



**STROKOVNA OCENA MOŽNIH
POMEMBNIH VPLIVOV NA OKOLJE**
za poseg

**»Večstanovanjska stavba
URBANA OAZA LJUBLJANA«**



Avгust 2022

<i>Projekt:</i>	Strokovna ocena možnih pomembnih vplivov na okolje za poseg »Večstanovanjska stavba URBANA OAZA LJUBLJANA«
<i>Naročnik ocene:</i>	INTERLOOCK d.o.o. Kampolin 113 6320 Portorož
<i>Oceno izdelal:</i>	AD-SVETOVANJE, Anes Durgutović s.p. Levstikova ulica 12A 1240 Kamnik
<i>Oznaka dokumenta:</i>	369-2022
<i>Datum priprave:</i>	Avgust 2022
<i>Opombe:</i>	/

KAZALO VSEBINE

1	Uvodna pojasnila	4
1.1	Uvod	4
1.2	Predmet ocene	4
1.3	Namen ocene	4
1.4	Vrsta posega in pravna podlaga za predhodni postopek	5
2	Podatki o posegu v okolje	6
2.1	Podatki o nosilcu posega	6
2.2	Vsebina nameravanega posega v okolje	6
2.3	Podrobnejši podatki o nameravanem posegu	16
3	Območje in lokacija nameravanega posega	19
3.1	Lokacija posega in osnovne značilnosti	19
3.2	Opis stanja okolja in temeljne značilnosti lokacije	22
4	Opis možnih pomembnih vplivov na okolje	41
4.1	Emisije onesnaževal v zrak	41
4.2	Emisije toplogrednih plinov	46
4.3	Emisije snovi v vode	47
4.4	Odlaganje/izpusti snovi v tla	51
4.5	Nastajanje odpadkov	53
4.6	Hrup	56
4.7	Radioaktivno sevanje	58
4.8	Elektromagnetno sevanje	59
4.9	Sevanje svetlobe v okolico	60
4.10	Segrevanje ozračja / vode	61
4.11	Smrad (vonjave)	63
4.12	Vidna izpostavljenost	64
4.13	Vibracije	65
4.14	Sprememba rabe tal	67
4.15	Sprememba vegetacije	68
4.16	Eksplodije	69
4.17	Fizična sprememba / preoblikovanje površine	70
4.18	Raba vode	71
4.19	Drugi vplivi – narava in kulturna dediščina	72
4.20	Tveganje povzročitve večjih nesreč po predpisih, ki urejajo varstvo okolja, in naravnih nesreč, tudi tistih, ki so v skladu z znanstvenimi spoznanji lahko posledica podnebnih sprememb	73
5	Povzetek in sklepna ocena glede možnih pomembnih vplivov posega na okolje	75
6	Viri in informacije	76

Kazalo slik

Slika 1:	Prikaz lokacije posega v širšem merilu	19
Slika 2:	Prikaz lokacije posega z okolico na B-DOF	20
Slika 3:	Namenska raba prostora na območju posega z okolico	21
Slika 4:	Dejanska raba tal na območju posega z okolico	24
Slika 5:	Hidrografija v okolici obravnavane lokacije (ARSO, Atlas okolja 2020)	26
Slika 6:	Prikaz vodovarstvenih območij v okolici obravnavnega območja	28
Slika 7:	Poplavna območja v okolici območja	29
Slika 8:	Karta razredov poplavne nevarnosti za obstoječe stanje (IZVO-R d.o.o., 2019)	30
Slika 9:	Prikaz zavarovanih območij narave v okolici	31
Slika 10:	Prikaz območij Natura 2000 v okolici	32
Slika 11:	Prikaz naravnih vrednost v okolici	33
Slika 12:	Enote kulturne dediščine v širši okolici lokacije	35
Slika 13:	Prikaz območij varstva pred hrupom (SVPH) na območju posega in v okolici (povzeto po Urbinfo)	36
Slika 14:	Strateška karta hrupa v okolici območja za kombinirani kazalec L_{dvn}	37
Slika 15:	Strateška karta hrupa v okolici območja OPPN za nočni kazalec $L_{noč}$	38
Slika 16:	Prikaz objektov glede na rabo v okolici lokacije	40

1 Uvodna pojasnila

1.1 Uvod

Investitorji želijo na območju zemljišč bivše tovarne Tovil v Ljubljani zgraditi večstanovanjsko stavbo. Večstanovanjska stavba je zasnovana kot lomljena lamela, ki stoji na treh podstavkih nepravilnih oblik in ima dve terasni etaži, ki s členitvami tvorijo tri ločene terasne volumne. Predvidena kapaciteta stavbe je 160 stanovanj in skupni program namenjen izključno za stanovalce (fitness, vinska klet in wellness z zunanjim biotopom). Stavba obsega kletni del s podzemno garažo v dveh etažah z 226 parkirnimi mesti.

Skupna bruto tlorisna površina predvidene stavbe je okoli 27.398 m². Višinski gabarit večstanovanjske stavbe je 21,50 m nad koto 0,00m (venec, brez izhodov na streho, tehničnih jaškov, izpuhov in druge tehnične opreme na strehi), izhodiščna kota 0,00 pritličja pa je na 294,50 m.n.v. Etažnost stavbe je 2K+P+3N+2T.

Lokacija predvidene gradnje se nahaja v Ljubljani, v četrti skupnosti Vič. Za območje predvidene gradnje je bil sprejet *Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovil (za enoto urejanja prostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) (Ur. l. RS, št. 108/2020)*. V postopku sprejemanja OPPN je bil izveden tudi postopek celovite presoje vplivov na okolje. V zaključku postopka je bila izdana tudi odločba o sprejemljivosti vplivov plana na okolje (MOP, št. 35409-19/2020/6 z dne 31.03.2020).

Predvideni objekt je v celoti klasificiran kot večstanovanjska stavba. Glede na predvideno velikost objekta (bruto tlorisno površino) poseg zapade pod določila kriterijev za katere je potrebno izvesti predhodni postopek presoje. Zato je izdelana predmetna ocena z namenom preveritve možnosti nastanka potencialnih pomembnih vplivov zaradi izvedbe posega.

1.2 Predmet ocene

Poseg, ki je predmet te ocene je gradnja večstanovanjske stavbe »URBANA OAZA LJUBLJANA« na zemljišču s parcelnimi številkami 1728/23, 1728/26 in 2002/62, vse k.o. 1723-Vič. Predmet ocene je gradnja večstanovanjske stavbe s 160 stanovanji s pripadajočo zunanjo, prometno in komunalno ureditvijo.

1.3 Namen ocene

Strokovna ocena možnih pomembnih vplivov na okolje je izdelana za potrebe predhodnega postopka v skladu z *Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22-ZVO-2)*, v katerem se ugotavlja, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstveno soglasje, in predstavlja prilogo k zahtevi nosilca posega za začetek predhodnega postopka.

1.4 Vrsta posega in pravna podlaga za predhodni postopek

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22-ZVO-2) v 3. členu, 1. točki določa sledeče:

- (1) Vrste posegov v okolje, za katere je presoja posegov v okolje obvezna, če se zanje v predhodnem postopku ugotovi, da bi lahko imeli pomembne vplive na okolje, so navedene v prilogi 1 te uredbe in označene z oznako X v stolpcu z naslovom PP.

Vrsta posega, ki jo obravnavano v tej oceni je novogradnja, večstanovanjska stavba »URBANA OAZA LJUBLJANA«.

Po kriterijih iz Priloge 1 iz *Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22-ZVO-2)*, predmetni poseg lahko opredelimo pod določila iz točke:

- G.II.1.1 - Druge stavbe, ki presegajo bruto tlorisno površino 10.000 m² ali nadzemno višino 50 m ali podzemno globino 10 m.

S predmetnim posegom je načrtovana gradnja večstanovanjske stavbe. Skupna bruto tlorisna površina predvidene stavbe je okoli 27.398 m². Višinski gabarit večstanovanjske stavbe je 21,50 m nad koto 0,00m¹. globina kletnih etaž je -7,00 m pod koto 0,00m (dno talne plošče bo cca. -8 m).

¹ Izhodiščna kota 0,00 je kota na 294,50 m.n.v.

2 Podatki o posegu v okolje

2.1 Podatki o nosilcu posega

Nosilci posega so:

- DRACO d.o.o., Savska cesta 14, 1000 Ljubljana, matična številka: 6588310000.
- URBANA OAZA d.o.o., Vinogradniška pot 7B, 6280 Ankaran, matična številka: 3360890000.
- INTERLOOCK d.o.o., Kampolin 113, 6320 Portorož, matična številka: 1272713000.

2.2 Vsebina nameravanega posega v okolje²

2.2.1 Programska zasnova

Predmet posega je gradnja večstanovanjske stavbe s spremljajočimi ureditvami, s pripadajočo zunanjo, prometno in komunalno ureditvijo. Večstanovanjska stavba »URBANA OAZA LJUBLJANA« je zasnovana kot lomljena lamela nepravilnih oblik na treh podstavkih in ima dve terasni etaži. Zunanje mere osnovnega volumna nadzemnega dela stavbe (P+3N+2T) znaša 151,7 x 47,0m. Podzemni del večstanovanjske stavbe z dvema kletnima garažnima etažama, pa vključno z varovanjem gradbene jame meri 157m x 48,8 m. Glavnih vhodov v večstanovanjsko stavbo je 5. Uvoz v podzemno garažo je predviden z vzhodne strani obravnavanega območja s Koprške ceste. Večstanovanjska stavba obsega 160 stanovanj in skupni program namenjen izključno za stanovalce (fitness, vinska klet in wellness z bazenom).

V zgornjih nadstropjih stavbe so zasnovana stanovanja s pripadajočimi terasami oziroma balkoni, kjer je zaradi oblike arhitekture mogoče, so za terase uporabljene tudi strehe spodnjih delov stavbe. Skupno število stanovanj je 160, od tega je 100 stanovanj manjših kot 70,0 m², ter 60 stanovanj večjih kot 70 m². Vsako stanovanje ima en večji dnevni prostor vključno s kuhinjo in jedilnico, kopalnico, kjer je mogoče tudi ločeno stranišče. Prostori shramb so zasnovani v drugi kleti. Skupno projektirano število ležišč v večstanovanjski stavbi je okoli 383.

Podzemna garaža je zasnovana v dveh etažah, skupno število parkirnih mest je 226 (222 v garaži + 4 na terenu). V prvi kletni etaži garaže so poleg parkirnih mest za avtomobile in enosledna vozila zasnovana tudi vsa parkirna mesta za kolesa, ki so dostopna preko uvozne klančine ali preko ločenega tovornega dvigala. V prvi kletni etaži so planirani tudi prostori za zbiranje smeti, ki so ločeno ventilirani, odvoz zabojnikov pa poteka preko tovornega dvigala tik ob uvozu v garažo. Ob vsakem vertikalnem komunikacijskem jedru je planirana tudi soba za elektro instalacije, ob uvozno izvozni klančini pa so zasnovane strojnice. Ventilacija garaže poteka prisilno preko ventilacijskih sistemov, ki so natančneje opisani v strojnih in tehničnih inštalacijah. V drugi kletni etaži garaže so zasnovane shrambe za stanovanja ter parkirna mesta za avtomobile in enosledna vozila.

Dostopi in servisni dostopi do skupnih strešnih površin so urejeni ali preko posameznih stanovanjskih enot ali preko skupnih stopniščnih jeder.

² Povzeto po opisih iz projekta DGD- Večstanovanjska stavba Urbana oaza Ljubljana (ARCO d.o.o., št. 21-05, avgust 2022)

2.2.2 Horizontalni in vertikalni gabarit novogradnje

Tlorisni gabarit večstanovanjske stavbe nad terenom je zasnovan v skladu z zahtevami in podanimi regulativami v OPPN, ter ne odstopa od načrtanih gradbenih in stavbnih linij.

Višinski gabarit večstanovanjske stavbe je 21,50 m nad koto 0,00m (venec, brez izhodov na streho, tehničnih jaškov, izpuhov in druge tehnične opreme na strehi), izhodiščna kota 0,00 pritličja pa je na 294,50 m.n.v.. Etažnost stavbe je sledeča:

- 2 etaži podzemne garaže (2K).
- Pritličje (P).
- 3 tipične nadstropne etaže (1-3N).
- 2 terasni etaži (4-5T).

Višinske kote posameznih etaž so sledeče:

Etaža	Višina
Garaža -2	- 7,00 m
Garaža -1	- 3,50 m
Pritličje	0,00 m = 294,50 m.n.m.
1N	+ 3,45 m
2N	+ 6,70 m
3N	+ 9,95 m
4T	+ 13,20 m
5T	+ 16,45 m
Venec	+ 21,00 m

Pritlični podstavki večstanovanjske stavbe so nepravilnih geometrijskih oblik in sledečih maksimalnih dimenzij:

- zahodni podstavek: 64,50 m x 32,00 m,
- srednji podstavek: 27,35 m x 45,15 m,
- vzhodni podstavek: 65,70 m x 27,80 m.

Nadstropja so nepravilne tlorisne oblike maksimalne nerazvite dolžine: 144,75 m in širine med 18,00 m in 21,50 m ter upoštevajo podano zasnovo in gradbene linije iz OPPN.

Terasni del (4 in 5 etaža) je členjen na tri ločene volumne: zahodni, srednji in vzhodni, ki so med seboj odmaknjeni zahtevanih 15,00 m. Odmik volumnov terasne etaže je na vseh straneh 2,00 m od zunanega skrajnega roba večstanovanjske stavbe (gradbene meje), na Vzhodni strani, ki gleda proti sosednji večstanovanjski stavbi, pa je ta odmik 4,00 m.

Podzemni gabarit večstanovanjske stavbe je zasnovan znotraj zahtevanih meja in sicer meri v skrajnih dimenzijah 156,90 m (vzhod-zahod) in 48,80 m (sever – jug), vključno z varovanjem gradbene jame).

2.2.3 Tehnične značilnosti predvidene gradnje

2.2.3.1 Streha

Streha večstanovanjske stavbe je ravna, na delu nad pritličjem je izvedena kot zelena intenzivna streha, deloma pa kot terase stanovanj v prvi etaži. V delu strehe, kjer so urejene terase je streha izvedena z lesenim dvignjenim podom. Tovrstna zasnova strehe se ponovi tudi nad tretjo etažo, v delu kjer imajo terase stanovanja 4 etaže. Na vrhu stavbe je predvidena zelena streha, ki je izvedena v pohodni izvedbi. Iz 5 etaže imajo vsa stanovanja dostop na streho preko pripadajočih vetrolovov in svetlobnikov na strehi. Na strehah in terasah se uporablja EPS izolacija pod hidroizolacijo, nad njo pa zaščitni pas iz XPS izolacije. XPS mora biti z vrha zaščiten s prodcem na strehi, zemljino oz. keramiko ali lesenim dvignjenim podom na terasah.

Streha nad garažo je zaključena in zaščitena s kamnitimi tlaki oziroma debelejšim nanosom zemljine. Streha je ščitena z dodatnim nanosom hidroizolacije.

Napušči in konzolno vpeti nadstreški nad zunanjimi vhodi so izvedeni kot polne nosilne plošče z zeleno ekstenzivno ozelenitvijo, kar omogoča senčenje in ščenje steklenih površin pred dežjem.

2.2.3.2 Konstrukcija in temeljenje

Nosilna konstrukcija stavbe je v celoti armiranobetonska. Vertikalno konstrukcijo v notranjosti kleti, pritličja in nadstropij predstavljajo AB stebri, v kombinaciji z AB stenami postavljenimi med stanovanji in kot jedra okoli stopnišč in dvigal. Dvigalni jaški potekajo od kletne, pa do vrhnje etaže z izjemo jedra št. 03, ki se zaključi v tretji etaži.

Okvirne dimenzije nosilnih elementov kleti so navedene v nadaljevanju in bodo natančno določene v naslednji fazi projektiranja:

- talna plošča: debeline min. 0,4 m
- plošča K1: debeline cca. 0,25 m
- plošča P: debeline cca. 0,3 m
- obodne stene: debeline cca. 0,3 m
- notranje stene: debeline cca. 0,3 m.

Glede na geološko geomehansko poročilo naj bi bil nivo podtalnice 2 m pod terenom. Ob močnem deževju je možno, da se nivo podtalnice dvigne do kote terena, zato mora biti ves kletni del vodotesen. Vodotesnost kleti bo zagotovljena s hidroizolacijo ali pa z izvedbo bele kadi.

Kletne obodne stene so predvidene debeline 30 cm, talna plošča pa debeline 40cm. Dimenzije AB stebrov oz. slopov v kleti so v večini 40/100 cm oziroma 40/40 cm, lokalno se prilagajajo tudi na kompleksno geometrijo stavbe. Debeline kletnih sten so 40 cm. V pritličju so stebri kvadratnega prereza 30/30 cm, AB stene pa debeline 30 cm. Lokalno s stebri podaljšan v slope, debeline 30 cm ter prilagojene dolžine glede na zahteve tlorisa. Stene v terasnih etažah so debeline 30 cm, prav tako so stebri kvadratnega profila 30/30 cm. Stene med požarnimi sektorji so vedno armirano betonske, debeline vsaj 25 cm.

Plošče v stavbi med etažami so izvedene armirano betonske, debeline 25 cm. AB plošča nad pritličjem bo 25 cm in se naslanja na mrežo AB nosilcev in AB sten pod glavnimi stenami v nadstropju. AB plošča nad kletjo je debeline 30 cm, podprta z AB stebri in AB stenami. Razponi AB plošče znašajo cca 6.00 - 8.00 m in mestoma tudi več, cca 10.00 m. Medetažne konstrukcije znotraj več etažnih stanovanj, ter konstrukcije vetrolovov - svetlobnikov na strehi se izjemoma izvajajo v jekleni izvedbi.

Konstrukcija stopnic je armirano betonska v montažni izvedbi. Debelina stopniščne rame je 20 cm, vgrajena širina pa 125 cm.

Jaški dvigal so speljani od kleti do vrha stavbe (z izjemo jaška št. 03) s prezračevalnimi loputami za odvod dima in toplote na fasado stavbe. Dvigalo za kolesa iz garaže je speljano zgolj med garažnima etažama in pritličjem. Debelina sten ob dvigalih je 30,0 cm. Svetla širina jaškov za dvigala je 180/250 cm, dvigala za kolesa in tovor pa 280/220 cm.

2.2.3.2.1 Varovanje gradbene jame

Predvidena globina gradbene jame oziroma dno talne plošče bo ca. 8 m. Geološko sestavo temeljnih tal gradijo gnetne gline, drobni peski, glinasti prodi, peščeni prodi in peski z drobnimi prodniki. Poplavno zaježitveni sedimenti segajo do globine cca. 10 – 15 m, pod njimi pa so malo meljasti savski prodi.

Vplivno območje gradbene jame bo z zasnovo primerne varovanja omejeno, da ne bo segalo na območje obstoječih okoliških objektov. Način varovanja gradbene jame bo takšen, da gradnja ne bo imela negativnih vplivov na geološko geomehanske razmere za sosednja območja in objekte. Glede na zahtevnost pogojev se v pričujoči fazi projekta predlaga varovanje z AB diafragmo z razpiranjem, ki bo z zanesljivostjo preprečevala vpliv na okoljske objekte. Zaščita gradbene jame bo natančneje obdelana v naslednji fazi projektiranja v načrtu varovanja gradbene jame.

2.2.3.3 Zunanja obdelava in materiali

Večstanovanjska stavba bo v pritličju imela fasado s kamnito oblogo (viseče ali lepljene plošče), v nadstropjih je predvidena fasada iz obešenih aluminijastih plošč (ALU kompozitna fasada), znotraj lož pa bo fasada deloma iz lesenih deloma pa kamnitih oblog. Fasada je členjena po rastru 1,20m, kjer to zahteva geometrija stavbe pa je smiselno prilagojen na manjše dimenzije.

