološke raziskave in arheološki nadzor ter o tem vodi ustrezno strokovno dokumentacijo. Po potrebi odredi dodatne ukrepe.		
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	Količina potrebnih materialov, ki bodo potrebni za gradnjo, je že določena in posledično tudi znano koliko materialov bo treba kupiti na trgu in pripeljati na lokacijo posega. Vpliva se ne da zmanjšati. Nadzor ni potreben.			
Vpliv vibracij	-	Poseben nadzor ni potreben, saj v slovenski zakonodaji niso podane mejne vrednosti vibracij, skladno z izračuni emisij vibracij v tem Poročilu pa je razvidno, da v času gradnje ne bodo nastajale takšne vibracije, zaradi katerih bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost obstoječih stavb.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	Ker bo v času gradnje vpliv na človekovo nepremično premoženje nebitven ter smo že pri drugih poglavjih navedli načine spremljanja izvajanja ukrepov za zmanjšanje emisij v zrak, vode, emisij hrupa itd., ocenjujemo, da dodaten nadzor ni potreben.			
Čas obratovanja					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	Tekom obratovanja posega se bo v okviru obveznih dimnikarskih pregledov vršil nadzor nad ustreznim delovanjem kurilnih naprav. S tem bo zagotovljeno, da bodo emisije iz kurilnih naprav v okviru zakonsko dovoljenih mejnih vrednosti. Promet na območju posega se bo odvijal tekoče, saj so povozne površine ustrezno dimenzionirane.			
Vplivi emisij odpadkov in vpliv odstranjevanja in predelave odpadkov	-	Na območju funkcionalnih enot E1, E2, E3 in C1 bodo nastajali le mešani komunalni odpadki in ločene frakcije MKO, katere bo v okviru obvezne javne službe ravnanja z odpadki redno odvažala Snaga d.d. Na območju funkcionalne enote E4 bo nastajala tudi odpadna embalaža in drugi odpadki iz dejavnosti, ki se bodo oddajala pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov. Pri tem je treba voditi nadzor nad izdajanjem evidenčnih listov, vodenjem evidence, letno poročanjem. Navedeni nadzor nad masnim tokom odpadkov na območju funkcionalne enote E4 izvajajo upravljavci posameznih lokalov oz. poslovnih prostorov v večnamenskem objektu.			
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Nadzor nad pravilnim skladiščenjem in uporabo eventualnih kemikalij izvaja upravljavec stanovanjske soseske oz. upravljavci posameznih lokalov oz. poslovnih prostorov v večnamenskem objektu	Vizualni nadzor	Območje posega	Ves čas obratovanja
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Izvedba prvih meritev v okolici večnamenskega objekta v enoti E4 ter 4 lokalov v prostorih enotah E2 in E3.	Meritve hrupa izvajajo le pooblaščeni izvajalci obratovalnega monitoringa skladno s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Na podlagi rezultatov prvih meritev se bo določil program izvajanja obratovalnega monitoringa hrupa, v	Območje posega in neposredna okolica (najbolj izpostavljene stavbe z	Ves čas obratovanja