Pritličje bo izvedeno v lepljeni kamniti fasadi, kamen bo svetlosive barve. Nadstropja bodo obložena z obešeno aluminijasta fasado, v zemeljskih tonih (pastelne, svetlo bronaste, svetlo sive barve). Lokalno bodo stene v ložah obdelane v lesu ali kamnu. Tlaki na terasah in ložah bodo leseni, strop pa bo spuščen, v beli barvi z vgrajenimi svetili.

Okske odprtine so zasnovane kot večje steklene površine, višine 2,60m oziroma tudi več, kjer to dopušča višina samega stropa (pritličje in terasni etaži). Kjer ni potrebe po odpiranju oken, so le ta izvedena v fiksni izvedbi. Členjenost okenskih odprtin se smiselno prilagaja na raster fasade. Barva okenskih okvirjev bo antracitna.

Ograje na zunanjem delu stavbi so steklene, v delu kjer do stavbe ne more gasilsko vozilo so izvedene v protipožarni izvedbi. Vsako stanovanje ima na balkonu tudi element korita za rastline, pod katerim je pred pripravljen prostor za zunanjo klimat enoto. Na ta način bo izgled stavbe enoten, stanovalci pa si bodo lahko poljubno urejali zunanjo klimat enoto.

Na večjih delih skupnih teras bodo izvedena korita z intenzivno zazelenitvijo.

2.2.4 Inštalacije

2.2.4.1 Vodovod in kanalizacija

Instalacija hladne vode se priključi na instalacijo hišnega priključka za vodomernom nameščenim v vodomernem jašku ob objektu. Iz vodomernega jaška sta speljana v zemlji do tehničnega prostora v kleti -1. Za vstopom vode v objekt se le ta loči na hidrantno požarno vodo in sanitarno vodo za higienske potrebe stanovanjskega. Požarna voda se loči fizično s cevnim ločevalnikom. Po ločitvi vode na pitno in požarno se za potrebe pitne poleg zaporne cevne opreme skladno z standardom DIN 1988, 2. del (12.88) namesti še ročni čistilni filter.

Za potrebe distribucije vode v stanovanjskem delu se vgradi naprava za dvig tlaka. Za potrebe hidrantne mreže (požarne vode) se posebej vgradi naprava za dvig tlaka. Za dvig tlaka se vgradijo naprave s frekvenčno vodenimi črpalkami s priklopom na direktni vir napajanja. Naprava za dvig tlaka, ki je vgrajena za potrebe hidrantne mreže ima direkten vir napajanja in priključek za napajanje preko agregata.

V stanovanjih so odštevvalni vodomerni za stanovanja vgrajeni v stanovanjske toplotne podpostaje. Vsi vodomerni omogočajo daljinsko odčitavanje preko skupne centrale. Vsi cevovodi tople in hladne vode se ustrezno toplotno izolirajo (PURES oz. DIN 1988-200).

2.2.4.1.1 Priprava tople sanitarne vode (TSV)

Priprava tople vode po stanovanjih je pretočna s stanovanjsko toplotno postajo. Priključitve na instalacijo hladne vode je izvedena preko krogelnih pip, povratnih ventilov in varnostnih ventilov. Priprava tople vode se vrši tudi v prostorih čistil in sicer z električnim bojlerjem velikosti 15 L.

2.2.4.1.2 Hišna vertikalna in horizontalna kanalizacija

Vertikalna zbirna fekalna kanalizacija zajema gravitacijsko speljavo posameznih odtokov iz sanitarnih elementov do vertikal v inštalacijskih jaških, ki vodijo v pod strop kleti -1 ter se vodijo iz objekta.

Najmanjši dovoljeni padec za cevi horizontalnih razvodov znaša 1,5 %. (tabela 4. DIN 1986, 1.del (06.88)). Vertikale se speljejo v vertikalnih instalacijskih jaških, ki se po montaži zaprejo.

Kanalizacijski razvodi morajo biti na prehodih med požarnimi celicami dodatno požarno tesnjeni s požarnimi objemkami, ki morajo biti posebej označene s tablicami, in drugimi certificiranimi protipožarnimi materiali. Vgradnjo protipožarnih elementov in materiala morajo izvajati strokovno usposobljene osebe.

Vertikalna fekalna kanalizacija zbira in odvaja odpadno vodo iz posameznih sanitarnih elementov in se navezuje na horizontalno kanalizacijo v temeljih (nasutju) ter naprej v jaške ob objektu. Zunanja kanalizacija je obdelana v načrtu zunanje ureditve. Poleg omenjenih kanalizacijskih vodov so načrtovani tudi cevovodi za odvod kondenzata.

2.2.4.2 Ogrevanje in hlajenje

Toplotne potrebe objekta so sledeče:

Toplotna bilanca	količina
Toplotne potrebe objekta (transmisijske in prezračevalne izgube)	440 kW
Ogrevanje tople sanitarne vode	260 kW
Skupaj	700 kW

2.2.4.2.1 Priprava toplotne energije – plinska kotlovnica

Za potrebe ogrevanja objekta je predvidena centralna plinska kotlovnica na zemeljski plin. Kotlovnica bo sestavljena iz dveh kondenzacijskih plinskih kotlov skupne toplotne moči 240 kW, potrebne strojne naprave za delovanje kotlovnice in notranja plinska instalacija za potrebe kotlovnice.

Za potrebe napajanja kotlov z zemeljskim plinom je predviden nov plinski priključek. Novi kondenzacijski kotli bodo talne izvedbe. Dve novi dimniški tuljavi d200 bosta vgrajeni vidno v kotlovnici in speljani vertikalno nad streho objekta. Zrak za zgorevanje bodo novi kotli jemali iz prostora. V kotlovnici bo nameščena potrebna oprema za napajanje sistemov ogrevanja ter varnostna oprema. Na fasadi bodo vgrajene potrebne odprtine za prezračevanje kotlovnice ter razbremenilne odprtine. Iz kotlovnice je možen direkten izhod na prosto. Na fasadi pred kotlovnico se izvede priključek, glavna požarna pipa z izolirnim kosom.

Odvodnik dimnih plinov od kotlov je skupen. Kotla se preko priključka fi200 mm priključita na zbirni vod fi250, ki je speljan naprej v vertikalno. Dimnik se zaključí 1,5m nad streho objekta.

2.2.4.2.2 Sistem ogrevanja prostorov

Za ogrevanje vsakega stanovanja je predvidena lastna stanovanjska direktna toplotna podpostaja z vodomermom in dvocevni sistem s sistemom talnega gretja s kalorimetrom, termostatskim mešalnim ventilom in obtočno črpalko.

Stanovanjska direktna toplotna postaja je namenjena za ogrevanje prostorov in pripravo tople sanitarne vode. Ogrevalna stran je izdelana za direktno ogrevanje v dvocevnem sistemu. Poleg regulacije temperature in sočasnega ogrevanja tople sanitarne vode več-funkcijski avtomatski regulator zagotavlja regulacijo diferenčnega tlaka v sistemu ogrevanja in prednostno pripravo tople sanitarne vode. Mešalni ventil in obtočna črpalka omogoča optimalne pogoje za talno ogrevanje, za individualno regulacijo temperature v prostoru. Kot dodaten element je predviden regulacijski ventil z motornim pogonom in elektronskim termostatom, ki omogoča časovno nastavljivo regulacijo temperature v prostoru.

Sanitarna topla voda se pripravlja v prenosniku toplote po pretočnem principu. Optimalno delovanje se doseže s kombinacijo hidravlične in termostatske regulacije sanitarne tople vode preko večfunkcijskega avtomatskega regulatorja. Na ta način je ves čas dosežena konstantna temperatura sanitarne tople vode. Vsako stanovanje ima v direktni toplotni postaji vgrajen števec porabe toplotne energije s sistemom daljinskega odčitavanja.

Ogrevanje vseh stanovanjskih prostorov je predvideno s talnim ogrevanjem. V kopalnicah je predvidena vgradnja kombiniranega kopalniškega radiatorja z delovanjem na višje temperaturnem režimu in vložkom za električno gretje.

2.2.4.2.3 Hlajenje

Za hlajenje stanovanj je predvidena predinstalacija izoliranih bakrenih cevi in kabelske povezave za možnost naknadne vgradnje direktnih hladilnih naprav (split sistemov). Notranje enote so predvidoma stenske izvedbe nameščene v dnevnih sobah. Zunanje enote so predvidene na balkonih za vsako stanovanje posebej.

2.2.4.3 Prezračevanje

2.2.4.3.1 MODT (mehanski odvod dima in toplote) in prezračevanje ZA GARAŽE

Predviden je mehanski odvod dima in toplote iz garaže - MODT, ki zagotavlja v primeru požara varen umik oseb ter odvod dima in toplote. V kletnih etažah je predviden koncept MODT z impulznimi potisnimi ventilatorji, ki temelji na standardu BS 7346-7 točka 9 (Impulse ventilation to achieve smoke clearance).

Sveži zrak, kateri nadomešča iz garaže odsesani onesnažen zrak, vstopa iz okolice v prostor preko odprtih vrat za dostop z rampe oz. skozi odprtine vertikalnih jaškov namenjenih samo za zajem svežega zraka.

Odvodna ventilatorja za prezračevanje in za MODT se nahajata v ločenem jašku (ventilacijska strojnica), ki predstavlja posebno požarno cono. Jaški za MODT so ločeni vertikalno z večsektorskimi dimnimi loputami in se delijo na sesalne jaške, ki služijo za sesanje dima in toplote iz požarnih oz. dimnih con na prosto, ter zajemne jaške, ki služijo za zajem svežega zraka tako v primeru MODT kot CO prezračevanja.

2.2.4.3.2 Prezračevanje shramb, kolesarnic, smetnjakov in tehničnih prostorov

Prezračevanje kletnih shramb, ki so razdeljene v več samostojnih požarnih sektorjev, se vrši z dovodom svežega zraka preko prezračevalnega sistema (posamezni prezračevalni sistemi za vsak požarni sektor). Odvod zraka se vrši z odvodnim cevnim ventilatorjem preko odvodnega prezračevalnega sistema. Izpih poteka skozi požarne lopute nameščene na stene, ki mejijo na garažni del. Prezračevanje kolesarnic je predvideno prisilno s cevnim ventilatorjem. Sistem je enak kot zgoraj opisan za prezračevanje shramb.

Prezračevanje prostorov smetarnikov je predvideno prisilno s cevnim ventilatorjem. Sistem je podoben kot za shrambe oz. kolesarnice z razliko, da odpadni zrak iz smetarnikov izpihujemo v jašek za odvod oz. izpih MODT in CO in od tam na prosto v okolico.

Prezračevanje tehničnih prostorov je urejeno z navzkrižno (spodaj in zgoraj diagonalno) izvedenimi odprtinami z vstavljenimi požarnimi ventili v stenah, kjer je to potrebno. Na prehodih kanalov skozi požarne sektorje, se namestijo požarne lopute z elektromotornim pogonom vezanimi na požarno centralo. V kolikor se pokaže za potrebno, se v posamezni prostor prigradi ventilator za prisilen odvod toplote, ki bi se vklapljal/izklapljal preko termostata.

2.2.4.3.3 Prezračevanje skupnih prostorov v pritličju

V pritličju so predvideni skupni prostori (fitnes, wellness,..) kateri se prezračujejo preko posameznih klimatsko-prezračevalnih naprav. Naprave bodo po večinoma nameščene pod stropom pritličja, zajem svežega zraka je iz zunanje stene, prav tako izpih in sta ustrezno medsebojno odmaknjena. Kanalska mreža kot tudi vpih in odvod zraka so pod stropom prezračevanih prostorov.

2.2.4.3.4 Prezračevanje stanovanj

V stanovanjskem delu se predvidi kontroliran način prezračevanja / mehansko prezračevanje z lokalnimi stenskimi rekuperatorji v bivalnih prostorih, kateri imajo dovodne elemente za sveži/odpadni zrak v okenskih okvirjih (špaletah) v posameznih bivalnih prostorih. Ločeno se izvedejo odvodi iz sanitarij in kopalnic. V kuhinjah morajo biti vgrajene obtočne kuhinjske nape (v sklopu notranje opreme). V kopalnicah in sanitarijah so projektirani samostojni podometni odvodni ventilatorji.

2.2.5 Elektro inštalacije

2.2.5.1 Elektro energetsko napajanje objekta

Elektro energetsko napajanje objekta je predvideno iz transformatorske postaje, ki bo predvidena na robu gradbene parcele. Predvideno je napajanje iz transformatorske postaje. Glavnina razvodov se izvaja po kleti objekta do lokacij merilnih omaric, ki so predvidena v okviru posameznega stopnišča.

Za objekt oziroma stanovanjske enote je predvideno mrežno napajanje. Skupna raba garaže bo imela tudi rezervni vir napajanja, ki pa bo namenjen predvsem sistemu aktivne požarne zaščite v garaži.

2.2.5.2 NN razvod od meritev električne energije, razdelilniki

Glavni razvodi so predvideni v kletnih delih ter v vertikalnih jaških nadometno, s kabli položenimi na kabelske police. V ostalih prostorih se bo izvajala inštalacija podometno s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi pretežno vložene v AB konstrukcijo objekta. Vsi predvideni kabli morajo biti brez halogenov, ustreznimi glede na klasifikacijo objekta oziroma prostorov.

2.2.5.3 Splošna in zunanja razsvetljava

Vse svetilke po skupnih prostorih so predvidene v LED tehniki. Vklon razsvetljave v skupnih prostorih je pretežno preko preko IR senzorjev, delno (strojnice, pomožni prostori) s stikali v prostorih.

Ob objektu je predvidena tudi parkovna razsvetljava. Za stanovanjske enote svetilke niso predvidene. Predvidi se samo izpuste zaključene s sponkami in nameščenimi okovi ter sijalko (en okov na prostor).

2.2.6 Dostopnost, logistika in promet

Večstanovanjska stavba je dostopna s Koprskе ulice preko skupnega zunanjega vhoda, preko katerega pridemo do vhodov št. 01 – 03, vhoda št. 04 in 05 pa imata neposredni dostop s peš in kolesarske poti, ki bo speljana ob Gradaščici. Uvoz v garažo pod stavbo je speljan s Koprskе ulice na vzhodu stavbe, kjer je predviden tudi vhod v tovarno dvigalo za potrebe uvoza za kolesa, vozičke in smetnjake. Na vzhodnem robu zemljišča namenjenega gradnji so predvidena 4 PM za obiskovalce, eden od teh je primeren za parkiranje gibalno oviranim.

Celotni prometni sistem vključno s kolesarskim je rešen preko podzemne garažne hiše. Garažna hiša ima en uvoz (s Koprskе ulice) in dvigalo za kolesa. Stanovalci, ki se s kolesom pripeljejo v stavbo, kolo pustijo v kleti, ter se po stopnicah ali z dvigalom povzpnejo v svoje stanovanje. Število parkirnih mest v garaži je 226 in na terenu 4, (> minimalno zahtevanih 222) od tega imamo 22 PM za obiskovalce ter 13 za gibalno ovirane. Parkirišč za kolesa je 360, za enosledna vozila pa 20, kar zadošča zahtevam iz OPPN.

Smetarsko vozilo odpadke pobira na ekološkem otoku ob Koprski ulici (severno vzhodni del gradbene parcele). Odpadki se deloma zbirajo zunaj na ekološkem otoku, deloma pa v za to pripravljenih prostorih v prvi kleti podzemne garaže. Zabojniki za zbiranje odpadkov iz kleti se preko dvigala ob uvozni klančini prevažajo na zbirno mesto, kjer jih po določenem urniku pobira smetarsko vozilo. Smetarsko vozilo ne vstopa v območje večstanovanjske stavbe, temveč pobiranje smeti opravi s Koprskе ulice.

Gasilska in interventna vozila imajo dostop do vseh zunanjih delov večstanovanjske stavbe z izjemo jugo vzhodnega dela, ki gleda na otroško igrišče in na biotop. Intervencijska pot je speljana tudi preko zahodne pasaže, kjer je zagotovljena zadostna višina prehoda. Intervencijska pot je prikazana na grafičnem listu 2e (gradbena in ureditvena situacija -požarno-varnostna situacija), v mapi arhitektura.

2.2.7 Zunanja ureditev

Pripadajoča zunanja ureditev (del, ki pripada večstanovanjski stavbi) stavbe vzpostavlja zasebnost in umirjeno uporabo zunanjega prostora. Zunanji prostor je deljen na tri uporabniške sklope in sicer:

- Skupni, prosto dostopni deli zunanjega prostora, kamor lahko dostopajo vsi stanovalci in njihovi obiskovalci, sem sodijo tlakovane poti, uvozi, dostopi, ekološki otok in igrišča.
- Skupni ograjeni zunanji prostori, kamor lahko dostopajo zgolj stanovalci, sem sodi zunanji biotop in pripadajoča ureditev.
- Zunanji prostori pred stanovanji v pritličjih, kamor sodijo vrtovi pred pripadajočimi stanovanji v pritličju, terase nad pritlično etažo, terase nad tretjim nadstropjem in streha nad zgornjo terasno etažo. Ti prostori so dostopni pripadajočemu stanovanju ter vzdrževalcem stavbe.

V območju obravnavane zunanje ureditve se nahaja zaščiteni zeleni bor (ident. št. 8717), s pripadajočim varovalnim območjem v katerega ureditev minimalno posega zgolj z zatratitvijo, živimi mejami in potekom netlakovane intervencijske poti. Na južni strani zemljišča poteka varovalni 15m pas, v katerem so zgolj zatratitve, utrjene intervencijske površine, visokorasla drevesa in pa varovalna protihrupna absorpcijska ograja.

2.2.8 Priključki na GJI

Objekt bo priključen na vodovodno omrežje, na meteorno in fekalno kanalizacijsko omrežje, na plinovodno omrežje, na elektro omrežje, TK omrežje, CATV omrežje ter na javno cesto.

Za zagotovitev pitne sanitarne vode v novem objektu se zgradijo 3 novi vodovodni priključki od že projektiranega javnega vodovoda NL DN100, do vodomernega mesta v kleti objekta v tehničnem prostoru.

Kanalizacija za padavinske vode je zasnovana tako, da se del padavinskih vod izteka v reguliran vodotok Gradaščica preko dveh iztokov, del pa v javno kanalizacijo za padavinske vode GRP DN1400. Padavinske vode iz predvidenih asfaltiranih parkirišč se odvaja preko lovilca olj z bypassom in koalescentnim filtrom, ki ustrezajo standardu SIST EN 858-1. Kanalizacija za padavinske vode je zasnovana iz cevi PVC160 – PVC250 v padcu 1,00 – 5,00%.

Kanalizacija za komunalne odpadne vode je zasnovana tako, da poteka po najkrajši poti od javnega kanala do obravnavanega območja gradnje, kjer se zaključi z novim revizijskim jaškom. Na ta revizijski jašek se priključi kanalizacija za komunalne odpadne vode v katero se stekajo vse predvidene vertikale iz obravnavanega objekta. Lokacije iztokov oz. vertikal so povzete po načrtu strojnih inštalacij. Kanalizacija je zasnovana iz cevi PVC160-200 v padcu 1,0-1,5%. Priključitev se izvede na že projektirani javni kanalizaciji GRP DN250 v zadnji revizijski jašek, 10cm nad dnem. Iz objekta potekajo 4 iztok. 3 iztoki bodo vodeni na interno črpališče za komunalne odpadne vode, ki bo locirano na severnem delu objekta v zelenici. 1 iztok se vodi gravitacijsko.

Večstanovanjska stavba se na plinovodno omrežje priključuje na svoji vzhodni strani. Požarna pipa je locirana na fasadi poleg uvoza v garažo ter je lahko dostopna servisni službi in gasilcem.

Večstanovanjska stavba se na elektro omrežje priključuje preko trafo postaje, ki je locirana na severno vzhodnem delu zemljišča pod za to namenjenim nadstreškom.

2.3 Podrobnejši podatki o nameravanem posegu³

2.3.1 Podatki za čas izvajanja gradnje

Organizacija gradbišča – izvajanje gradbenih del

Gradbišče bo ograjeno in zaščiteno. Skladišče za orodje, garderoba, sanitarije in drugi prostori gradbišča se uredijo v začasno postavljenih objektih.

V sklopu gradbišča bodo predvidoma postavljeni naslednji začasni gradbiščni objekti:

- | | |
|---|--------|
| • kontejner za vodjo gradbišča in delovodjo | 1 kom |
| • garderoba za delavce | 1 kom |
| • skladišče drobne mehanizacije in orodja | 1 kom |
| • sanitarije - kemični WC (npr: "VIGRAD") | 1 kom |
| • zabojniki za odpadke | 3 kom. |

Za organizacijo gradbišča bo na razpolago zadosti površin, zato ne bo potrebno posegati na okoliška zemljišča (vsi priključki na javno komunalno infrastrukturo so obstoječi in izvedeni znotraj obravnavanega območja posega). V primeru, da bo izvajalec potreboval za izvedbo del večje površine, bo za to pridobil potrebna dovoljenja in soglasja.

Faznost izvajanja del

Glede na vrsto in obseg izvajanja del je predvidena izvedba gradnje v posameznih etapah, ki bodo zaporedno sledile. Podatki o vrsti izvedbe del v posamezni etapi še niso natančno določeni.

Predvidoma pa bo izvedeno v zaporedju:

- odstranitev in delno rušenje obstoječih ureditev, ter odstranjevanje dreves in podrasti
- izkop gradbene jame in utrjevanje oboda gradbene jame,
- izvedba gradbenih del z gradnjo temeljev in kletnih etaž,
- postavljanjem konstrukcije predvidenih objektov,
- izvedba gradbeno obrtniških del, inštalacij in namestitev stavbnega pohištva,
- izvedba zaključnih del in zunanje ureditve.

Pred začetkom gradnje bodo izvedeni ukrepi varovanja pred poplavami.

Terminski načrt gradnje

Gradnja s spremljajočimi ureditvami je načrtovana za izvedbo v obdobju 24 mesecev. Okvirno je predvideno, da bodo:

- pripravljalna dela, ki vključujejo pripravo terena za gradnjo in izkop gradbene jame v obdobju do 4 - 6 mesecev. Časovni razpon je odvisen od vremenskih pogojev.
- gradbena dela za gradnjo objekta in urejanje območja v obdobju do 14 mesecev.
- dela povezana z vgradnjo opreme in inštalacij v obdobju ca. 6 mesecev.

³ Vsebinsko povzeta po podatkih posredovanih s strani projektanta - DGD.

Upoštevani bodo ukrepi za izvajanje del in prilagoditev obdobja izvedbe glede na specifičnost posamezne etape.

Predviden obratovalni čas gradbišča

Predvideno je obratovanje gradbišča samo v dnevnem času od 6. do 18. ure med delovniki in ob sobotah med 6. in 15 uro. Operativni čas delovanj gradbišča bo do 10 ur efektivno. Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne obratuje. Dela se bodo izvajala svetlem delu dneva. Gradbišče se ne osvetljuje.

Podatki o izvedbi gradnje

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

Nosilna konstrukcija objekta bo izvedena iz armiranobetonskih elementov ter klasične gradnje. Temelji ter talna plošča bodo izvedeni klasično, izbetonirani na licu mesta.

Zaščita gradbene jame bo izvedena z diafragma, kjer bo mogoče z odprtim izkopom, drugje pa s pomočjo razpiranja konstrukcije.

Vrste in maksimalno število strojev

Upoštevajoč prejete podatke bo na gradbišču stalno ali pa samo občasno prisotna naslednja gradbena mehanizacija:

• bager	2 kom
• kombinirani stroj	1 kom
• kamion(tovorno vozilo)	5 kom oz. po potrebi
• valjar	1 kom
• mešalec za beton	po potrebi
• električni generator	1 kom
• kompresor	po potrebi
• gradbeni žerjavi in dvigala.	1 kom.
• Vrtalni stroji (npr. tip C-6)	1 kom.

Prisotni bodo tudi razni stroji in naprave ter oprema:

- agregati;
- kompresor in pnevmatska kladiva;
- vibratorski komplet;
- krožna žaga
- opažni material.

Ni nujno, da bo navedena mehanizacija obratovala hkrati in da je vsa mehanizacija hkrati prisotna na gradbišču v celotnem času izvajanja gradbenih del. Oprema in mehanizacija bo prilagojena potrebam.

Predvideno maksimalno dnevno število TV

Predvideno maksimalno dnevno število vozil za potrebe gradbišča (težjih od 7,5 t) bo do 20 tovornih vozil na dan (do 40 prevozov). Število tovornih v obdobju gradnje, kot le ta ne bo potekala intenzivno bo povprečju občutno manjše, in se bo po oceni gibalo do 10 vozil dnevno.

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

Glede na lokacijske značilnosti in obseg gradnje na obravnavani lokaciji niso relevantni podatki o dolžini prevožene poti po gradbišču in vsebnosti melja v %. Namreč dostop do uvoza na območje gradbišča je v celoti asfaltiran. Posebnih prevozov po območju gradbišča pa glede na tipologijo gradnje in etapnost izvedbe gradnje ni pričakovati.

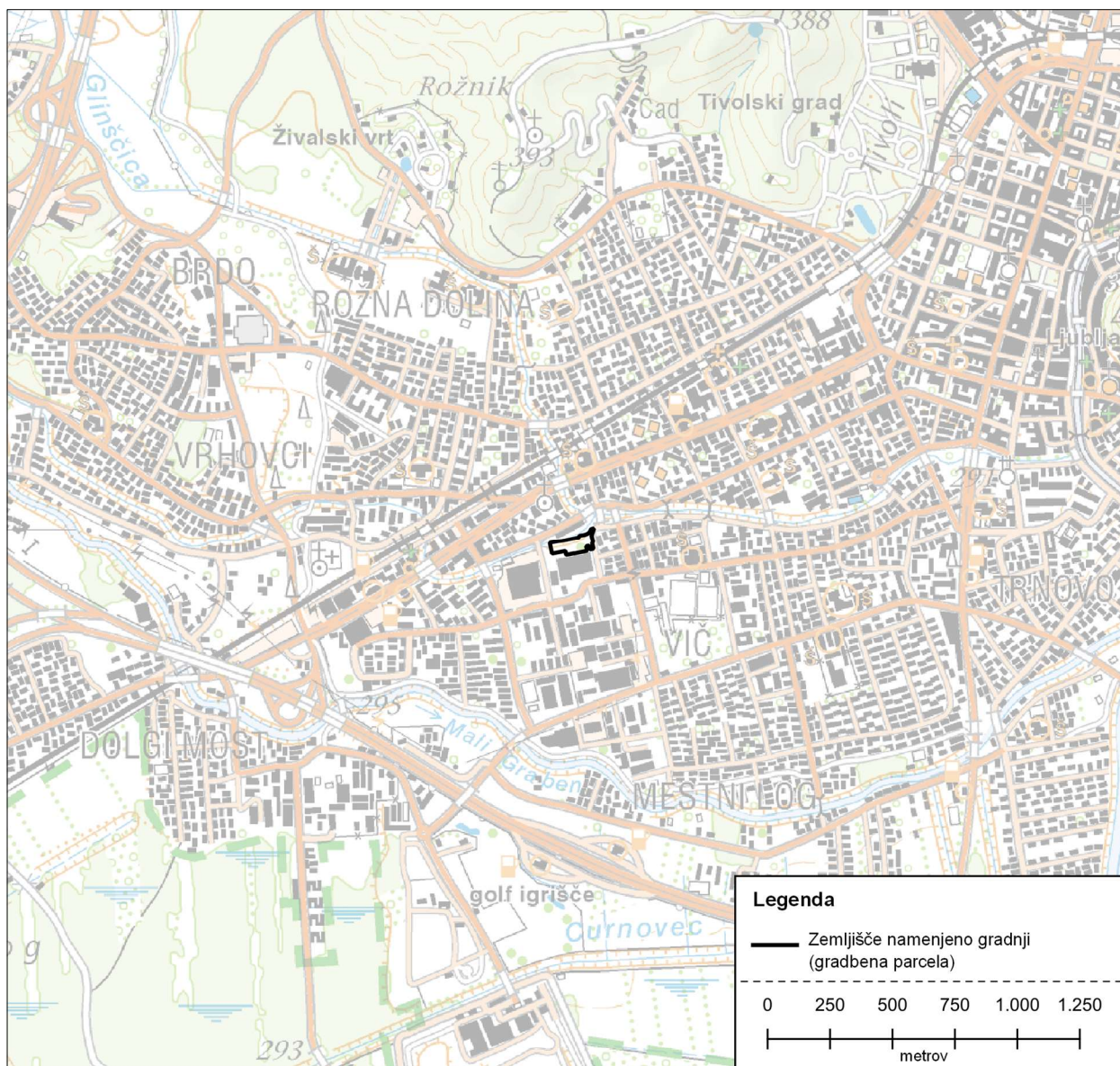
2.3.2 Podatki za čas obratovanja

Večstanovanjska stavba je namenjena za stanovanjski program. Predvidena kapaciteta stavbe je 160 stanovanj in skupni program namenjen izključno za stanovalce (fitness, vinska klet in wellness z zunanjim biotopom). Stavba obsega kletni del s podzemno garažo v dveh etažah z 226 parkirnimi mesti (222 v garaži + 4 na terenu).

3 Območje in lokacija nameravanega posega

3.1 Lokacija posega in osnovne značilnosti

Območje posega se nahaja v Ljubljani sicer na zemljiščih območja bivše tovarne Tovil. Predvideni objekt se nahaja v Ljubljani, mestnem predelu Vič, zahodno od Koprške ulice, ki preide v Mencingerjevo ulico na vzhodu. Na severnem delu poteka vodotok Gradaščica.



Slika 1: Prikaz lokacije posega v širšem merilu⁴

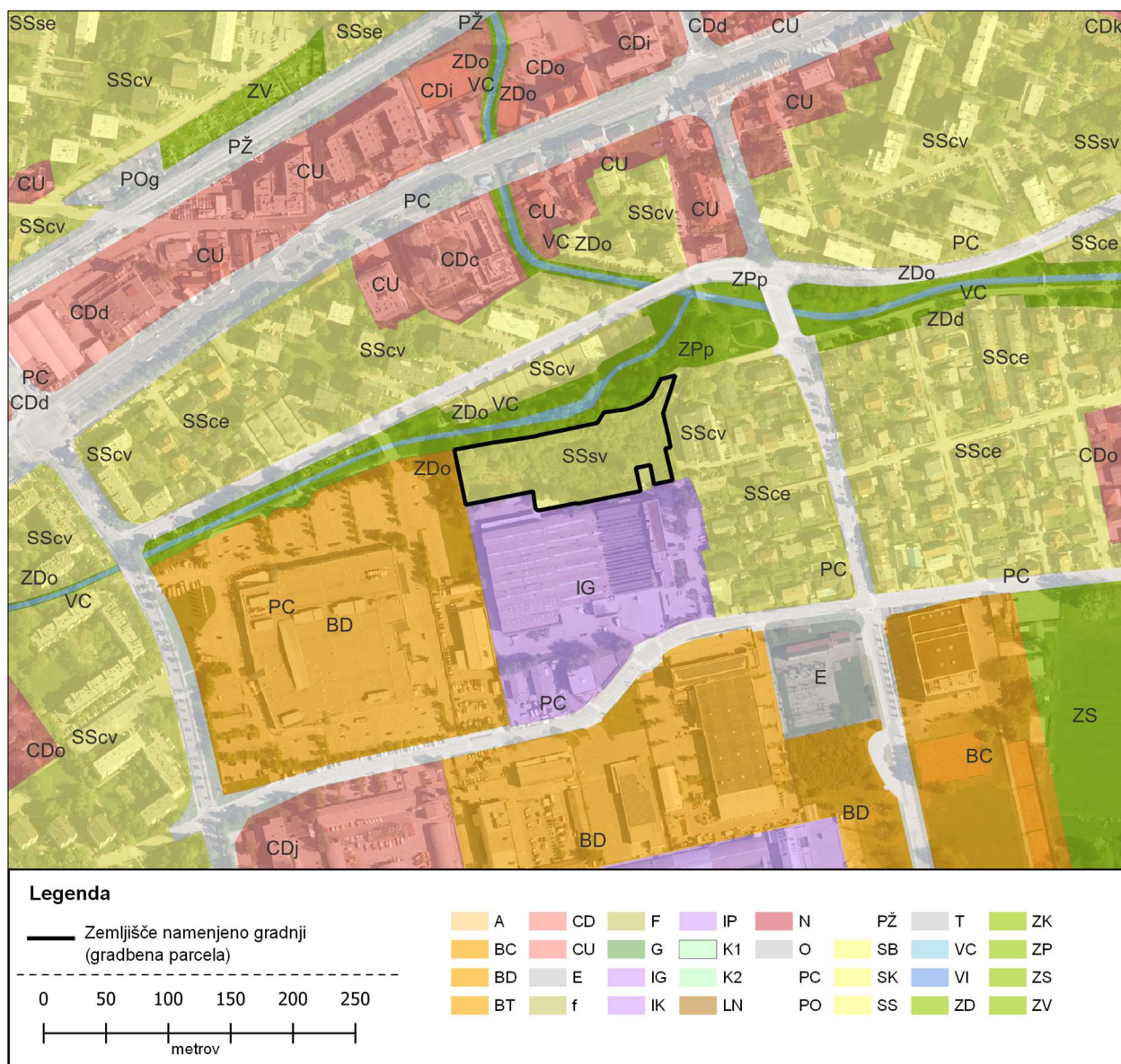
⁴ Pri prikazih na slikovnem gradivu prikazujemo zemljišče namenjeno gradnji. Predvideni poseg je znotraj meje območja.



Slika 2: Prikaz lokacije posega z okolico na B-DOF

Poseg je načrtovan na zemljiščih s parcelnimi številkami 1728/23, 1728/26 in 2002/62, vse v k.o. 1723-Vič.

Glede na dostopne podatke na območju lokacije posega velja *Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovel* (za enoto urejanja prostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) (UR. l. RS, št. 108/2020). Namenska raba na območju lokacije in okolici je prikazana na spodnji sliki.



Slika 3: Namenska raba prostora na območju posega z okolico

3.2 Opis stanja okolja in temeljne značilnosti lokacije

3.2.1 Kakovost zraka

Kakovost zunanjega zraka na obravnavani lokaciji je splet vremenskih razmer na območju in koncentracije izpustov emisij v ozračje ter specifičnih geomorfoloških značilnosti območja. Območje Ljubljanske kotline je večinoma ravno z manjšimi griči. Kotlina je slabo prevetrena, kar v hladni polovici leta pogosto privede do plitvih temperaturnih obratov, ki močno poslabšajo razmere glede na širjenje onesnaženosti zraka.

Najbolj pogosto uporabljeni meteorološki podatki za meteorološko postajo LJ-Bežigrad, za obdobje 1981–2010:

- Povprečna temperatura znaša 10,7 °C;
- Povprečna letna količina padavin znaša 1362,5 mm;
- Povprečno trajanje sonca znaša 1890 h;
- Povprečna oblačnost znaša 63,4 %;
- Povprečno število dni z nevihto znaša 45 dni;
- Povprečno število dni s padavinami nad 0,1 mm znaša 153 dni;
- Povprečno število dni s snežno odejo znaša 53 dni.

Območje Mestne občine Ljubljana, kjer se nahaja obravnavana lokacija, je skladno z *Odlokom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka* (Ur. l. RS, št. 67/18, 2/20, 160/20 in 203/21) opredeljeno kot območje aglomeracije z oznako SIL. Skladno s priloženo 1 iz *Odredbe o določitvi območja in razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka* (Ur. l. RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22 – ZVO-2) je raven onesnaževal v zunanjem zraku na posameznem območju in aglomeraciji glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag za območje SIL nad zgornjim ocenjevalnim pragom opredeljeno za onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM₁₀ in delce NO₂.

Območje SIL se nahaja v Ljubljanski kotlini v osrednjem delu Slovenije. Na območju Mestne občine Ljubljana, ki obsega 275 km², živi približno 288.000 prebivalcev. Največje naselje je Ljubljana, ki je največje slovensko mesto. Zemljišče območja je večinoma ravno z manjšimi griči. Kotlina je slabo prevetrena. V hladni polovici leta pogosto nastajajo plitvi temperaturni obrati, ki močno poslabšajo razmere glede širjenja onesnaženosti zraka. Ljubljana leži na stičišču pomembnih prometnic. Okoli razširjenega središča je sklenjen sistem avtocest in cest.

Na območju Mestne občine Ljubljana delujejo v okviru Državne merilne mreže (DMKZ) merilna mesta in dopolnilna merilna mesta na območjih čezmerne onesnaženosti, ki spremljajo kakovost zunanjega zraka.

V spodnji preglednici so prikazane povprečne letne koncentracije PM₁₀, NO₂, in SO₂ ter število preseganj mejnih vrednosti v letu 2020, na merilnih mestih Ljubljana-Bežigrad (ca. 7,5 km zračne razdalje od obravnavane lokacije) in Ljubljana Gospodarsko razstavišče (oddaljeno ca. 8 km zračne razdalje od obravnavane lokacije).

Preglednica 1: Povprečne letne koncentracije PM₁₀, NO₂, in SO₂ ter število preseganj mejnih vrednosti v letu 2020, na merilnih mestih

Merilno mesto	PM ₁₀		PM _{2,5}	O ₃			NO ₂		SO ₂			
	leto	24 h	leto		1 h	8 h	leto	1 h	leto	zima	1 h	24 h
	C _p	>MV	C _p	C _p	>OV	>CV	C _p	>MV	C _p	C _p	>MV	>MV
LJ Bežigrad	22	18	16	41	0	11	20	0	3	4	0	0
LJ GR	56*	16*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

C_p = povprečna letna koncentracija (µg/m³)

>MV = število preseganj mejne vrednosti

(*) = podatki so zaradi prevelikega izpada podatkov informativnega značaja.

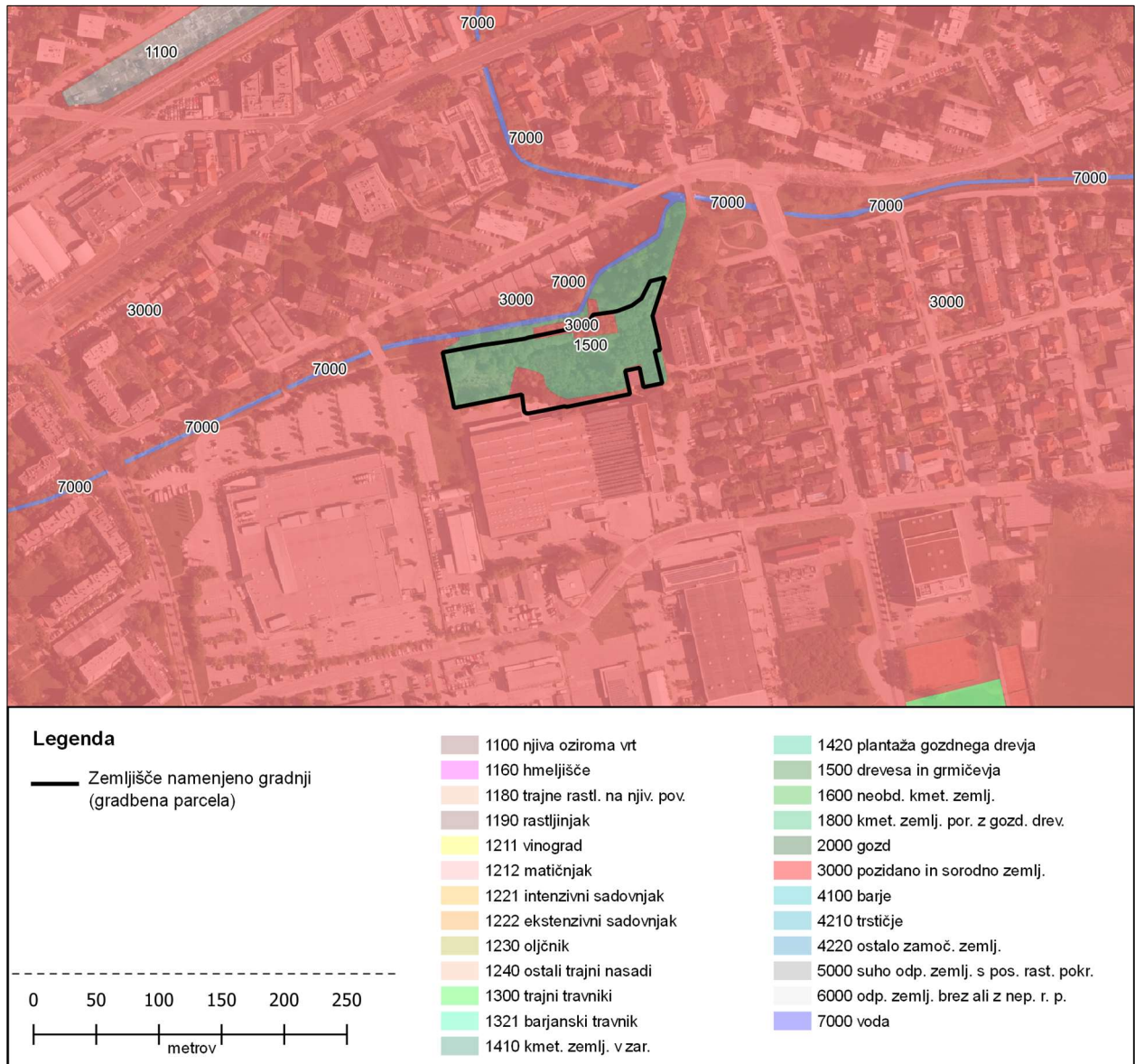
Kakovost zraka na ožjem območju je predvsem odvisna od emisij v neposredni bližini, zaradi pretoka zračnih mas, pa so seveda pomembni tudi širši dejavniki. Na kakovost zraka v širši okolici obravnavanega območja vpliva promet, industrijski obrati in obrti ter emisije iz kurišč v zimskem obdobju.