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
			kolikor bo ta potreben. Meritve hrupa mora izvesti upravljavec večnamenskega objekta.	varovanimi prostori)	
Vpliv svetlobnega onesnaževanja	Za zunanje svetilke je treba predvideti avtomatska stikala, s katerimi se bodo ugasnile zunanje svetilke za osvetljavo parkirnih površin izven obratovalnega časa večnamenskega objekta. Izven delovnega časa je lahko prižganih do 1/5 vgrajenih zunanjih svetilk, ali pa so vse svetilke prižgane na 1/5 instalirane moči.	Investitor zagotovi, da se avtomatsko ugašanje zagotovi, kar se preveri na tehničnem pregledu objekta. Ker gre za nastavitev samodejnega ugašanja v času obratovanja nato poseben nadzor ni potreben.			
Vpliv na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate	V zadrževalnik padavinskih vod je prepovedano vnašati ribe. V ta namen je treba na brežino zadrževalnika namestiti opozorilne table.	Upravljavec območja posega zagotavlja redne preglede zadrževalnika padavinskih voda glede prisotnosti rib v njem.	Vizualni nadzor	Območje obstoječega bajerja	Ves čas obratovanja
Vpliv na podzemne vode ter kakovost tal in njihovo rabo ter zemljišča	Redno je treba pregledovati asfaltne in betonske površine ter jih v primeru razpok nemudoma sanirati.	Upravljavec območja posega zagotavlja redne preglede stanja asfaltnih in betonskih površin ter pravočasno praznjenje lovilnikov olj. Poškodbe (razpoke) takoj sanira.	Vizualni nadzor, izdelava obratovalnih dnevnikov lovilnikov olj, pisno pooblastilo o odgovorni osebi za obratovanje in vzdrževanje lovilnikov olj, redno vsaj 2-krat letno vizualno pregledovanje ter merjenje višine izločenih olj in blata v posameznem lovilniku olj.	Območje posega	Ves čas obratovanja
	Na zelenih in pohodnih površinah (peščene, tlakovane pešpoti) v okviru posega je prepovedana uporaba herbicidov.	Upravljavec območja posega pri urejanju zelenih in pohodnih površin ne uporablja herbicidov, temveč le fizična dela – redna košnja, eventualno fizično odstranjevanje poganjkov grmovnih in drevesnih vrst.	Popis izvedenih del vzdrževanja zunanjih površin.	Območje posega	Ves čas obratovanja
Vpliv na kakovost in količine površinskih voda in njihovo uporabo	Tesnost internega kanalizacijskega omrežja je treba pred uporabo preveriti s standardiziranimi postopki.	Pred tehničnim pregledom objekta, poročila o preizkusu tesnosti kanalizacije preveri pristojna upravna enota – ali so del Dokazila o zanesljivosti objekta.	Standardizirani postopki	Območje posega	Pred pričetkom obratovanja posega.
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	Ker se na območju posega nahaja le območje arheološke dediščine v zemeljskih plasteh, vplivi posega na enote KD v času obratovanja posega ne bodo nastajali, saj se v času obratovanja ne bo več posegalo v zemeljske plasti tal.			
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin	-	Za porabo pitne vode, zemeljskega plina in elektrike bodo na območju posega nameščeni števci.	Spremljanje porabe pitne vode, zemeljskega plina in elektrike s strani JP VO-KA d.o.o. kot javne službe za zagotavljanje pitne vode, distributerja zemeljskega plina ter posameznih	Območje posega	Ves čas obratovanja