V MOL največjo obremenitev zraka predstavljajo emisije delcev PM₁₀. Največ prispevajo emisije iz naslova ogrevanja in prometa. Onesnaženje s trdimi delci je problematično predvsem v hladni polovici leta zaradi kombinacije temperaturnih inverzij s povečanim obsegom ogrevanja iz individualnih kurišč in prometa. Prekomerno onesnaženje z delci PM₁₀ se pojavlja tudi drugod po Sloveniji.

MOL si aktivno prizadeva za izboljšanje kakovosti zraka in je v preteklosti izvedla precej sistemskih ukrepov za izboljšanje zraka, med drugim tudi dva daljinska sistema, ki v mestnem središču pokrivata več kot 70 % potreb po toplotni energiji.

3.2.2 Kakovost in značilnost tal

Značilnost tal na obravnavanem območju iz vidika pedoloških lastnosti kažejo, da se na širšem območju nahajajo urbana nerodovitna tla. Glede na dejansko rabo tal je se na obravnavanem območju nahajajo pozidana in sorodna zemljišča, drevesa in grmičevja ter vodne površine. To je razvidno iz spodnje slike.



Slika 4: Dejanska raba tal na območju posega z okolico

Podatkov o onesnaženosti tal na obravnavanem območju v času izdelave predmetnega poročila ni bilo na razpolago. Javno dostopnih podatkov z obravnavano območje ni saj območje v preteklosti ni bilo zajeto v mrežo merilnih mest Agencije RS za okolje za merjenje onesnaženosti tal Slovenije.

V sklopu projekta Urbsoil je bilo izvedeno tudi vzorčenje na več mestih v okolici. Območju posega sta najbližji merilni mesti severno od območja lokacija posega pri objektu Tržaška 108 in zahodno od območja lokacija posega v bližini objekta Reška ulica 31. Rezultati meritev so pokazali da so bile vrednosti onesnaževal pod mejnimi vrednostmi (Urbsoil, 2010).

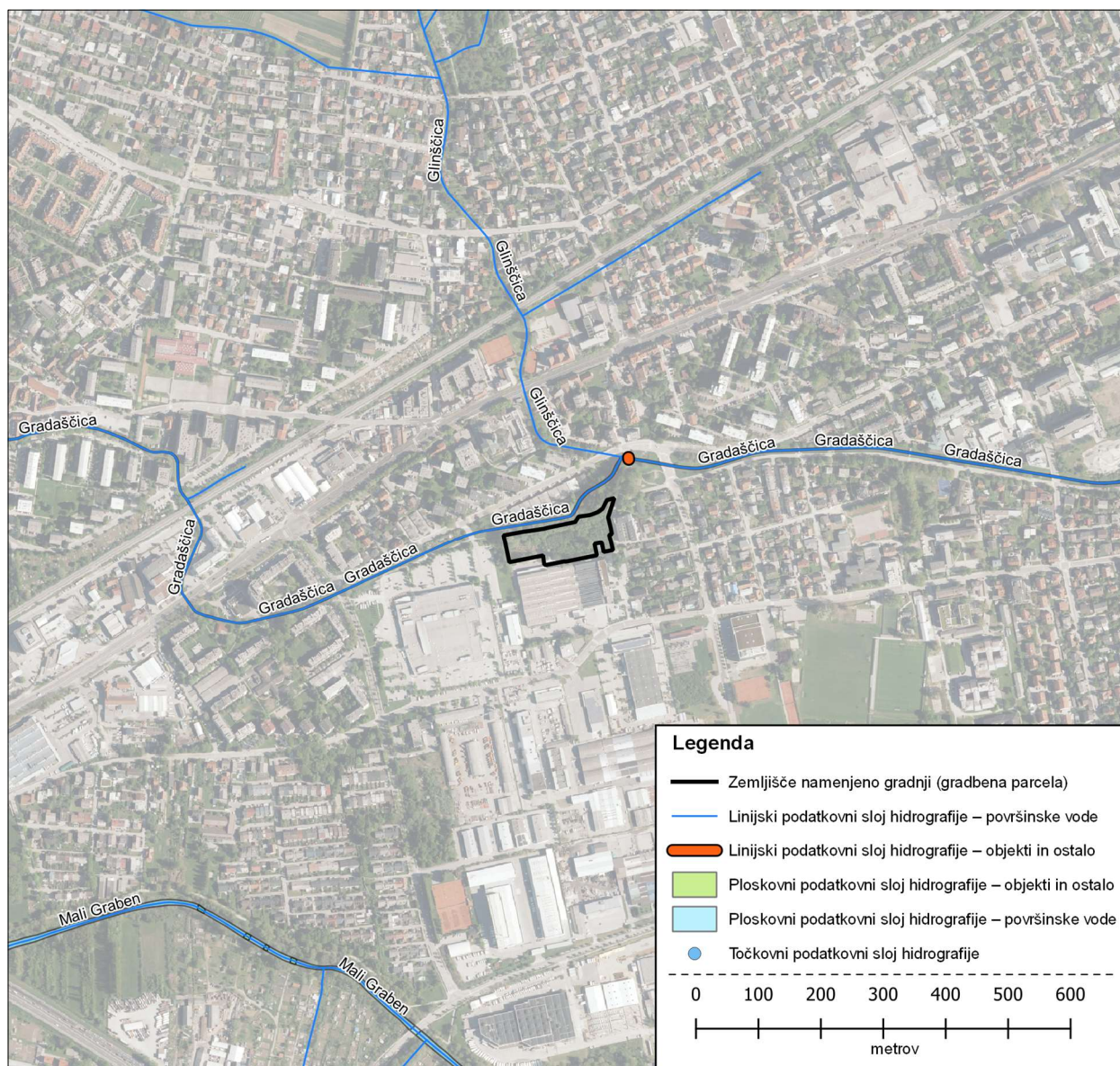
V sklopu priprave strokovnih podlag so bile na obravnavanem območju izvedene geološke raziskave tal. Izdelano je bilo *Geološko – geomehansko poročilo za potrebe izgradnje stanovanjskega objekta na območju stare tovarne Tovil v Ljubljani (Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., 22.5.2008)*. V nadaljevanju je povzetek ključnih ugotovitev.

Na podlagi rezultatov vrtin iz leta 2008 je razvidna sestava tal na tem območju. Pod nasutjem in humusom je pestra sestava tal. Tu se pojavljajo poplavno zaježitveni sedimenti in potočni nanosi Gradaščice. Tu se menjavajo lahko gnetne glin in drobni peski, glinasti prodi, peščeni prodi in peski z drobnimi prodniki. Najslabša sestava je bila ugotovljena v vrtinah VT1 in VT5. Na teh dveh vrtinah sežejo poplavno zaježitveni sedimenti do globine 10,90 m in 15,00 m, v ostalih treh vrtinah pa do globine 10,00 m. Pod temi sedimenti je bilo v vseh vrtinah prisotno malo meljaste savske prode. Te plasti so razmeroma enotna kvalitete, menjavajo se meljasto glinasti prodi z redkimi peščenimi in peščeno meljastimi lečami. Na obravnavanem območju so vse plasti zasičene z vodo, saj je bil zaznan takojšen dotok vode v prepustnih prodnatih in peščenih plasteh.

3.2.3 Vode

3.2.3.1 Površinske vode

Severno od lokacije posega je prisotna struga kategoriziranega površinskega vodotoka Gradaščica, ki je na tem odseku (tudi izven območja v obe smeri) po kategorizaciji tega urejeni vodotok (4) iz morfološkega značaja. Na severovzhodnem robu se v vodotok Gradaščica izliva vodotok Glinščica. Grafični prikaz hidrografske mreže in vodotokov v okolici posega je podan na spodnji sliki.



Slika 5 Hidrografija v okolici obravnavane lokacije (ARSO, Atlas okolja 2020)

Gradaščica se na severovzhodnem robu ureditvenega območja zlije skupaj z Glinščico, ter približno 2 km dolvodno v Ljubljano.

3.2.3.2 Podzemne vode

Obravnavano območje je del vodnega telesa podzemne vode SAVSKA KOTLINA IN LJUBLJANSKO BARJE (SIVTPODV1001), ki pripada povodju Donave. V okviru državnega monitoringa se spremlja kakovost podzemne vode vodnega telesa Savska kotlina in Ljubljansko Barje na več mestih. Po podatkih Agencije RS za okolje je kemijsko stanje tega vodnega telesa ocenjeno kot dobro. Tudi Analiza večletnega opazovanja kemijskega stanja vodnega telesa Savska kotlina in Ljubljansko Barje (VTPodV_1001) kaže, da je trend ocenjevanja na ravni dobro kemijsko stanje.

Globina podzemne vode

V sklopu priprave OPPN so bile na obravnavanem območju izvedene geološke raziskave tal. Med vrtanjem za potrebe izdelave geološko-geomehanskega poročila je bila ugotovljena talna voda na globini okrog 2 m. Po vrtanju se je voda dvignila do globine 0,80 m pod površino terena. Vse plasti so na tej globini zasičene z vodo (*Geološko – Geomehansko poročilo za potrebe izgradnje stanovanjskega objekta na območju stare tovarne Tovil v Ljubljani, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., dne 22.5.2008*).

Podzemna voda se nahaja v prodih in peskih. Najmanjša globina do teh sedimentov je 6,7 m od nivoja površja. V njih je formiran zaprt zgornji pleistocenski vodonosnik. Po podatkih Menceja (1989) je piezometrični nivo zgornjega pleistocenskega vodonosnika na tem območju na koti okoli 286 m kar je okoli 7 m pod površjem⁵.

Smer toka in hitrost pretakanja podzemne vode

Smer toka podzemne vode na Ljubljanskem polju je od severozahoda proti jugovzhodu. Hitrost podzemne vode se spreminja in je odvisna od vsakodnevnih hidroloških razmer – padavin in gladine Save in znaša od nekaj metrov pa do nekaj deset metrov na dan. Do sedaj izvedene hidrogeološke raziskave na Ljubljanskem polju kažejo, da znašajo hitrosti podzemne vode v zahodnem delu vodonosnika večinoma med 0,5 in 5 m/dan ob nizkih vodostajih in med 5 in 10 m/dan v času visokih vodostajev.

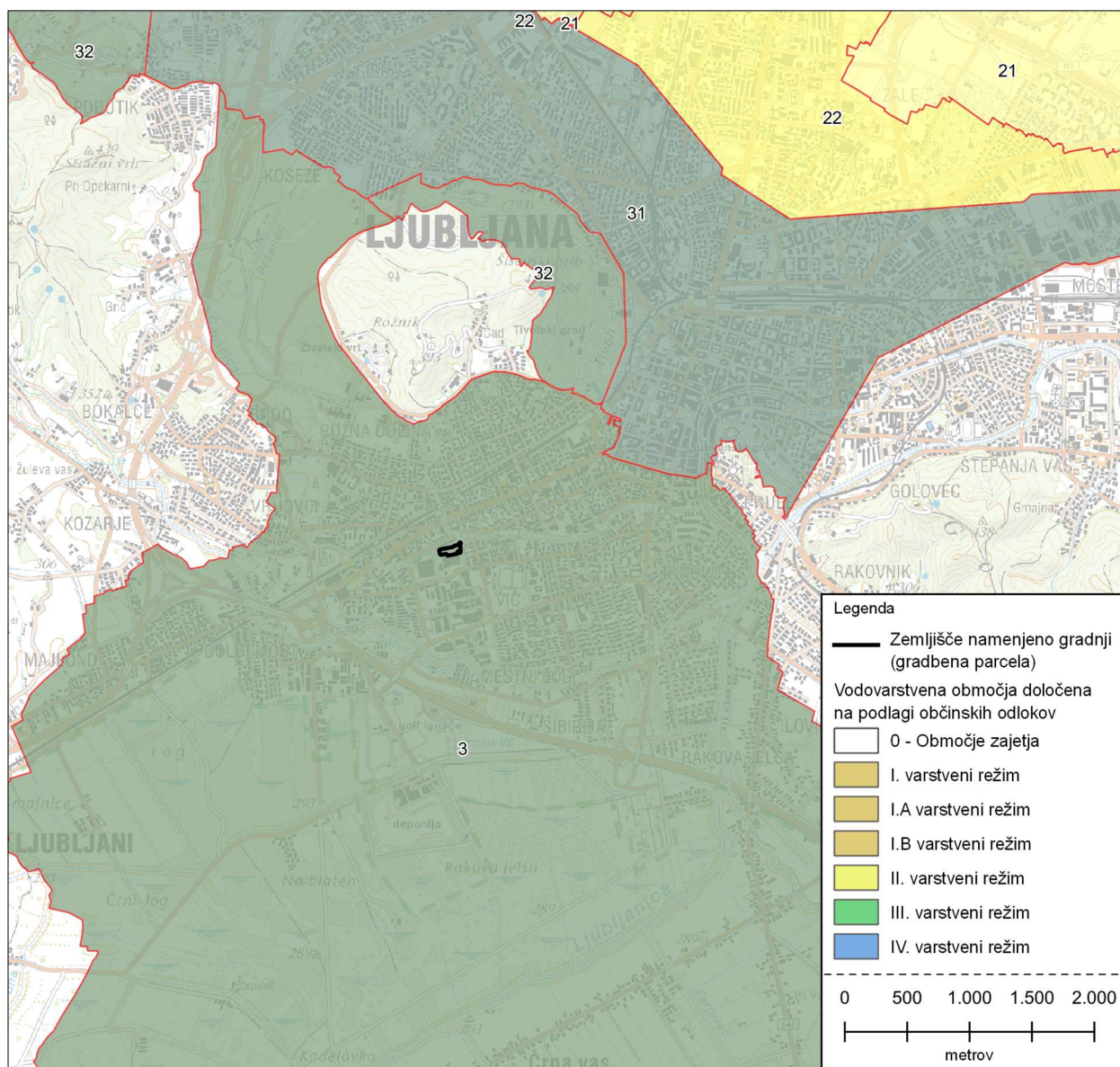
Podzemna voda v zgornjem prodnem vodonosniku, ki je pomemben za oskrbo s pitno vodo, se nahaja na okoli 30 – 33 metrih pod površjem. Tok podzemne vode skozi ožino med Rožnikom in Golovcem gre v smeri severovzhod in se izliva v vodonosnik Ljubljanskega polja. Od tod teče podzemna voda v generalni smeri proti vzhodu. Smer toka te podzemne vode, ki priteče na Ljubljansko polje je izven vseh vplivnih območij črpališč pitne vode na Ljubljanskem polju. Obravnavana lokacija je izven vplivnega območja črpališč na Ljubljanskem barju⁶

⁵ Analiza tveganja za onesnaževanje vodnega telesa podzemne vode – OPPN med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil (Geologija d.o.o. Idrija, št. poročila 2177-064/2010-01, junij 2010).

⁶ Analiza tveganja za onesnaževanje vodnega telesa podzemne vode – OPPN med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil (Geologija d.o.o. Idrija, št. poročila 2177-064/2010-01, junij 2010).

3.2.3.3 VVO in vodni viri

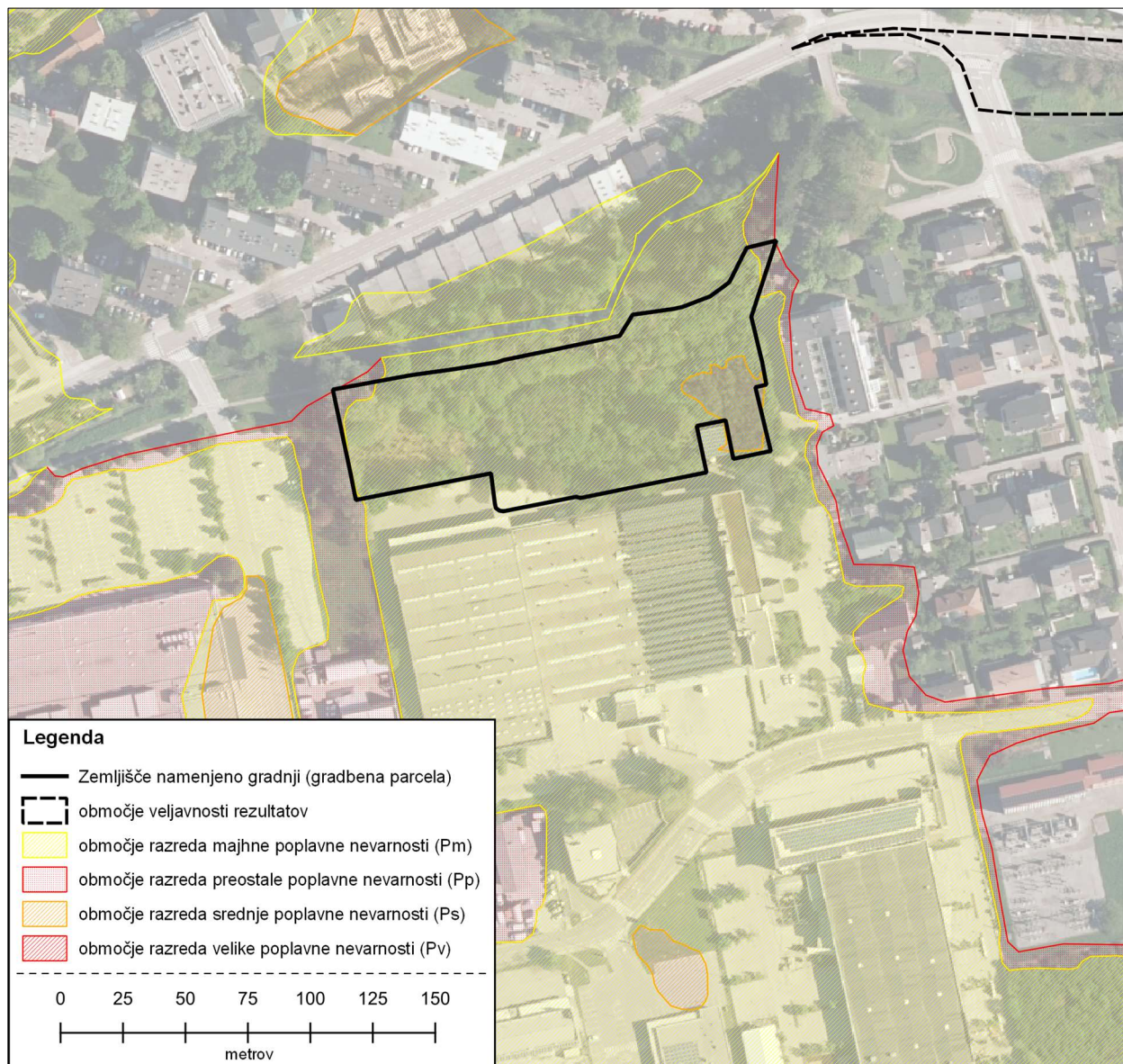
Obravnavano območje se nahaja na državnem vodovarstvenem območju s 3. varovalnim režimom, ki ga predpisuje *Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane* (Ur. l. RS, št. 115/2007, 9/2008, 65/12 in 93/13). Vodovarstveno območje Ljubljanskega barja na območju je razvidno iz spodnje slike, kjer se na severovzhodnem delu vidi tudi VVO Ljubljanskega polja.



Slika 6: Prikaz vodovarstvenih območij v okolici obravnavnega območja

3.2.3.4 Poplavna varnost

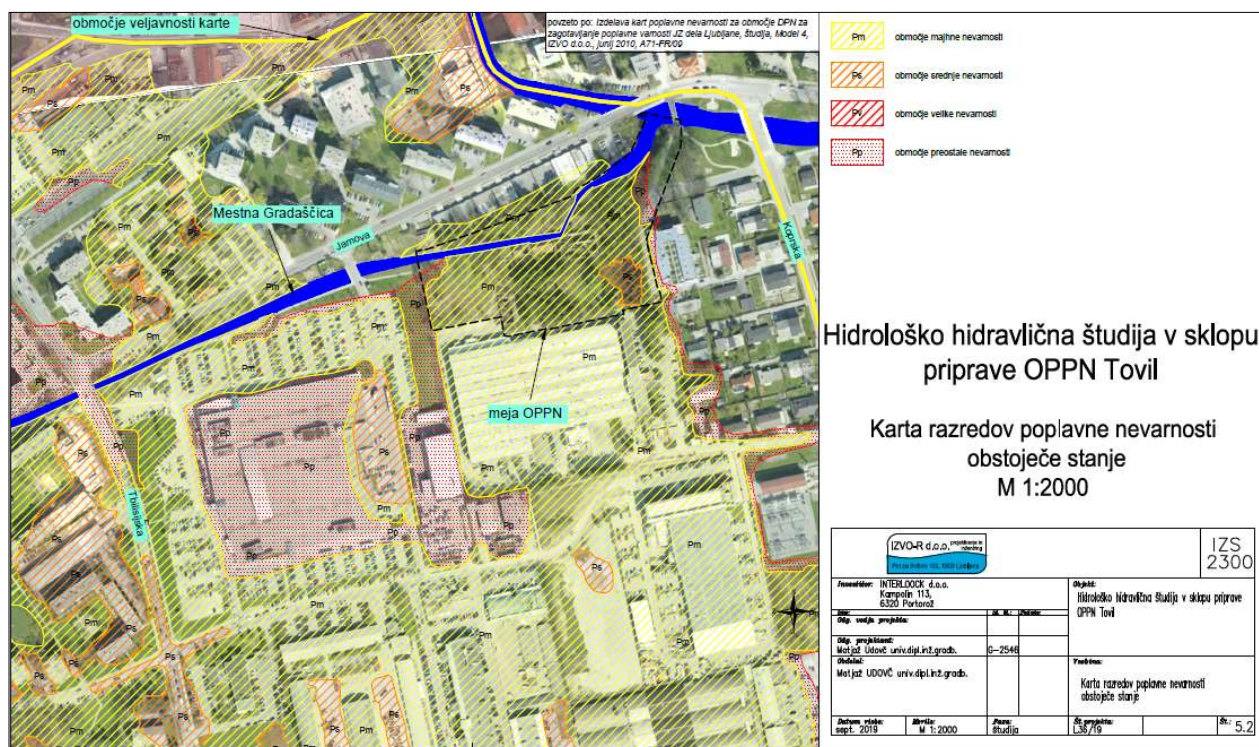
Območje posega se v obstoječem stanju nahaja v pretežnem delu v razredu majhne poplavne nevarnosti, v manjšem pa v razredu srednje poplavne nevarnosti. Območja razredov poplavne nevarnosti so na območju posega in v okolici so prikazana na spodnji sliki.



Slika 7: Poplavna območja v okolici območja

Za namen preverjanja stanja poplavne ogroženosti na območju z okolico je bila izdelana *Hidrološko hidravlična študija v sklopu priprave OPPN Tovil (IZVO - R, d.o.o., št. elaborata L36/19, september 2019)*. V nadaljevanju je povzetek ključnih ugotovitev z navedenega elaborata.

Glede na vse do sedaj izvedene analize je obravnavno območje poplavno ogroženo. Obravnavanega območja ne poplavi voda neposredno iz Malega grabna ali Mestne Gradašnice ampak voda, ki na območje južno od železnice priteče skozi prepuste pod železnico.

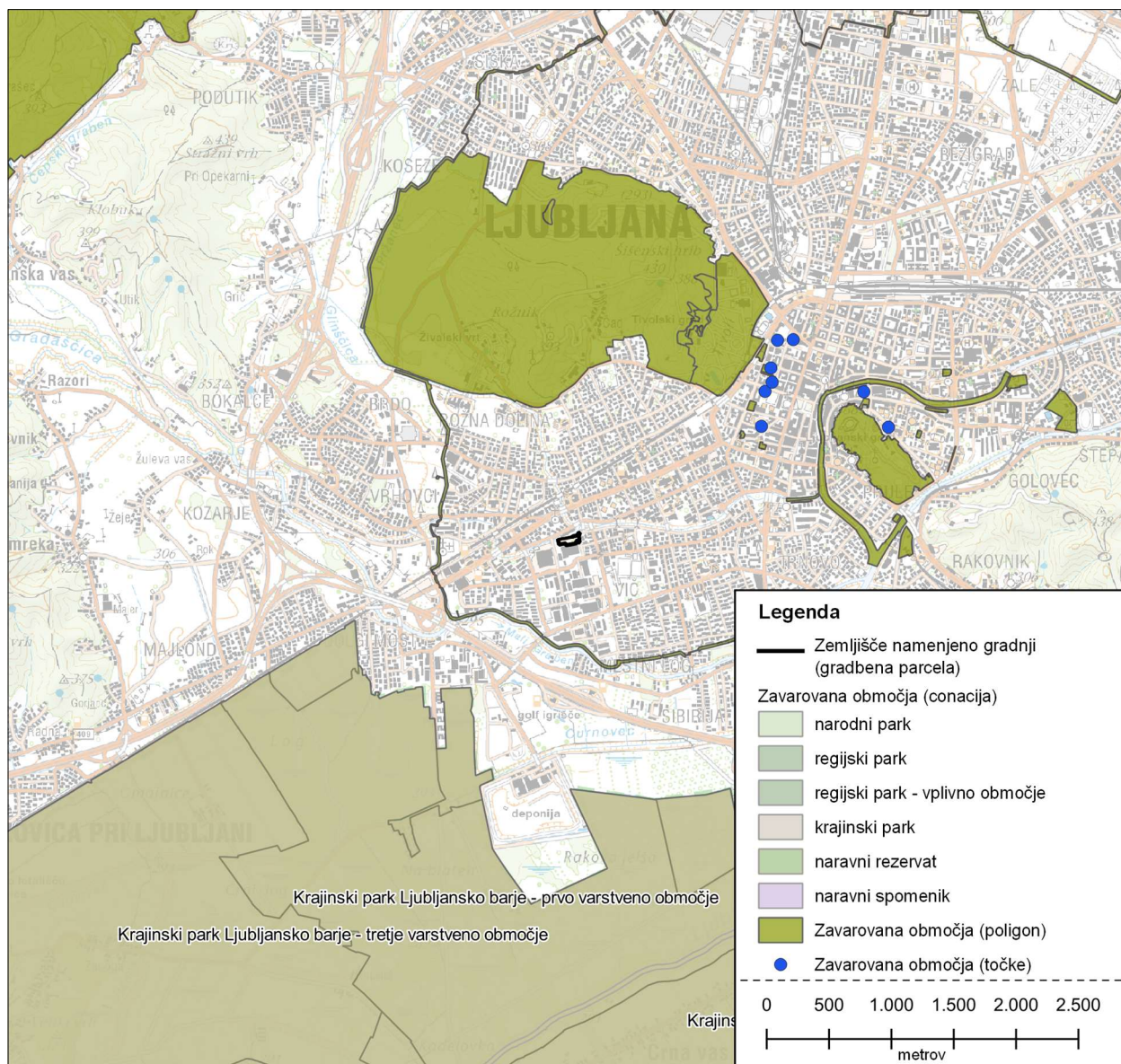


Kot je razvidno iz zgornje karte se pretežni del območja OPPN uvrsti v razred majhne poplavne nevarnosti manjši del na najnižjem območju pa v razred srednje poplavne nevarnosti.

Stran 30 od 77

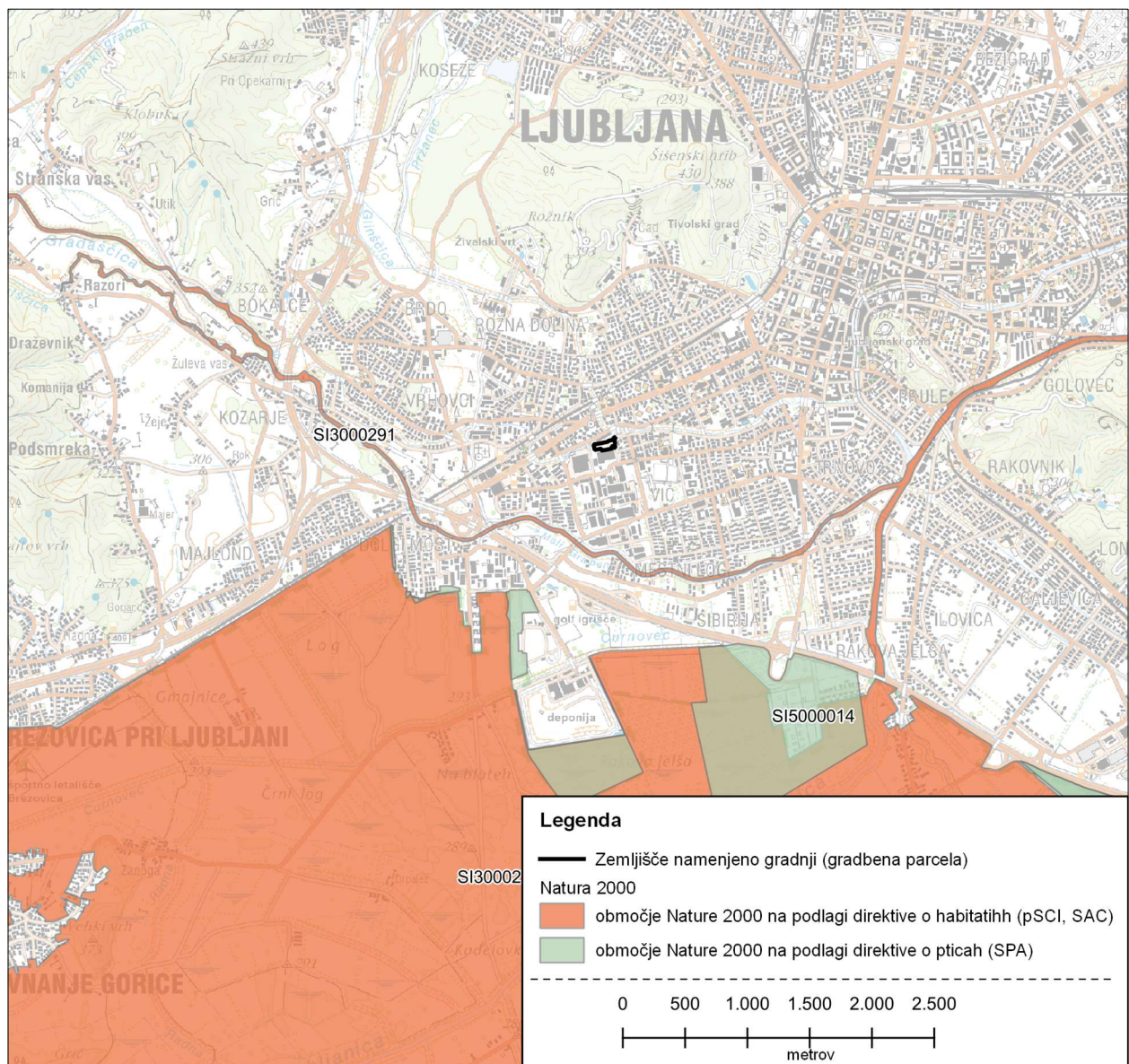
3.2.4 Narava in biološke lastnosti območja

Obravnavana lokacija se ne nahaja znotraj zavarovanega območja narave. To je razvidno iz spodnje slike.



Slika 9: Prikaz zavarovanih območij narave v okolici

Obravnavana lokacija posega, se ne nahaja znotraj posebnih ohranitvenih območij ohranjanja narave (območja Natura 2000). Teh območij tudi ni prisotnih v radiju več kot 750 m. Prikaz navedenega je razviden iz spodnje slike.



Slika 10: Prikaz območij Natura 2000 v okolici

Na jugovzhodnem delu OPPN se nahaja drevesna naravna vrednota zeleni bor (ID 8717). Gre za naravno vrednoto lokalnega pomena (NV Ljubljana Vič - zeleni bor, kratka oznaka: Zeleni bor za tovarno Tovil na Tomažičevi ulici v Ljubljani, zvrst: DREV). To je razvidno iz spodnje slike.



Slika 11: Prikaz naravnih vrednost v okolici

Lokacija ni znotraj ekološko pomembnega območja (EPO). Teh območij tudi ni v okolici v radiju 500 m od območja. Na območju in okolici ni evidentiranih varovalnih gozdov in gozdnih rezervatov.

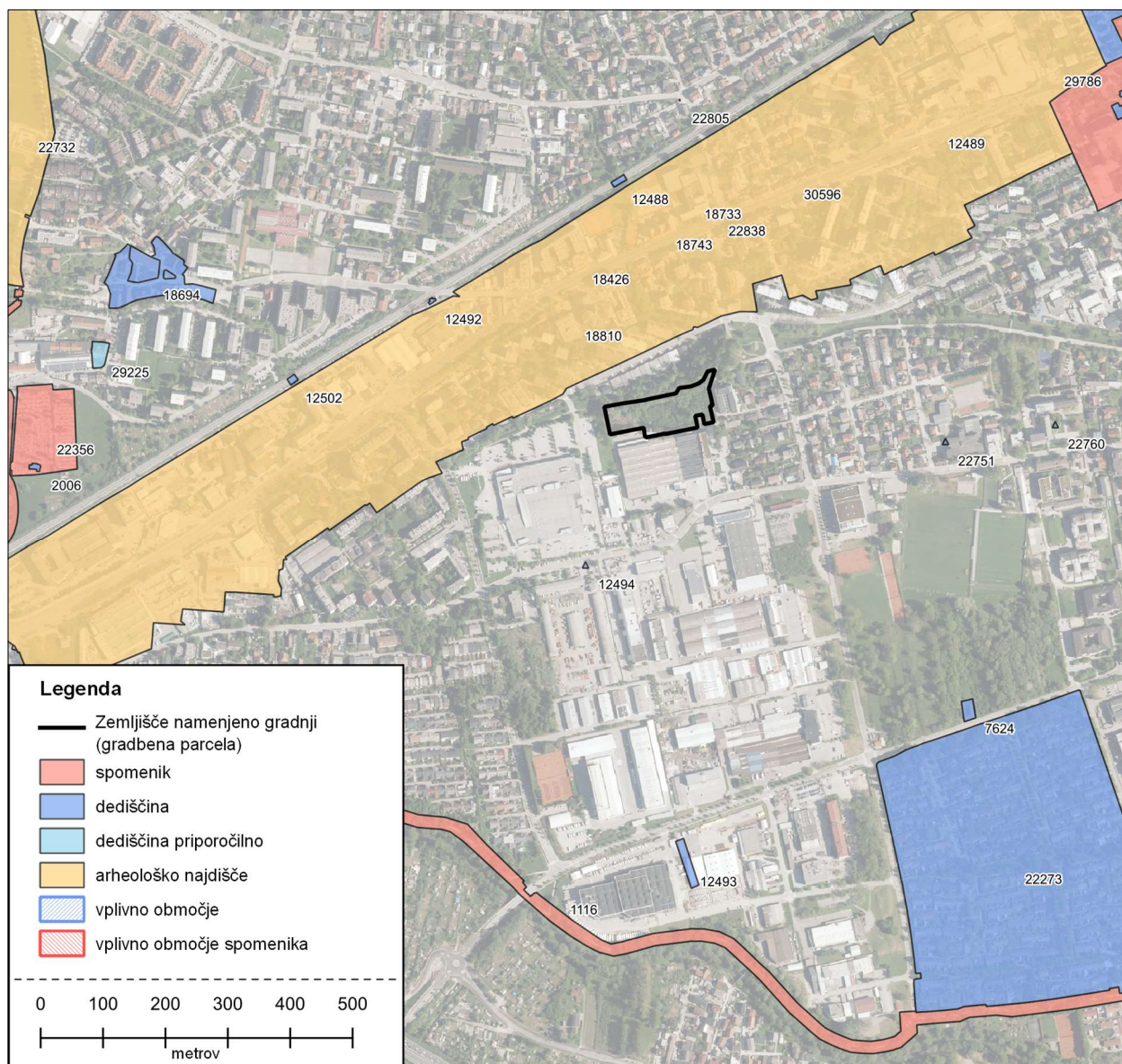
V severovzhodnem delu obravnavano območje meji na park, na južnem delu pa na bivšo tovarno Tovil. V osrednjem delu območja se nahaja nekaj podrhtih objektov, okolica pa predstavlja območje, ki se zarašča. Obravnavano območje porašča precej lesnate vegetacije, ki jo predstavljajo predvsem smreke s primešanimi javorji, vrbami, leskami, brezami, divjimi kostanji in lipami. Del zemljišča znotraj območja OPPN je porasel z drevesno in grmovno vegetacijo, ki pa ni vključena v veljavne gozdnogospodarske načrte in se je zato ne obravnava kot gozd.

V fazi izdelave OPPN je bilo pridobljeno mnenje s strani Zavoda za gozdove s katerega je razvidno, da zemljišča po veljavnem gozdnogospodarskem načrtu za gozdnogospodarsko enoto Ljubljana in po podatkih dejanske rabe, ki jih vodi MKGP, niso opredeljena kot gozd.

V sklopu priprave strokovnih podlag za OPPN je bilo izdelano tudi Arboristično mnenje o drevnini za potrebe OPPN za območje Tovil (Arboretum Volčji Potok, september 2009). Iz vsebine mnenja izhaja, da gre na območju za zaraščeno območje nekdanje tovarne Tovil, ki je že vsaj 15 let brez gospodarja, ki bi skrbel za minimalno vzdrževanje. Od stare hortikulture ureditve se je ohranilo samo nekaj dreves od katerih je ohranjanja izrecno vreden samo zeleni bor. Ostala drevesa, ki pripadajo stari vrtni ureditvi, kot so divji kostanji in lipe, so svojo dobo odživel oz. so se že sama zrušila. Zasajene smreke so za mestno okolje izrazito neprimerna izbira. Vse ostalo drevje je samosevno (jeseni, javorji, vrbe, topoli, breze...).