Vpliv	Dodatni ukrep	Spremljanje vpliva posega oz. izvajanja ukrepa			
		Način	Metoda	Lokacija	Časovnica
			distributerjev električne energije.		
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave	-	Na območju posega v času obratovanja vibracije ne bodo nastajale v takšnem obsegu, da bi nastajale poškodbe na objektih ali bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost stavb, zato nadzor ni potreben.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje	-	Poseg v času obratovanja ne bo pomembno vplival na človekovo nepremično premoženje, zato nadzor nad izvajanjem dodatnih ukrepov ni potreben.			
Čas odstranitve					
Vplivi na zrak in podnebne spremembe z emisijami snovi v zrak	-	Zemeljska dela, ki bi bila lahko eventualni vir razpršenih emisij PM10, se ne bodo izvajala, zato nadzor nad izvajanjem ukrepov za zmanjšanje ali preprečevanje emisij snovi v zrak ni potreben.			
Vpliv nastajanja in ravnanja z odpadki	-	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	Vizualni nadzor, preverjanje evidenčnih listov in količin odpadkov.	Območje posega	Ves čas odstranitve posega (spremembe namembnosti)
Vpliv uporabe nevarnih snovi in z njo povezana tveganja	-	Ukrepi za zmanjšanje vpliva ter nadzor nad izvajanjem so enaki kot tisi za zmanjšanje vpliva na podzemne vode in tla.			
Vpliv obremenjevanja okolja s hrupom	-	Poseben nadzor ni potreben, saj skladno z modeliranjem hrupa ravni hrupa v času odstranitve posega ne bodo višje kot v času gradnje posega, ki pa ne bodo čezmerne.			
Vpliv na kakovost tal in podzemne vode ter njihovo uporabo	Pretakanje goriv v gradbene stroje se lahko opravlja le na urejenih bencinskih črpalkah oziroma na gradbišču, v kolikor je prelivanje goriv iz premičnih rezervoarjev v gradbene stroje organizirano tako, da onesnaženje tal ni možno (polnjenje goriva ob postavitvi ustreznih lovilnih posod).	Vnos ukrepa v varnostni načrt gradbišča. Nadzor izvaja odgovorni nadzornik gradnje ali oseba, ki ga on pooblasti.	vizualni nadzor	Območje posega	Ves čas odstranitve posega (spremembe namembnosti)
Vpliv na objekte in območja kulturne dediščine ter na krajino in njen značaj	-	Odstranitev posega (sprememba namembnosti ter odstranitev opreme) ne bo vplivala na enote kulturne dediščine.			
Vpliv rabe, uporabe ali izkoriščanja obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin		V času odstranitve posega (sprememba namembnosti ter odstranitev opreme) bo poraba naravnih virov majhna. Nadzor ni potreben.			
Vpliv na vibracije ter seizmološke in geofizikalne pojave		Poseben nadzor ni potreben, saj v slovenski zakonodaji niso podane mejne vrednosti vibracij, skladno z izračuni emisij vibracij v tem Poročilu pa je razvidno, da v času odstranitve posega ne bodo nastajale takšne vibracije, zaradi katerih bi se zmanjšala konstrukcijska trdnost obstoječih stavb.			
Vpliv na človekovo nepremično premoženje		Ker bo v času odstranitve posega vpliv na človekovo nepremično premoženje nebiten ter smo že pri drugih poglavjih navedli načine spremljanja izvajanja ukrepov za zmanjšanje emisij v zrak, vode, emisij hrupa itd., ocenjujemo, da dodaten nadzor ni potreben.			

Glede na učinke ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi na preprečevanje, zmanjšanje ali izravnavo škodljivih vplivov v času gradnje, obratovanja in odstranitve posega ter glede na določen Program spremljanja učinkov posega ter izvajanja ukrepov ocenjujemo, da pomembni vplivi posega na okolje zaradi posega ne bodo nastajali

Po proučitvi možnih vplivov, ki jih bo imela gradnja in obratovanje ter kasnejša eventualna opustitev posega »STANOVANJSKA SOSESKA BRDO II V OBMOČJU UREJANJA OPPN 252« investitorjev Stanovanjski sklad RS, javni sklad in Javni stanovanjski sklad MOL na okolje, ocenjujemo, da načrtovani poseg:

- pri upoštevanju zakonodajnih zahtev ter zahtev Odloka o OPPN 252,
- pri upoštevanju ukrepov za preprečitev in zmanjšanje vplivov na okolje, ki so že upoštevani v projektni dokumentaciji,
- pri upoštevanju dodatnih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo vplivov posega na okolje in zdravje ljudi, ki smo jih določili v postopku tega poročila o vplivih na okolje,
- pri ustrezni določitvi nadzora nad izvajanjem in spremljanjem dodatnih ukrepov ter vplivov na dejavnike okolje,

ne bo povzročal čezmerne obremenitve okolja.