3.2.5 Kulturna dediščina

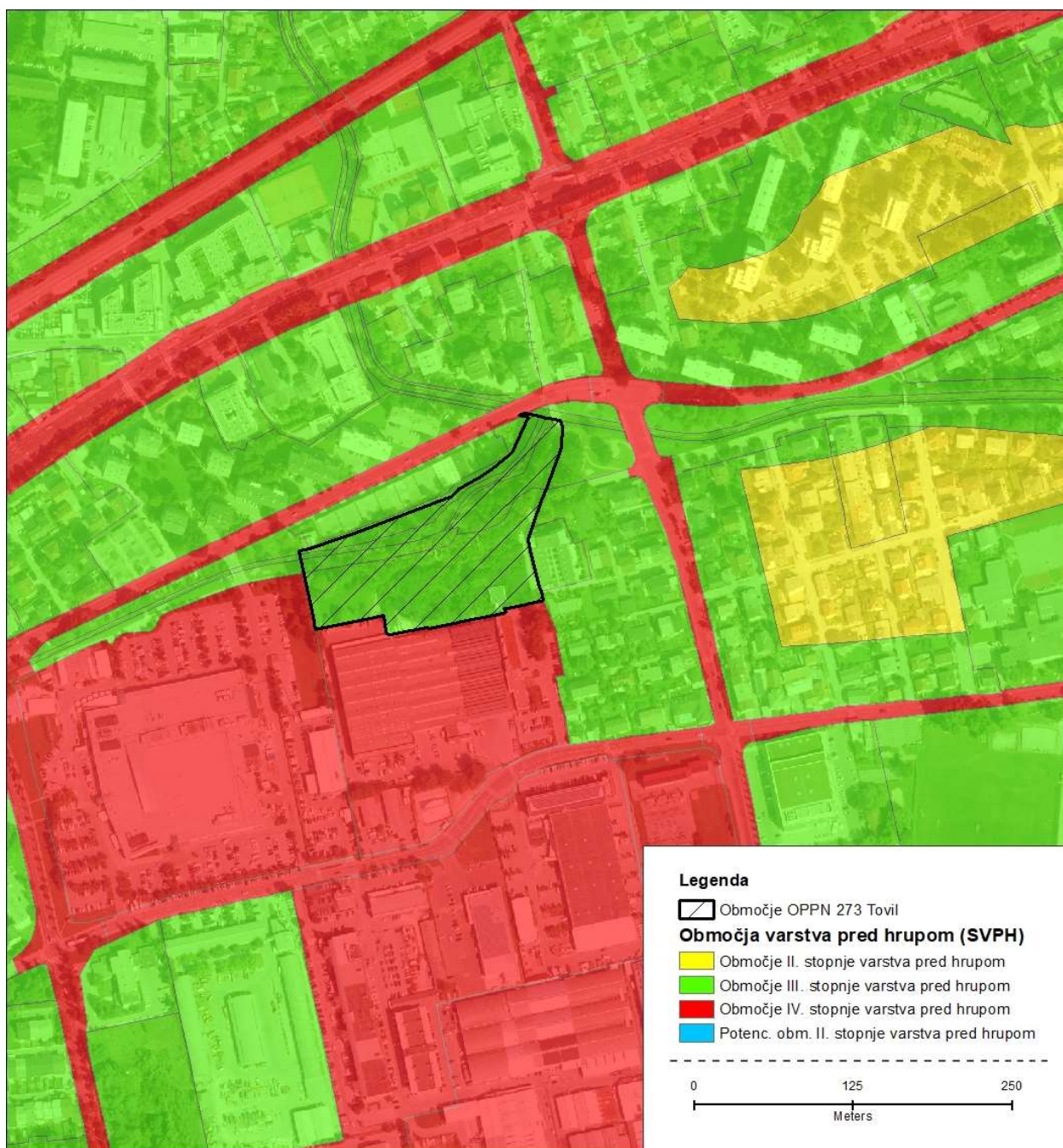
Obravnavano območje ne posega v enote kulturne dediščine. Najbližje območju OPPN, severno, čez Jamovo cesto, se nahaja arheološka dediščina in sicer Ljubljana – Arheološko najdišče ob Tržaški cesti (EŠD 18810). Enote kulturne dediščine v okolici obravnavane lokacije so prikazane na spodnji sliki.



Slika 12: Enote kulturne dediščine v širši okolici lokacije

3.2.6 Hrup

Območja varstva pred hrupom za območje lokacije nameravanega posega in za območja v okolici so opredeljena z Odlokom o občinskem prostorskem načrtu (OPN) Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Ur. l. RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19-DPN). Območja varstva pred hrupom na območju OPPN in v okolici so prikazana na spodnji sliki.



Slika 13: Prikaz območij varstva pred hrupom (SVPH) na območju posega in v okolici (povzeto po Urbinfo)

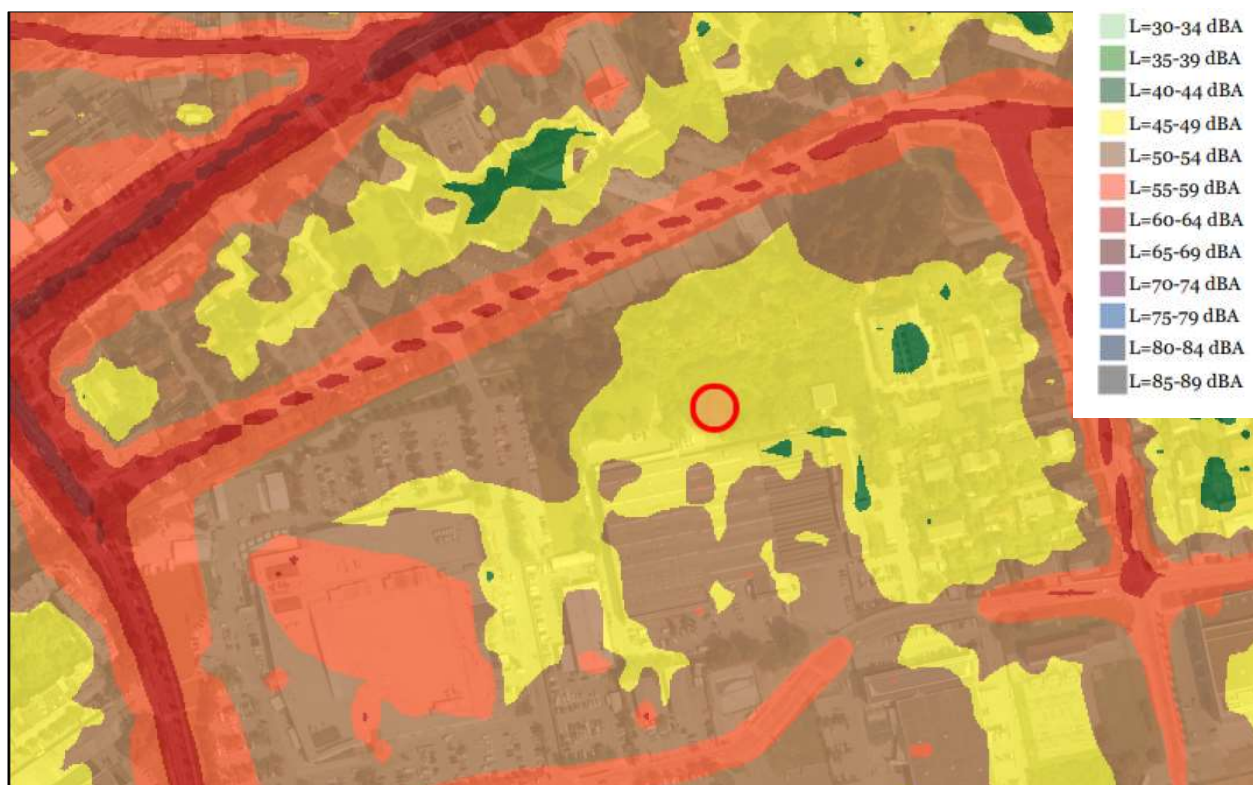
V obstoječem stanju na lokaciji območja posega ni virov hrupa. V širšem območju predstavljajo glavni vir hrupa promet na Jamovi cesti in Tržaški cesti, parkirišča z okoliških trgovskih centrov ter v manjši meri obratovanje obrtnih delavnic in manipulativnih površin v bivši tovarni Tovil. Viri hrupa na območju trgovskega centra in obrtnih delavnic pretežno obratujejo le v dnevnem in večernem času. Obremenitev območja s hrupom prometa na bližnjih cestah je prav tako večja v dnevnem in večernem času, predvsem v času prometnih konic (navadno jutranji in večerni maksimum).

V nadaljevanju so podane strateške karte hrupa Mestne občine Ljubljana, ki prikazujejo obstoječo obremenitev s hrupom v okolici obravnavanega območja.



Slika 14: Strateška karta hrupa v okolici območja za kombinirani kazalec L_{dvn}

S karte, ki prikazuje kombinirani kazalec ravni hrupa je razvidno da na območju ravni hrupa dosega do 60 dB(A), kar ne presega mejnih vrednosti za III. območje varstva pred hrupom, razen v neposredni bližini ceste, kjer je v posameznih delih med 60 in 65 dB(A). V nadaljevanju je podana strateška karta še za nočni kazalec hrupa.



Slika 15: Strateška karta hrupa v okolici območja OPPN za nočni kazalec $L_{noč}$

Iz karte, ki prikazuje nočni kazalec ravni hrupa je razvidno da na območju posega ravni hrupa dosegajo nekje do 50 dB(A), kar ne presega mejnih vrednosti za III. območje varstva pred hrupom. Do preseganj za III. SVPH prihaja samo na robu območja v neposredni bližini Jamove ceste.

V sklopu priprave Okoljskega poročila za dopolnjeni osnutek OPPN je bila izdelana tudi *Strokovna ocena obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite (EPI SPEKTRUM d.o.o., 2011-008/PHZ, Maribor, marec 2011)*. V sklopu priprave navedene strokovne ocene so na območju OPPN bile v marcu 2011 izvedene kratkotrajne meritve hrupa. V nadaljevanju povzemamo ključne ugotovitve omenjene ocene, ki se nanašajo na obstoječe stanje.

Obstoječa obremenitev s hrupom je določena na podlagi meritev celotne obremenitve s hrupom po standardu SISI-ISO 1996-2 ter na podlagi računske ocene obremenitve s hrupom zaradi prometa. Obremenitev s hrupom za cestni promet je ocenjena računsko po smernici XPS 31-133 pa podlagi prometnih podatkov za leto 2010, obremenitev s hrupom zaradi obratovanja parkirišč bližnjega trgovskega centra (Interspar) po smernici RLS-9. Prometni podatki za leto 2010 so bili določeni na podlagi štetja prometa v letu 2006 in 1-odstotne povprečne letne rasti prometa v MOL. Ocena ravni hrupa na podlagi meritev na območju OPPN je podana v spodnji preglednici.

Preglednica 2: Ocenjene ravni hrupa na območju OPPN v dB(A)

Ozn.	Merilno mesto	Prevladujoči vir hrupa	Ocenjena raven hrupa $L_{r,eq,vir}$ [dB(A)]
KM1	Z del OPPN	Parkirišča Interspar, Jamova cesta	51,5
KM2	Osrednji del OPPN	Parkirišča Interspar, Jamova cesta	46,8
KM3	J del OPPN	Tovil - obrtne delavnice	43,6

vir: Strokovna ocena obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za OPPN 273-Tovil, Epi spektrum, d.o.o

Najvišja raven hrupa je bila izmerjena na zahodnem delu predvidenega OPPN in je dosegala 52 dB(A). Na osrednjem in južnem delu OPPN, ki so najbolj izpostavljena virom hrupa iz bivše tovarne Tovil, pa ravni hrupa niso presegale 47 dB(A). Na podlagi meritev, ocenjena obremenitev s hrupom na območju OPPN ne presega kritičnih vrednosti kazalcev hrupa, mejnih vrednosti kazalcev hrupa za infrastrukturne vire ter mejnih vrednosti kazalcev hrupa za obrat ali napravo za območje III. SVPH.

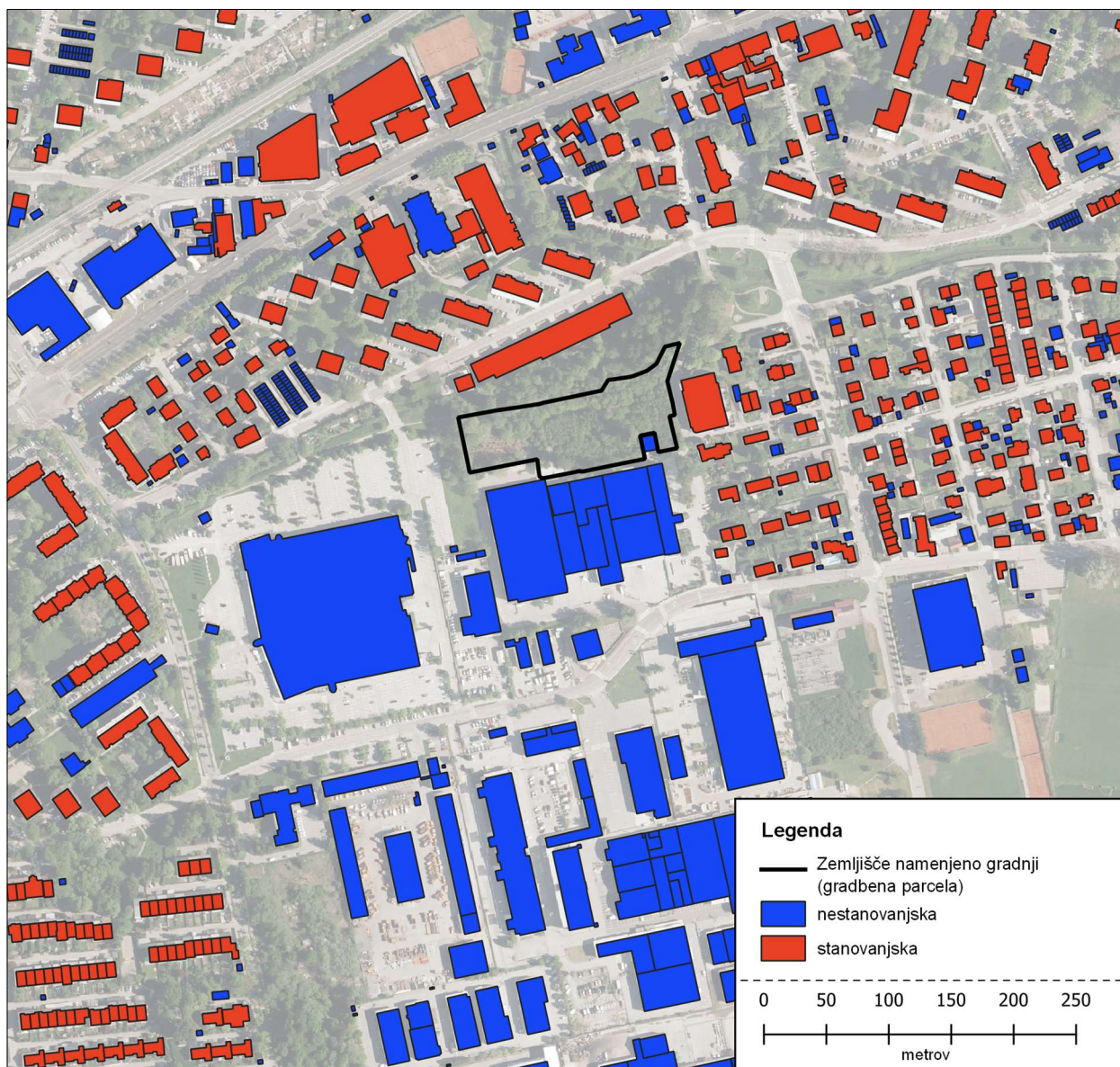
Na podlagi meritev ocenjena obremenitev s hrupom na območju OPNN ne presega kritičnih vrednosti kazalcev hrupa, mejnih vrednosti kazalcev hrupa za infrastrukturne vire ter mejnih vrednosti kazalcev hrupa za obrat ali napravo za III. območje varstva pred hrupom.

V vmesnem času (od izdelave Strokovne ocene do priprave DGD dokumentacije) je prišlo do spremembe *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju*. Sedaj je v veljavi *Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18, 59/19, 44/22-ZVO-2)*. Z navedeno uredbo se niso bistveno spremenila določila glede mejnih vrednosti kazalcev hrupa, glede na uporabljene vrednosti v strokovni oceni, ki je bila prej navedena.

Mejne, kritične in konične vrednosti določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Uredba predpisuje različne mejne vrednosti za območja različne namenske rabe prostora, pri tem pa upošteva njihovo občutljivost za obremenjevanje s hrupom.

3.2.8 Podatki o objektih z varovanimi prostori in pogoji bivanja

V neposredni bližini lokacije so prisotni tudi stanovanjski objekti. Najbližji objekti se nahajajo vzhodno in severno od območja lokacije. To je razvidno iz spodnje slike⁷.



Slika 16: Prikaz objektov glede na rabo v okolici lokacije

⁷ Podatki so povzeti glede na javno dostopno bazo podatkov »REN«. Izdelovalec poročila ne prikazuje stavb glede na status gradnje, skladnost gradnje z določili veljavnega OPN ali status veljavnih dovoljenj. Prikaz je namenjen zgolj pregledu vrste stavb, glede na javno dostopne podatke. Izdelovalci poročila se ogražujemo od bilo kakšnih drugih namenov in postopkov. Prikaz je namenjen zgolj vsebini tega poročila. Prikaza ni dovoljeno uporabljati v druge namene.

4 Opis možnih pomembnih vplivov na okolje

V nadaljevanju je podan pregled možnih pomembnih vplivov na okolje po posameznem segmentu. Pri tem je zasledovan seznam tematskim vsebin, kot je opredeljen v obrazcu vloge za izvedbo predhodnega postopka.

4.1 Emisije onesnaževal v zrak

4.1.1 Gradnja

V času gradnje bodo nastajale emisije plinastih in trdnih snovi v zrak, ki bodo posledica izvajanja gradbenih del. Zaradi izvedbe gradbenih del se bo predvidoma povečalo prašenje z območja gradbišča in dovoznih transportnih poti. Pričakovati je, da se bodo povečale tudi emisije onesnaževal zaradi same uporabe gradbene mehanizacije in transportnih vozil (motorji z notranjim izgorevanjem). Druge emisije zaradi gradnje ne bodo nastajale.

V času gradbenih del v okolici gradbišča na kakovost zraka pomembneje vplivajo emisije delcev PM_{10} . Onesnaženost zraka zaradi ostalih onesnaževal (emisije motorjev z notranjim izgorevanjem) ne bo občutno povečana zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih vozil, saj se PLDP na transportnih (dostopnih) poteh ne bo zaznavno povečal.

Gradnja s spremljajočimi ureditvami je načrtovana za izvedbo v obdobju nekaj mesecev. Podatki o času trajanja del so podani v poglavju 2.3.1.

V okviru gradnje je predviden izkop za podzemne etaže, za temeljenje in zemeljska dela zaradi gradnje spremljajoče prometne in ostale komunalne infrastrukture. Okvirno ocenjena količina izkopa je 38.000 m³. Temelji ter talna plošča bodo izvedeni klasično, izbetonirani na licu mesta. Oprema in mehanizacija pri izvajanju del bo prilagojena potrebam.

Predvideno maksimalno dnevno število vozil za potrebe gradbišča (težjih od 7,5 t) bo do 20 tovornih vozil na dan (do 40 prevozov to je predvideno v manjšem obdobju gradnje). Število tovornih v obdobju gradnje, kot le ta ne bo potekala intenzivno bo povprečju občutno manjše, in se bo po oceni gibalo do 10 vozila dnevno. Gradbeni transport bo potekal po javnem cestnem omrežju in po območju gradbišča. Transportne poti bodo potekale med gradbiščem in dobavitelji drugih gradbenih materialov. Prevozov po območju gradbišča pa glede na tipologijo gradnje ni pričakovati. Ceste do območja lokacije pa so že asfaltirane.

Emisije delcev

Za določitev maksimalne emisije delcev PM_{10} zaradi obratovanja gradbišča je v nadaljevanju izdelan izračun. V numerični določitvi vpliva so vključene vse dejavnosti na gradbišču (premiki vozil in gradbene mehanizacije, odkrivanje tal in izkopavanje, manipulacije z materiali, nalaganje, prevozi in podobno). Za izračun so uporabljeni emisijski faktorji določeni v smernicah: EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.b Construction and demolition.