10. SKLEPNI DEL

10.1. VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ

1. Dopolnjeni osnutek Odloka o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 252 Stanovanjska soseska Brdo – del, maj 2017, poslano po elektronski pošti dne 3.7.2017 (Boris Vranič, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana)
2. Odločba št. 35409-23/2017/2, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, februar 2017
3. Naravovarstvene smernice k osnutku prostorskega akta – Občinskega podrobnega prostorskega načrta 252 Stanovanjska soseska Brdo, št. 3-III-50/2-O-17/HT, Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana, februar 2017
4. Odgovor na Smernice k osnutku prostorskega akta – Občinskega podrobnega načrta 252 Stanovanjska soseska Brdo – kanalizacija, št. VOK-350-010/2017-004, Vodovod-Kanalizacija d.o.o., Ljubljana, februar 2017
5. Smernice za načrtovanje OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo, št. 35012-57/2016/6, Ministrstvo za kulturo, MOL, Oddelek za urejanje prostora, Ljubljana, februar 2017
6. Smernice k OPPN št.: 30-1/2017-6451 (3329-TŠ), MOL, Distribucijska enota Ljubljana mesto, Ljubljana, februar 2017
7. Smernice (za področje upravljanja z vodami) k izdelavi predloga OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo, št. 35020-19/2017-3, Ministrstvo za okolje in prostor, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save, Ljubljana, februar 2017
8. Smernice k osnutku OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo – vodovod, št. VOK-350-009/2017-003, Vodovod-Kanalizacija d.o.o., Ljubljana, februar 2017
9. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – vodilna mapa št. 250/2016, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana, junij 2017
10. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – načrt arhitekture št. 250/2016, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana, junij 2017
11. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – načrt krajinske arhitekture št. KA 250/2016, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana, junij 2017
12. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – načrt gradbenih konstrukcij št. 311170043 GK, ELEA iC projektiranje in svetovanjem, d.o.o., Ljubljana, junij 2017

13. Si-STAT, Nastale količine komunalnih odpadkov in ravnanje z njimi (tone), Slovenija, letno, http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2706101S&ti=&path=../Database/Okolje/27_okolje/02_Odpadki/01_27061_odvoz_odpadkov/&lang=2 (19.7.2017)
14. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – načrt električnih instalacij in električne opreme št. M-22/17, Matel d.o.o., Ljubljana, junij 2017
15. Dodatni podatki za potrebe PVO, po elektronski pošti dne 3.7.2017, Boris Vranič, Nava arhitekti, Ljubljana (podatki o velikostih prostorskih enot)
16. Prometna študija za PVO – novo Brdo/Brdo 2 v Ljubljani, Prometnotehnični inštitut, Ljubljana, julij 2017
17. Poročilo o geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskavah za stanovanjsko sosesko Novo Brdo v območju urejanja OPPN 252, Sklop 1: funkcionalna enota E1, št. 9842/17, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana, maj 2017
18. GERK, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, <http://rkg.gov.si/GERK/viewer.jsp> (04.07.2017)
19. Dodatni podatki za potrebe PVO, po elektronski pošti dne 5.7.2017, Lea Kovič, Dekleva Gregorič arhitekti, Ljubljana (potrebni energenti, surovine in izdelki, način odvajanja padavinskih vod, dodatna pojasnila)
20. Stanovanjska soseska »Brdo 2« d.o.o., Ljubljana, julij 2017- popis gozdnih sestojev in izvedbeni načrt, št. 33/2017-LM, TISA
21. Poročilo o predhodnih arheoloških raziskavah v obliki arheološkega dokumentiranja strojno izkopenih jarkov s sklopu načrtovanja OPPN 252 Stanovanjska soseska Brdo. Št.15, Matevž Lavrinc s.p., Laško, september 2016
22. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E2, IDP – vodilna mapa št. 118-16-E2, DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o., Ljubljana, junij 2017
23. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E3 in E4, IDP – vodilna mapa št. 118-16-E3, DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o., Ljubljana, junij 2017
24. Koncept požarne varnosti za IDP za Stanovanjska soseska Brdo 2 – območje E1 (osnutek), št. 1919-007/2017-IDP, PIN d.o.o., Maribor, april 2017
25. Koncept požarne varnosti za IDP za Stanovanjska soseska Brdo 2 – območje E2 (osnutek), št. 1919-011/2017-IDP, PIN d.o.o., Maribor, april 2017
26. Koncept požarne varnosti za IDP za Stanovanjska soseska Brdo 2 – območje E3 in E4 (osnutek), št. 1919-011/2017-IDP, PIN d.o.o., Maribor, april 2017
27. Atlas okolja, ARSO, april 2016, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (11.07.2017)
28. Urbinfo, <http://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana> (11.07.2017)
29. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E2, IDP – načrt arhitekture št. 118-16-E2, DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o., Ljubljana, junij 2017
30. Poročilo o vplivih na okolje za »Trgovski center Količevo«, FMZD, investicijska družba, d.o.o., št. 104/2-2014, Marbo Okolje d.o.o., Lesce, oktober 2014, dopolnjeno januar 2015
31. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E2, IDP – načrt gradbenih konstrukcij št. IS-001/2017, CBD d.o.o., Celje, junij 2017
32. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E2, IDP – načrt strojnih instalacij št. 28V/2017-E2, VELING-DEOL d.o.o., Murska Sobota, junij 2017
33. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E3 in E4, IDP – načrt arhitekture št. 118-16-E3, DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o., Ljubljana, junij 2017
34. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E3 in E4, IDP – načrt gradbenih konstrukcij št. IS-001/2017, CBD d.o.o., Celje, junij 2017
35. Stanovanjska soseska Brdo II v območju urejanja OPPN 252, funkcionalna enota E3 in E4, IDP – načrt strojnih instalacij št. 28V/2017-E2, VELING-DEOL d.o.o., Murska Sobota, junij 2017
36. Naravovarstveni atlas, <http://www.naravovarstveni-atlas.si/web/>, julij 2017;
37. Spletni portal stat.si, <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/statfile2.asp>, (podatki o podnebnih značilnostih), julij 2017;
38. Značilnosti vetra na meteorološki postaji Ljubljana - Bežigrad, ARSO, julij 2017, <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/wind/ljubljana/>;
39. Pregledovalnik enot nepremičnine kulturne dediščine Situla, MK, <http://giskd2s.situla.org/rkd/Zacetek.asp>, julij 2017;