V informativni oceni emisij zaradi prašenja v času gradnje smo upoštevali, da bo gradbišče obratovalo do 12 ur na dan 5 dni v tednu in 9 ur na dan 1 dan na teden. Emisije iz gradbišča bodo najbolj izrazite v času pripravljalnih del, ki vključujejo tudi vse izkope in manipulacijo z agregati oziroma materialom, medtem ko bodo v ostalih etapah gradnje nastajale bistveno manjše emisije delcev PM₁₀, ki bodo predvsem posledica izvajanja konstrukcijskih in drugih zaključnih del.

Gradnja povezana z izkopi in manipulacijo z materiali bo učinkovito izvajana na ozko zaključenem območju in ne bo izvajana hkrati na celotnem območju gradbišča. Gradnja je zasnovana za izvedbo v več zaporednih etapah, prilagojene izvajanju gradnje predvidenega objekta s spremljajočimi ureditvami.

Za izvajanje najbolj intenzivnih del je v izračunu upoštevan kot čas izvajanja del 4 meseca. V nadaljnjih fazah bodo nastale bistveno nižje emisije delcev PM₁₀, in jih v izračunu ne upoštevamo.

Za oceno smo uporabili obrazec, ki je naveden v točki 3.2.1, smernice EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.b Construction and demolition. Za določitev emisije iz območja gradbišča v času intenzivnih del se skladno s tehnično dokumentacijo EMEP upošteva povprečni emisijski faktor 1 kg PM₁₀/[m²/leto] za delce. Parametri upoštevani so podani skladno s smernico EMEP in značilnostmi gradnje. Upoštevani parametri v izračunu so podani v spodnji preglednici.

Preglednica 3: Parametri upoštevani v oceni emisij med gradnjo

	Parameter	Veličina
EF _{PM10}	Emisijski faktor	1 kg PM ₁₀ /[m ² /leto]
A	Efektivna površina gradbišča za sočasno urejanje območja najbolj intenzivnih del (ocena – privzamemo območje stika objekta na zemljišču) ⁸	3.860 m ²
d	Čas trajanja intenzivnih gradbenih del***	2 meseca
s	Vsebnost melja v tleh*	12 %
PE	PE index**	149
CE	Učinkovitost nadzora za zmanjšanje emisij****	0

OPOMBE IN POJASNILA:

- (*)Vsebnost melja v tleh je podana skladno s smernico EMEP in določena na 12 %.
- (**) PE index je privzet glede na oceno in preračun iz meteoroloških podatkov skladno s smernico EMEP.
- (***) Čas trajanja gradbenih del je določena glede na predviden čas trajanja intenzivnih gradbenih del.
- (****) Podan za stanovanjsko gradnjo v skladu s smernico EMEP.

Z upoštevanjem zgoraj navedenih parametrov je skladno s smernico EMEP ocenjeno, da bo skupna emisija PM₁₀ iz gradbišča v času intenzivnih gradbenih del znašala ca. 138 kg.

⁸ Upoštevan scenarij za celotno površino. V obravnavanem primeru je predvidena etapna izvedba zaradi zahtev varovanja gradbene jame. Projektant ocenjuje da bo aktivna površina hkratnega izvajanja intenzivnih del veliko manjša.

Čas intenzivnih gradbenih del je ocenjen na dva meseca in v kolikor upoštevamo 22 delovnih dni v mesecu in delovne sobote predpostavljamo 54 gradbenih dni, ko bo potekala intenzivna gradnja. Ob upoštevanju predvidenega delovnega časa gradbišča, smo čas izvedbe intenzivnih del ocenili na 600 ur. V kolikor upoštevamo celotna dva meseca izvajanja intenzivnih gradbenih del (povprečne emisije), urne emisije brez izvajanja omilitvenih ukrepov znašajo 0,23kg/h.

Pri tem je potrebno omeniti, da to predstavlja maksimalne možne obremenitve, saj smernica upošteva oziroma predpostavlja, da se v celotnem času izvajanja del izvajajo operacije, ki povzročajo prašenje na celotni upoštevani površini gradbišča. Ob tem pa velja izpostaviti, da je na območju posega matična podlaga »poplavno zaježitveni sedimenti in potočni nanosi Gradaščice, kjer se menjavajo lahko gnetne gline in drobni peski, glinasti prodi, peščeni prodi in peski z drobnimi prodniki«. Zato se pri naravni vlažnosti tak material ne praši veliko. V obravnavanem primeru lahko privzamemo predpostavko, da se z učinkovitim izvajanjem ukrepov emisije lahko zmanjšajo za tudi do več kot 70% v času gradnje na zadevnem območju⁹. Ob upoštevanju podanih predpostavk in ukrepov, smo lahko ocenimo, da bodo emisije v končnem manjše kot so ocenjene zgoraj.

Pravila ravnanja pri izvajanju gradbenih del na gradbišču, zahteve za gradbeno mehanizacijo in organizacijske ukrepe na gradbišču z namenom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev, ki pri tem nastajajo določa *Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. l. RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2)*. Zahteve za organizacijske ukrepe na gradbišču so podane v 8. členu prej navedene Uredbe in sicer je na gradbišču je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati naslednje organizacijske ukrepe:

- zmanjševati je treba količino skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov,
- skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra,
- na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih z gradbišč na ceste za javni cestni promet je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil,
- gradbiščne ceste, ki se bodo uporabljale več kakor 12 mesecev, morajo biti prevlečene z nosilno asfaltno podlago ali neprekinjeno omočene s tekočinami, ki vežejo prah na površini cestišča,
- redno je treba čistiti gradbiščne ceste z učinkovitimi pometalnimi stroji, ki ne povzročajo prašenja, ali z mokrim čiščenjem
- 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 20 km/h, razen na gradbiščnih cestah, ki so asfaltirane in stalno omočene.
- Izvajalec mora zagotoviti, da se sipki gradbeni material, gradbeni odpadki in drug gradbeni material, ki povzroča prašenje, dovažajo na gradbišče ali odvažajo z gradbišča v transportnih sredstvih, ki so pokrita ali zaprta, ali na kakšen drug način, ki onemogoča prašenje.

⁹ Zaradi lastnosti podlage in načina izvajanja del upoštevamo zadevne faktorje in jih privzamemo za namen ocene.

V primeru upoštevanja zahtevanih ukrepov ocenjujemo, da emisije delcev PM₁₀, ki bodo nastajale v času manj intenzivnih del, ne bodo povzročale bistvenih obremenitev zunanjega zraka. Glede na lastnosti gradbišča (čas trajanja intenzivnih del, lokacije ter z upoštevanjem okoliškega terena, te umeščenosti v območje cone) in na podlagi karakterističnih podatkov za tovrstna gradbišča, ocenjujemo da gradnja ne bo imela bistvenega vpliva na kakovost zraka na okolico.

Z doslednim upoštevanjem ukrepov ne bodo nastale znatne povprečne emisije delcev PM₁₀, ki bi lahko povzročile prekomerno onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in bi lahko ogrožale zdravje ljudi. Poleg tega, pa glede na lokacijsko umeščenost in oddaljenost objektov za bivanje ni pričakovati, da bi izvedba intenzivnih del povzročila znatne emisije delcev, ki bi lahko povzročile prekomerno onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in bi lahko ogrožale zdravje ljudi. Še zlasti ob predpostavki, da se za gradbišča se upoštevajo ukrepi iz *Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč*. Zato smo privzeli, da glede na prej navedeno v obravnavanem primeru ni potrebno določiti količinskega prispevka.

V primeru upoštevanja z navedenim predpisom podanih ukrepov ocenjujemo, da emisije delcev PM₁₀, ki bodo nastajale v času manj intenzivnih del, ne bodo povzročale bistvenih obremenitev zunanjega zraka. Glede na lastnosti gradbišča in na podlagi karakterističnih podatkov za tovrstna gradbišča, ocenjujemo da gradnja ne bo imela bistvenega vpliva na kakovost zraka v bližini poselitvenega območja. Z doslednim upoštevanjem omilitvenih ukrepov iz navedenega predpisa ne bodo nastale znatne povprečne emisije delcev PM₁₀, ki bi lahko povzročile prekomerno onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in bi lahko ogrožale zdravje ljudi. Skladno z predhodno navedenim je potrebno v času izvedbe gradbenih del dosledno izvajati ukrepe iz *Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč*.

Emisije iz gradbišča bodo najbolj izrazite v času izkopov in intenzivnejših gradbenih delih, ko so površine oprte, v ostalih fazah pa bodo nastajale bistveno manjše emisije delcev PM₁₀. Zato je pričakovati tudi, da bodo emisije znatno manjše od ocenjenih. Glede na predhodno obrazloženo, ni pričakovati nastajanja znatnih emisij onesnaževal v zrak in s tem povezanih zaznavnih negativnih vplivov.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na emisije onesnaževal v zrak. Vplive opredelimo kot manj pomembne.

4.1.2 Obratovanje

Predviden je večstanovanjski objekt, namenjen za stanovanja. Pri obratovanju tako niso predvidene dejavnosti, ki bi predstavljale pomembnejše nove vire emisij onesnaževal v zrak. Zaradi novega objekta bodo nastajale emisije onesnaževal v zrak zaradi ogrevanja objekta v zimskih mesecih in emisije zaradi prometa osebnih vozil in dostavnih vozil (vezanih na poslovne/storitvene dejavnosti).

Predvideni objekt se bodo ogreval preko plinovodnega omrežja. Predvideno je ogrevanje z zemeljskim plinom. Za potrebe ogrevanja objekta je predvidena centralna plinska kotlovnica na zemeljski plin. Kotlovnica bo sestavljena iz dveh kondenzacijskih plinskih kotlov skupne toplotne moči 240 kW, potrebne strojne naprave za delovanje kotlovnice in notranja plinska instalacija za potrebe kotlovnice.

Zemeljski plin, ki je sicer neobnovljiv vir energije, je kot energent bolj učinkovit saj ima skoraj popolno izgorevanje in pri zgorevanju nastaja zelo malo ostankov, ne sprošča vonja, prahu in trdih delcev. Posledično ni velikih količin izpustov onesnaževal, kot so delci PM₁₀, ki povzročajo obremenitve na kakovost zunanjega zraka. Vsekakor pa ni idealno gorivo, saj je fosilno gorivo in ni CO₂ nevtravno. Vendar glede na potrebno toplotno bilanco ocenjujemo, da zaradi ogrevanja in priprave tople vode predvidenega več-stanovanjskega objekta tako neposredno kot posredno ne bodo nastale zaznavne emisije onesnaževal v zrak.

Vir emisij onesnaževal zaradi obratovanja več-stanovanjske stavbe bodo predstavljali izpušni plini vozil z motorji z notranjim zgorevanjem (osebna vozila). Prometne obremenitve bodo nastajale zaradi uporabe osebnih vozil stanovalcev. Skupno število parkirnih mest je 226 (222 v garaži in 4 na terenu). Če upoštevamo 2,5 premika/dan dobimo ca. 565 premikov/dan na. Pri tem je potrebno poudariti, da je to groba ocena, pri kateri smo vzeli precej visoke faktorje premikov, tako da je pričakovati dejansko manjše število premikov vozil na dan. Območje se nahaja ob treh cestah, in sicer ob Jamovi cesti, ob Koprski ulici in ob Gerbičevi ulici. Izvedba posega lahko potencialno vpliva na promet na omenjenih cestah in se bo predvidoma obseg prometa povečal, predvsem na Koprski in Jamovi cesti, ki predstavljata glavni prometnici v okolici območja. Tako privzamemo, da se bo promet na okoliških cestah (Jamova cesta in Koprška ulica) povečal za nekje med 400 in 700 vozili na dan zaradi obratovanja (groba ocena).

Vplivi na kakovost zunanjega zraka so povezani s posledično povečanjem prometa na cestah v okolici. Glede na dostopne podatke o obstoječem PLDP na okoliških cestah ocenimo, da bo to pomenilo povečanje za okoli 3-5% (odvisno od prerazporeditve prometa in letnega naraščanja).

Glede na to, da je Ljubljana kolesarjem prijazno mesto, lahko pričakujemo, da bo večje število stanovalcev za vsakodnevne poti uporabljalo tudi kolesa zaradi česar bo dodatno zmanjšano število premikov vozil z motorji z notranjim zgorevanjem. Glavni vir emisij onesnaževal v zrak v času obratovanja načrtovanega objekta bodo torej izpusti iz prometa osebnih vozil. Ob tem je potrebno poudariti, da se z izboljšanjem stanja tehnike in strožjimi okoljskimi standardi pri proizvodnji vozil in goriv, kljub povečevanju prometa, izpusti glavnih onesnaževal zraka iz cestnega prometa zmanjšujejo. Kljub temu pa ostaja promet eden glavnih virov onesnaževanja zraka, predvsem v večjih mestih, kot je Ljubljana. Z upoštevanjem nadaljnega razvoja trajnostne mobilnosti (elektromobilnost, uporaba javnega potniškega prometa, uporaba koles za vsakodnevne opravke) pa lahko dolgoročno pričakujemo nadaljnje zmanjševanje izpustov onesnaževal zraka iz motorjev z notranjim zgorevanjem. Na temelju navedenega lahko zaključimo, zaradi v času obratovanja ne bodo nastopili bistveni negativni vplivi za nastanek emisij onesnaževal v zrak.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na emisije onesnaževal v zrak. Vplive opredelimo kot manj pomembne.

4.2 Emisije toplogrednih plinov

4.2.1 Gradnja

Med toplogredne pline uvrščamo ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirane ogljikovodike (HFC), perfluorirane ogljikovodike (PFC) in žveplov heksafluorid (SF₆).

V času izvajanja del bodo nastajale predvsem posredne emisije toplogrednih plinov zaradi transporta in obratovanja strojev gradbene mehanizacije, ki imajo vgrajene motorje z notranjim izgorevanjem. Emisije TGP, ki bodo nastajale so posledica izpušnih plinov zaradi rabe dizelskega goriva v pogonskih motorjih strojev. Pri izgorevanju naštetih goriv nastajata predvsem toplogredna plina ogljikov dioksid (CO₂) in didušikov oksid (N₂O). Emisije v zrak, ki jih bodo povzročali stroji delovne mehanizacije morajo biti manjše od mejnih vrednosti določenih v Pravilniku o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje. Privzamemo, da bodo uporabljeni stroji in naprave označeni s številko ES tipske odobritve motorja, tako da je izpolnjevanje zgornje zahteve zagotovljeno. Zaradi navedenega ne pričakujemo bistveni vplivov za obremenitve z emisijami toplogrednih plinov.

Največja predvidena frekvenca prevozov na dan je ocenjena na 40 prevozov na dan. Ocena porabe goriva in posledično emisij toplogrednih plinov, ki bodo nastale zaradi gradbenih del ni možna, saj nam ni znana transportna dolžina poti. Glede na obseg del in ocenjeno obdobje izvedbe del, pa ocenjujemo, da bodo emitirane količine toplogrednih plinov zanemarljive. Emisije toplogrednih plinov, ki bodo nastale v času gradnje, glede na obseg gradbenih del in lokacijske značilnosti na lokalni in državni ravni, ocenjujemo kot zanemarljive.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na obremenitve z emisijami toplogrednih plinov. Vplive opredelimo kot nepomembne.

4.2.2 Obratovanje

Med obratovanjem posega bodo nastajale neposredne emisije toplogrednih plinov. Med obratovanjem bodo emisije TGP nastajale v veliki meri zaradi ogrevanja objekta. Med ogrevanjem bodo nastajale emisije toplogrednega plina CO₂ zaradi izgorevanja goriva. Za energent se bo uporabljal zemeljski plin. Celokupno se bodo emisije zaradi ogrevanja povečale, vendar bo povečanje emisij zanemarljivo. Potencialni posredni vir emisij toplogrednih plinov bodo izpušni plini iz vozil cestnega prometa. Vendar glede na kapaciteto in predvidene prometne obremenitve tovrstni vplivi ne bodo zaznavni. Prispevek emisij TGP iz vseh navedenih virov k skupnim emitiranim količinam TGP na lokalni in državni ravni ocenjujemo kot zanemarljiv.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na obremenitve z emisijami toplogrednih plinov. Vplive opredelimo kot nepomembne.

4.3 Emisije snovi v vode

4.3.1 Gradnja

Emisij v površinske vode v času izvedbe gradbenih del ne pričakujemo. V bližini lokacije je sicer prisotna struga vodotoka Gradaščica. Vendar s projektno dokumentacijo odvzem vode iz vodotoka v času gradnje ni predviden in s projektom ni načrtovan. Zaradi navedenega ne pričakujemo vpliva na količinsko stanje površinskih voda v času gradnje.

Neposrednih emisij v podzemne vode tudi ne pričakujemo. S projektom v času gradnje niso predvideni neposredni izpusti emisij v podzemne vode.

Območje posega se nahaja na vodovarstvenem območju. Lokacija posega leži na vodovarstvenem območju s III. režimom varovanja. V času gradnje bodo na območju gradbišča prisotni delovni stroji in tovorna vozila. S tem je prisotna tudi možnost za obremenitve podzemnih voda posredno zaradi prisotnosti delovnih strojev in naprav, ter odvajanja padavinskih voda v podtalje (ponikanje). Potencialni vir onesnaženja tal in posredno podzemnih voda predstavlja možnost izlitja olj ali maziv iz delovnih strojev in naprav, ki bodo delovali na lokaciji. Vendar takšen vir potencialnega onesnaženja predstavlja praktično vsako vozilo rednega prometa. Tako da je verjetnost tovrstnega onesnaženja ob rednem vzdrževanju strojev in delovnih naprav zelo majhna. Na podlagi tega, ocenjujemo da normalno obratovanje naprav in spremljajočih strojev v sklopu lokacije je glede tveganja obvladljivo ob izvajanju gradnje brez izjemnih dogodkov.

Na razmere v podzemni vodi lahko vpliva tudi oskrbovanje vozil in strojev z gorivi in olji, pri katerem se tekočine polivajo po tleh in posredno pronikajo v podzemno vodo. Zato je tovrstna opravila dopustno izvajati le na območju urejenih platojev. Večji problem lahko nastane ob poškodbi motornega mehanizma in nekontroliranemu izlivu goriva ali olja. Tako največjo nevarnost za onesnaženje tal in s tem posredno podzemnih voda predstavljajo onesnaževala, ki lahko nastopijo kot posledica nesreč delovnih strojev. Nesreče so prevrnitve strojev gradbene mehanizacije, poškodbe opreme na delovnih strojih (vezne cevi in spoji), razlitij naftnih derivatov ob dostavi pogonskega goriva. Onesnaževala v takih primerih so predvsem naftni derivati. Možnost razlitja olj in naftnih derivatov se lahko prepreči, morebitno razlitje pa omili z upoštevanjem omilitvenih ukrepov. V tem primeru je pomembna hitrost reagiranja in izvajanje ukrepov, ki so predvideni za tovrstne izjemne primere in sicer:

- Za primer dogodkov, kot je npr. razlitje oz. onesnaženje površine tal z naftnimi derivati (z gorivom ali oljem iz gradbenih strojev ali transportnih vozil) ali z neznanimi tekočinami, mora biti pripravljen poslovnik za takojšnje ukrepanje. V poslovniku morajo biti določene pooblaščen osebe, ki so odgovorne za organizacijo intervencije. Vse tovrstne dogodke je potrebno vpisati tudi v gradbeni dnevnik.
- V primeru razlitja naftnih derivatov je potrebno onesnaženje takoj omejiti, kontaminirano zemlino odstraniti in jo predati v nadaljnjo oskrbo za to dejavnost registriranemu zbiralcu, ki je evidentiran pri ARSO kot zbiralec teh odpadkov.
- Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti ustrezna adsorpcijska sredstva za omejitvev in zajem naftnih derivatov (ali drugih kemikalij), ki morajo biti uskladiščena na območju gradbišča; ta sredstva naj bodo takoj dostopna.