40. Podatki o številu prebivalcev in poseljenosti, Statistični portal RS, http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/05_05C10_prebivalstvo_kohez/05_05C10_prebivalstvo_kohez.asp, julij 2017
41. Kakovost podzemne vode v Sloveniji v letih 2007/08 2010, ARSO, <http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/03%20Savska%20kotlinina%20in%20Ljubljansko%20barje.pdf> (2.8.2017)
42. Ocena kemijskega stanja podzemne vode v Sloveniji v letu 2015, ARSO, november 2016, http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/Porocilo_podzeme_2015_objava_splet_13.02.2017_sken.pdf
43. Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009 – 2015, ARSO, Ljubljana, http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/Ekolo%C5%A1ko%20stanje_NUV2_reke.pdf,
44. Ocena stanja površinskih voda za obdobje 2009-2015, ARSO, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Povr%C5%A1inske%20za%20splet.pdf>
45. Ocena kemijskega stanja vodotokov za obdobje 2009-2013, ARSO, Ljubljana 2017, http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/Kemijsko%20stanje%20za%20splet_NUV2_vodotoki.pdf,
46. Poročilo o kakovosti zraka v letu 2015, ARSO, Ljubljana, 2016, http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/porocilo_2015.pdf,
47. MERITVE ONESNAŽENOSTI ZUNANJEGA ZRAKA NA LOKACIJI POŠTE LJUBLJANA ŠIŠKA, od 11.2. do 17.3. 2004, vir: GIS ARSO, http://gis.arso.gov.si/related/arso_doc/Public_zrak/mobilne_postaje/Ljubljana_Siska_2004.pdf
48. Podatki o meritvah z difuzivnim vzorčevalnikom na križišču Ziherlove in Riharjeve ulice, Ljubljana Trnovo, vir: GIS ARSO, http://gis.arso.gov.si/related/gisphp/difuzivni.php?id_mm=271, in http://gis.arso.gov.si/related/gisphp/difuzivni.php?id_mm=233,
49. Letno poročilo Emisij snovi v zrak iz industrijskih naprav za leto 2015, ARSO, http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/devices,
50. Podatki o izpušnih emisij snovi v vode za leto 2015, ARSO, http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/vsebine/podatki,
51. Konsolidirano letno poročilo 2016, Javni Holding Ljubljana, Ljubljana, april 2017, http://www.jhl.si/sites/default/files/jhl_si/stran/datoteke/konsolidirano_letno_porocilo_2016_0.pdf (3.8.2017)
52. Podatki o Centralni čistilni napravi Ljubljana, Vo-ka Ljubljana, <http://www.vo-ka.si/o-druzbi/centralna-cistilna-naprava-ljubljana>, julij 2017
53. RAZISKAVE ONESNAŽENOSTI TAL SLOVENIJE V LETU 1991 – ROTS 1991, Vzorčna točka: 11590, Čas vzorčenja: Oktober 1991, http://gis.arso.gov.si/related/gis_doc/ROTS/11590.PDF,
54. Podatki o krajinskih enotah in raznolikosti slovenskih krajin, <http://www.ppz.mop.gov.si/>, julij 2017
55. Dodatni podatki o letni porabi energentov in močeh zunanjih svetilk, g. Monika Fink-Serša, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana (po elektronski pošti dne julij in avgust 2017)
56. Splošno tehnično poročilo za SBR REG 250 PE, Regeneracija d.o.o., Lesce, http://www.velike-lasce.si/images/stories/Novice/razpisi/2013/Tehnicno_porocilo_CN.pdf (18.7.2017)
57. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota E1, IDP – Načrt strojnih instalacij in strojne opreme št. 27V-2017, VELING-DEOL d.o.o., Murska Sobota, junij 2017
58. Dodatni podatki za potrebe PVO, po elektronski pošti dne 25.7.2017, Monika Fink-Serša, nava arhitekti d.o.o., Ljubljana (potrebni energenti, surovine in izdelki, organizacija gradbišča)
59. Hidrogeološko poročilo za stanovanjsko sosesko Novo Brdo v območju urejanja OPPN 252 (za funkcionalne enote E1, E2 in E3), št. ic 213/17, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana, maj 2017
60. Poročilo o geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskavah za stanovanjsko sosesko Novo Brdo v območju urejanja OPPN 252, Sklop 2: funkcionalni enoti E2 in E3, št. ic 209/17, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana, maj 2017
61. Poročilo o modeliranju hrupa za »STANOVANJSKA SOSESKA BRDO II V OBMOČJU UREJANJA OPPN 252«, Javni stanovanjski sklad MOL in Javni sklad Republike Slovenije, Ljubljana, št. 139/1-2017, Marbo Okolje d.o.o., Lesce, julij 2017
62. Transit noise and vibration impact assessment, US Department of Transportation, maj 2006
63. Potential vibration impacts, Phase 2: Infrastructure, Crawford & associates, ZDA, november 2012
64. Krajine predalpske regije, RS, MOP, Urad RS za prostorsko planiranje, Ljubljana, 1998
65. Navodilo za ocenjevanje obremenitve z delci PM₁₀ v postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja, Agencija RS za okolje, 2011,

- http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/presoja%20vplivov%20na%20okolje/obrazci/Navodilo%20za%20ocenjevanje%20obremenitve%20s%20PM10_za%20PVO1.doc
66. Izračunaj svoj ogljični odtis, Umanotera, <http://www.umanotera.org/kaj-delamo/trajne-vsebine-projekti-kampanje/podnebnne-spremembe/izracunaj-svoj-ogljicni-odtis/> (4.8.2017)
 67. Okoljski odtis, Kazalci okolja v Sloveniji, http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=551 (4.8.2017)
 68. Izdelava strokovnih podlag za preveritev odpadnih padavinskih voda na območju OPPN 252 Brdo, Ljubljana, HIDROLOŠKA ŠTUDIJA, Mitja Starec in Doroteja Starec, Ljubljana, marec 2017
 69. Strokovne podlage za preveritev odpadnih padavinskih vod na območju OPPN 252 Brdo – severni del (IZVO-VODAR d.o.o.), poročilo, Ljubljana, april 2017
 70. Dodatni podatki za potrebe PVO, po elektronski pošti dne 25.7.2017, Igor Lipajne, Elea iC d.o.o., Ljubljana (gradbeni odpadki)
 71. Lokalni energetski koncept MOL (predlog), BOSON d.o.o., Ljubljana, november 2011
 72. Načrt razsvetljave, Javna razsvetljava d.d., Ljubljana, december 2010
 73. Javna razsvetljava, <http://www.zelenaljubljana.si/zelena-dejstva/javna-razsvetljava> (5.8.2017)
 74. Pripomoček za izračun osvetljenosti: <http://www.rapidtables.com/calc/light/lux-to-watt-calculator.htm>
 75. Ocena vpliva posega na onesnaženost zraka z delci PM10 v postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja, št. 146/I-2017, Marbo Okolje d.o.o., Lesce, avgust 2017
 76. Načrt zunanje ureditve za Stanovanjsko sosesko Brdo II – funkcionalna enota E1, št. 250/2016, Elea iC d.o.o., Ljubljana, junij 2017
 77. Gradnja vodovoda in kanalizacije na območju OPPN 252 – Stanovanjska soseska Brdo, PROJEKTNA NALOGA ZA PGD in PZI, št. 2743V, 3384K, Vodovod-Kanalizacija d.o.o., Ljubljana, april 2017
 78. Načrt zunanje, prometne ureditve in kanalizacije, št. 24/2017-E2, Standard d.o.o., Ljubljana, junij 2017
 79. Načrt zunanje, prometne ureditve in kanalizacije, št. 24/2017-E3, Standard d.o.o., Ljubljana, junij 2017
 80. US EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP42, Fifth Edition: <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>
 81. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013
 82. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>
 83. Poročilo o arheološkem dokumentiranju ob gradnji pri projektu "Gradnja tehnološkega parka v severnem delu območja urejanja VP 3/2 Brdo: Objekt F1/1 in uvoz v podzemno garažo v funkcionalni enoti F1 in F2", AEHEJ d.o.o., Ljubljana, avgust 2011
 84. Hidrogeološko poročilo o izvedbi ponikalnih poizkusov na območju stanovanjske soseske Novo Brdo (funkcionalna enota E2), ic 508/17, IRGO CONSULTING d.o.o., Ljubljana, november 2017
 85. Hidrogeološko poročilo o izvedbi ponikalnih poizkusov na območju stanovanjske soseske Novo Brdo (funkcionalna enota E1), št. ic 507/17, IRGO CONSULTING d.o.o., Ljubljana, november 2017
 86. Situacija kanalizacije, Načrt zunanje, prometne ureditve in kanalizacije, št.3/2.5.3., Standard d.o.o. (po elektronski pošti dne 7.12.2017, Lea Kovič)
 87. Dodatni podatki ga. Lee Kovič o površini gradbišča v funkcionalni enoti E4, DEKLEVA GREGORIČ ARHITEKTI, projektiranje d.o.o., Ljubljana (po elektronski pošti dne 7.12.2017)
 88. Stanovanjska soseska Novo Brdo v območju urejanja OPPN 252, Funkcionalna enota E2, št. 24/2017-E2, Standard d.o.o. Ljubljana, junij 2017 – dopolnitev december 2017
 89. Stanovanjska soseska Novo Brdo v območju urejanja OPPN 252, Funkcionalna enota E3, št. 24/2017-E3, Standard d.o.o. Ljubljana, junij 2017 – dopolnitev december 2017
 90. Stanovanjska soseska Brdo II – funkcionalna enota II, št. 250/2016, Nava arhitekti d.o.o., Ljubljana, dopolnitev december 2017
 91. Hidravlični pretok ponikovalnice P, Helena Stojanovski, Elea iC, d.o.o., Ljubljana (poslano po elektronski pošti dne 8.12.2017)
 92. Dimenzioniranje lovilnikov olj, Gregor Mihelič, Standard d.o.o., Ljubljana (poslano po elektronski pošti dne 8.12.2017)
 93. Prodajni katalog R-group d.o.o., [http://rgroup.si/e_files/content/RG_PK%202015_SLO%20\(25-05-2015\)_opt.pdf](http://rgroup.si/e_files/content/RG_PK%202015_SLO%20(25-05-2015)_opt.pdf) (8.12.2017)

10.2. OCENA RAZPOLOŽLJIVOSTI, KAKOVOSTI, ČASOVNE AŽURNOSTI IN POPOLNOSTI PODATKOV

Informacije in podatke za obravnavani poseg smo črpali iz virov navedenih v poglavju 10.1. Javno dostopne podatke smo pridobivali preko spleta in z njihovo dostopnostjo nismo imeli težav. Projektanti so bili vedno na voljo za dodatne podatke in pojasnila o posegu. Pri podatkih o ničelnem stanju okolja smo izbrali vedno najbolj ažurne podatke, ki so bili

na voljo. Izbirali smo le med verodostojnimi viri informacij. Glede na navedeno ocenjujemo, da so bili pri izdelavi tega PVO uporabljeni kakovostni, časovno ažurni in popolni podatki in je zato pričujoč PVO korektno izdelan.

10.3. OPOZORILA GLEDE MOŽNE POMANJKLJIVOSTI POROČILA IN TEŽAV PRI PRIPRAVI, KI BI LAHKO VPLIVALE NA PRESOJO VPLIVOV NA OKOLJE

Za obravnavani poseg v skladu s 52. členom ZVO-1F ni bila pridobljena predhodna informacija o obsegu in vsebini PVO, zato smo za načrtovani poseg izdelali PVO v skladu z rezultatom vsebinjenja, ki je prikazano v tabeli 5-5, v katerem smo ocenili in obrazložili razloge za vključitev oz. izključitev posameznih poglavij v ocenjevanje vplivov posega v poglavju 5.

10.4. GRAFIČNI PRIKAZI POSEGA IN DRUGE PRILOGE

Na koncu tekstualnega dela pričujočega PVO se nahajajo naslednji grafični prikazi posega in druge relevantne priloge, ki so naslednje:

Prikaz načrtovanega posega

Priloga 1a: Grafični prikaz posega, M 1:1.200 (1 list)

Priloga 1b: Shematski prikaz ureditve gradbišča (4 listi), M 1:700 (list 1), M1:850 (list 2), M 1:950 (list 3), M 1:550 (list 4), M 1:650 (list 5)

Prikaz stanja okolja (3 listi)

Priloga 2 – list 1: Območje posega in območja varstva narave v M 1:10.000

Priloga 2 – list 2: Območje posega ter vodovarstvena in poplavna območja ter površinski vodotoki v M 1:10.000

Priloga 2 – list 3: Območje posega ter območja kulturne dediščine v M 1:5.000

Priloga 3: Grafični prikaz vplivnega območja posega v M 1: 1100 (1 list)