Obravnavano območje se nahaja na državnem vodovarstvenem območju s 3. varovalnim režimom, ki ga predpisuje *Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane* (Ur. l. RS, št. 115/2007, 9/2008, 65/12 in 93/13). Že v fazi izdelave OPPN je bil izdelan elaborat *Izračun transmisivnosti* (Geologija d.o.o. Idrija, avgust 2010, št. poročila 2177-064/2010-02). V nadaljevanju podajamo povzetek ugotovitev iz izdelanega elaborata. S tem je bilo tudi upoštevano izhodišče, da je po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane potrebno objekte ali naprave na III. vodovarstvenem območju graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Izjemoma je dovoljena gradnja, če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10 %.

Ključne ugotovitve na podlagi predhodno izdelanih elaboratov so sledeče:

- Podzemna voda se nahaja v prodih in peskih. Najmanjša globina do teh sedimentov je 6,7 m od nivoja površja. V njih je formiran zaprt zgornji pleistocenski vodonosnik. Po podatkih Menceja (1989) je piezometrični nivo zgornjega pleistocenskega vodonosnika na tem območju na koti okoli 286 m kar je okoli 7 m pod površjem.
- Natančnega podatka o debelini zgornjega pleistocenskega vodonosnika na predmetni lokaciji ni bilo na razpolago. Povprečna debelina zgornjega prodnega vodonosnika je določena na od 20 do 30 m (Mencej, 1989). Geomehanske vrtine, ki so bile globoke 25 m niso dosegle podlage zgornjega pleistocenskega vodonosnika. V zgornji pleistocenski vodonosnik so bile izvrtane v dolžini od 14 m do 18,3 m.
- Za najvišjo koto podzemne vode je v elaboratu *Izračun transmisivnosti* (Geologija d.o.o. Idrija, avgust 2010, št. poročila 2177-064/2010-02) bila privzeta oz. določena kota meje med zgornjimi glinastimi plastmi in pod njimi ležečimi prodi v vrtini VT-4, ki je 10,1 m pod površjem (in ne piezometriške gladine vodonosnika pod pritiskom).
- V primeru, če bi bili objekti temeljeni na temeljni plošči (brez pilotov), bi izkop gradbene jame lahko segel tudi v vodonosno plast in sicer do globine 12,5 m pod površino (to pomeni 2,4 m v vodonosni sloj proda, kjer je voda pod pritiskom).
- V primeru, da bodo objekti temeljeni na pilotih, bodo piloti dodatno zmanjšali transmisivnost. Geomehansko poročilo predlaga uvrtnje pilotov za 8 m v dobro nosilen vodonosni prod, kar pa glede na znane podatke, ni sprejemljivo. Še sprejemljiva globina uvrtnja pilotov v nosilen vodonosni prod je 5,5 m, to je do kote ca. 278 m n. m. v. V tem primeru je maksimalna globina kleti lahko 10 m pod koto terena.
- Drugačne rešitve bi bile možne, če bi s hidrogeološko vrtino dokazali večje debeline vodonosnega sloja in s črpalnimi testi ugotovili drugačne koeficiente prepustnosti od zdaj privzetih. Predvidena globina raziskovalne vrtine bi bila 60 m.
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Ur. l. RS, št. 115/2007, 9/2008, 65/2012, 93/2013), določa ukrep: »Objekte ali naprave na širšem vodovarstvenem območju je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode...«. Ta ukrep je bil v fazi izdelave OPPN že upoštevan in je bila izdelana Analiza tveganja in Ocena transmisivnosti vodonosnika. Iz navedenih elaboratov je bil tudi določen ukrep »Še sprejemljiva globina uvrtnja pilotov v nosilen vodonosni prod je 5,5 m, to je do kote ca. 278 m n. m. v. V tem primeru je maksimalna globina kleti lahko 10 m pod koto terena«. Ukrep je bil vključen v predlog vsebine OPPN.

Projektna rešitev v dokumentacija DGD predvideva globino kleti do -7 m. Predvidena globina gradbene jame oziroma dno talne plošče bo okoli - 8 m. Na podlagi prej navedenega ocenjujemo, da bo zaradi izvedbe posega sicer prišlo do zmanjšanja transmisivnosti vodonosnika, vendar zmanjšanje ne bo bistveno oziroma je glede na določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane še dopustno (izhaja iz analize tveganja in elaborata o izračunu transmisivnosti)¹⁰.

Voda za potrebe gradnje se bo zagotavljala iz javnega vodovodnega omrežja. Vpliv na količinsko stanje podzemne vode zaradi rabe vode za potrebe gradnje ocenjujemo kot nepomemben.

Vplivom izvajanja gradbenih in zemeljskih del na območju posega, bo izpostavljeno celotno območje gradbišča in tudi površine ob transportnih poteh, ki so povezane z izvajanjem gradbenih del. Prisoten bo potencial za dodatne obremenitve tal in posredno podzemne vode kot posledica izvajanja gradbenih del na območju posega. Ob predpostavki, da na lokaciji posega obratujejo le tehnično brezhibni in redno vzdrževani delovni stroji in naprave, možnosti neposrednega oziroma posrednega vpliva vnosa onesnaževal iz tal in površinski voda v podzemne vode ocenjujemo kot zanemarljivo.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na emisije snovi v vode. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

4.3.2 Obratovanje

Nove ureditve (konkretno obratovanje), bodo imele za posledico potencialne izpuste (posredne ali neposredne) v površinski vodotok. Predvidena je rešitev, ki nakazuje da bo kanalizacija za padavinske vode zasnovana tako, da se del padavinskih vod izteka v vodotok Gradaščica preko dveh iztokov, del pa v javno kanalizacijo za padavinske vode GRP DN1400. Padavinske vode iz predvidenih asfaltiranih parkirišč se odvaja preko lovilca olj. Z ozirom na predvideno rešitev in ukrepe iz projektne dokumentacije pri obratovanju ne pričakujemo bistvenih vplivov na kemijsko stanje površinskih voda. Zaradi obratovanja večstanovanjske stavbe ni predvidenega odvzema vode iz površinskih vodotokov, tako da vpliva na količinsko stanje vode površinskih voda ne bo prisotnega.

V času obratovanja več-stanovanjskega objekta ni pričakovati negativnih vplivov na emisije snovi in toplote v podzemne vode. Komunalne odpadne vode, ki bodo nastajale bodo odvajane preko javnega kanalizacijskega omrežja na Centralno čistilno napravo Ljubljana, ki obratuje z veljavnim okoljevarstvenim dovoljenjem. Vodotesnost interne kanalizacije bo pred uporabo preverjena s standardiziranimi postopki, zato emisij onesnaževal v podzemne vode ni pričakovati in s tem tudi ne vpliva na kakovost podzemne vode.

¹⁰ Analiza tveganja za onesnaževanje vodnega telesa podzemne vode – OPPN med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil (Geologija d.o.o. Idrija, št. poročila 2177-064/2010-01, junij 2010).

Morebitni vnos nevarnih snovi v podzemne vode v primeru iztekanja iz strojne opreme, ki bo vsebovala nevarne snovi oz. tekočine, bo preprečen z ustreznimi gradbeno tehničnimi ukrepi. Industrijskih odpadnih vod pri posegu ne bo, glede na predvideno namembnost površin in predvidene dejavnosti v načrtovanem objektu se na iztokih v javno kanalizacijo ne pričakuje preseganj dovoljenih parametrov komunalne odpadne vode za iztok v kanalizacijo, določenih z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.

Največja letna količina komunalne odpadne vode v novo predvidenem objektu je ocenjena na 68 m³/dan in okoli 24.820 m³/leto.

Druge odpadne vode zaradi obratovanja obrata ne bodo nastajale. Namreč ni pričakovano nastajanje industrijskih odpadnih voda. V času obratovanja ni predvideno nastajanje industrijske odpadne vode.

Obratovanje prizidanega objekta na predmetni lokaciji predvidoma ne bo povzročilo vplivov, ki bi predstavljali poslabšanje razmer glede emisij v vode. Prisotna je sicer možnost za obremenitve tal in podzemnih voda posredno zaradi prisotnosti strojev in naprav, ter odvajanja padavinskih voda. Vendar takšen vir potencialnega onesnaženja predstavlja praktično vsako vozilo rednega prometa, tako da je verjetnost tovrstnega onesnaženja ob rednem vzdrževanju strojev in naprav naprave zelo majhna. V času obratovanja ni predvideno nastajanje industrijske odpadne vode. Na podlagi tega, ocenjujemo da normalno obratovanje objekta v sklopu lokacije je glede tveganja obvladljivo ob upoštevanju predpisanih ukrepov.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na emisije snovi v vode. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

4.4 Odlaganje/izpusti snovi v tla

4.4.1 Gradnja

Glede na predvidene projektne rešitve in značilnosti gradnje privzamemo, da niso predvidene aktivnosti ali dela, ki bi bila povezana z odlaganjem ali izpusti snovi v tla v času gradnje. Ni predvidena uporaba virov in naprav, ki bi lahko povzročali neposredne izpuste snovi v tla. Odlaganja snovi v tla časa gradnje ni predvideno. Predvidena je izvedba klasičnih gradbenih del za gradnjo objektov (stavb) in dela za urejanje infrastrukture. Uporabljeni bodo agregati in materiali, ki imajo ustrezne certifikate.

Posredno bi lahko prišlo do izpustov tla zaradi izrednih dogodkov (npr: prisotnost strojev gradbene mehanizacije in izlitje olja ali goriva na tla iz delovnih strojev). Na razmere v tleh lahko vpliva tudi oskrbovanje vozil in strojev gradbene mehanizacije z gorivi in olji, pri katerem se tekočine polivajo po tleh. Največjo nevarnost za onesnaženje tal v času izvajanja gradbenih del predstavljajo onesnaževala, ki lahko nastopijo kot posledica nesreč delovnih strojev. Nesreče so prevrnitve strojev gradbene mehanizacije, poškodbe opreme na delovnih strojih (vezne cevi in spoji), razlitij naftnih derivatov ob dostavi pogonskega goriva. Onesnaževala v takih primerih so predvsem naftni derivati. Ta onesnaževala lahko pridejo v tla in poslabšajo njeno kakovost. Možnost razlitja olj in naftnih derivatov se lahko prepreči, morebitno razlitje pa omili z upoštevanjem omilitvenih ukrepov.

Zaradi dostave gradbenih in pomožnih materialov ter opreme na območju lokacije posega bo prišlo do povečane gostote transportnih sredstev in s tem povečane možnosti za nastajanje emisij v tla ob dovoznih cestah in na samem območju posega. Vendar glede na značilnosti območja in urejenost prometnih povezav ne pričakujemo nastajanj zaznavnih emisij in s tem vplivov na tla.

Pomembnejše emisije onesnaževal v tla na območju gradbišča v času gradnje so torej možne le v primeru izrednih dogodkov, npr. v primeru izlitja olja ali goriva iz gradbenih strojev ali tovornih vozil, siceršnje emisije onesnaževal v tla zaradi obratovanja gradbenih strojev in tovornih vozil ter uporabe gradbenih materialov, v normalnih pogojih gradnje, ocenjujemo kot zanemarljive. Glede na predvidene zaščitne ukrepe na gradbišču je možnost, da bi hkrati prišlo do izlitja goriva ali olja iz dveh strojev hkrati, zanemarljiva, zato največjo možno količino razlitega goriva ali olja ocenjujemo na ca. 100 kg. V primeru takojšnjega ukrepanja (uporaba absorpcijskega sredstva in izkop oz. odstranitev onesnažene zemljine) je možnost, da bi prišlo do obsežnejšega onesnaženja tal, zelo majhna oz. zanemarljiva.

Pri čiščenju in pranju delovnih strojev (npr. hrušk za betoniranje) na samem gradbišču, lahko pride do onesnaženja tal z odpadno vodo, ki vsebuje ostanke betona. Ta opravila niso predvidena za izvedbo območju gradbišča, temveč na za to predvidenih in opremljenih površinah (predvidoma bo to na območju betonarne iz katere se bo dostavljal beton za gradnjo). Tako, da se tovrstnih vplivov ne pričakuje. Med gradnjo se bo pojavljalo tudi nastajanje komunalnih odpadnih vod, zaradi prisotnosti delavcev na gradbišču. Predvidena je uporaba kemičnega WC-ja brez izpustov tla. Zato ne pričakujemo nastajanja negativnih vplivov na odlaganje oz. izpuste snovi v tla zaradi tovrstnih pojavov.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja bistvenih negativnih vplivov na odlaganje oz. izpuste snovi v tla v času gradnje. Vpliv ocenjujemo kot nepomemben.

4.4.2 Obratovanje

Tla na območju izvedbe posege, ki je predmet tega posega bodo že v fazi gradnje spremenjena, utrjena in površinsko obdelana (npr: asfaltirana, utrjena ipd). Raba tal se bo že med gradnjo spremenila in je pričakovati, da bo raba tal na območju posega pozidana in sorodna zemljišča (3000).

V primeru običajnega (normalnega) obratovanja oz. uporabe objektov s spremljajočo infrastrukturo načrtovane ni pričakovati dodatnih vplivov na kakovost, strukturo in sestavo tal. Dodatni vplivi se lahko pojavijo med vzdrževalnimi deli na infrastrukturnih ureditvah in so lahko podobni tistim med gradnjo, le da so po obsegu predvidoma manjši. Potencialno onesnaženje tal na območju posega in okolici je možno ob cestni infrastrukturi, zaradi emisij iz prometa. Vendar je treba izpostaviti, da potencialni tovrstni vplivi v okolici posega že nastajajo, saj je infrastruktura v okolici že prisotna.

V času obratovanja, na območju lahko nastane onesnaževanje tal zaradi sledečih razlogov:

- zaradi neakovostne izvedbe del pri gradnji.
- zaradi emisij, ki bodo nastajale pri obratovanju (npr: odpadne vode, emisije iz prometa ipd.).

Vplivi zaradi nekvalitetne izvedbe del se izražajo predvsem v:

- slabi kakovosti vgrajenih materialov (nastanek postopka izluževanja),
- slabo izvedeni vodotesnosti vozniških površin,
- slabo izvedeni vodotesnosti kanalizacijskega sistema.

Vendar je po podatkih iz projekta posega (DGD) in zagotovilih projektanta gradnja in izvedba posega načrtovana v skladu z vsemi zahtevanimi standardi, tako da je iz tega vidika tovrstni vpliv možen, toda malo verjeten.

Predvidene dodatne prometne obremenitve, povezane z obratovanjem bodo v zanemarljivi meri vplivale na obremenitve tal. Ocenjujemo, da zaradi povečane prometne obremenitve ne bodo presežene mejne, opozorilne ali celo kritične vrednosti onesnaževal v tleh. S projektom je predvidena izvedba ustreznega sistema za odvajanje padavinskih vod s cestišč.

Skupno gledano ne pričakujemo nastajanja zaznavnih negativnih vplivov na odlaganje oz. izpuste snovi v tla. Vpliv v času obratovanja na odlaganje-izpuste snovi v tla ocenjujemo kot nebiten in nepomemben.

4.5 Nastajanje odpadkov

4.5.1 Gradnja

V času izvajanja gradbenih del na območju gradbišča v sklopu posega (posamezne faze gradnje) se pričakuje nastajanje odpadkov. V sklopu izvedbe so predvidena tudi rušitvena dela. Pred pričetkom nameravane gradnje, bo potrebno odstraniti obstoječe dotrajane objekte. Zaradi predvidenega posega bodo v času gradnje nastajali odpadki. Gre za gradbene odpadke, ki so uvrščeni predvsem v skupino odpadkov s klasifikacijsko številko 17 - Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij).

Natančnih podatkov o količinah vseh potencialnih vrst odpadkov, ki bodo predvidoma nastali med gradnjo v času priprave te ocene nismo imeli na razpolago. Glede na naravo dela in obseg potrebnih ureditev smo predpostavili vrste odpadkov, ki bodo predvidoma nastale v času izvedbe del. Glede na izkušnje iz drugih primerov pa lahko pričakujemo nastajanje sledečih vrst odpadkov z okvirno ocenjenimi količinami:

Številka odpadka	Odpadek	Ocenjena količina (ton)*
17 01 01	Beton	120
17 02 01	Les	85
17 02 02	Steklo	2
17 04 05	Železo in jeklo	30
17 05 04	Zemlja in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03	60.800
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso navedeni v 17 06 01 in 17 06 03	0,6
17 09 04	Mešanice gradbeni odpadkov in odpadkov iz rušenja objektov, ki niso navedene v 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03	2.500

(*) – okvirno ocenjena količina, natančne količine bodo znane v fazi izdelave projektnih rešitev PZI in rušitvenega načrta z vsemi izmerami.

Odpadki, ki bodo nastajali na gradbišču se bodo na gradbišču zbirali in ločevali po vrstah odpadkov. Odpadki se bodo med seboj ločevali na način fizične razmejitev na sami lokaciji gradbišča. V primeru potreb pa bodo za ločevanje odpadkov na razpolago tudi ustrezni zabojnik. Investitor bo strmel k temu, da bo izvajalec del nastale odpadke odlagal v zabojnike, ki bodo nameščeni na gradbišču in so prirejeni za odvoz odpadkov brez njihovega prekladanja. Zagotovljen bo prevzem teh odpadkov in njihov prevoz v predelavo pooblaščenemu prevzemniku.

Med gradbeni odpadki oz. odpadki iz skupine 17, ki bodo nastali v času gradnje, bo največ zemeljskega izkopa. Skupna količina izkopa v razsutem stanju je ocenjena na ca. 38.000 m³ (ca. 60.800 ton) (tu ni upoštevana količina izkopa neposredno ob objektu ca. 6500 m³, ki se uporabi za zasipe na istem gradbišču). Navedena količina se preda pooblaščenemu prevzemniku. Končna lokacija odvoza izkopa v tej fazi še ni znana (izvajalec del še ni izbran), predvideni volumen zemeljskega izkopa pa ne dosega praga za obvezno presojo vplivov na okolje (ali predhodni postopek) za vnos odpadkov v tla iz Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, ki znaša od 250.000 m³ do 500.000 m³, odvisno od lokacije vnosa. Glede na preteklo rabo zemljišča lahko predvidevamo, da bo zemeljski izkop opredeljen kot nenevaren odpadek s številko odpadka 17 05 04, vendar bo to pred oddajo zbiralcu ali izvajalcu obdelave potrebno potrditi z ustrezno analizo odpadka, v skladu z veljavnimi predpisi.

Pri ravnanju z viški zemeljskega materiala je potrebno upoštevati določila Uredbe o odpadkih, Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih in po potrebi Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov. V skladu s 4. členom Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih je za ravnanje z gradbenimi odpadki na gradbišču je v celoti odgovoren investitor. Vsi nastali odpadki bodo oddani ustreznim zbiralcem ali izvajalcem obdelave teh odpadkov.

Pri gradnji bodo nastale predvidoma manjše količine različnih drugih gradbenih odpadkov (ostanki neuporabljenega gradbenega materiala). Poleg gradbenih odpadkov iz skupine 17 je mogoče pričakovati še odpadke iz skupine 15 (odpadna embalaža, absorbenti, čistilne krpe ...) in odpadke iz skupine 20 (komunalni odpadki).

Verjeten je tudi nastanek manjših količin nevarnih odpadkov, predvsem kot posledica vzdrževanja gradbenih strojev in naprav (zaoljene krpe, embalaža od motornih, strojnih in mazalnih olj ipd.). Le-ti po Uredbi o odpadkih sodijo med nevarne odpadke. Tovrstne odpadke v primeru nastanka bodo zbirali ločeno (v skladišču/kontejnerju nevarnih odpadkov) ter jih nato predali organizacijam, ki imajo pooblastilo za ravnanje s tovrstnimi odpadki.

Servisiranje strojev gradbene mehanizacije se ne bo opravljalo na predmetni lokaciji, temveč v zato namenjenih delavnicah izven območja posega.

V času gradnje bodo nastajali tudi mešani komunalni odpadki zaradi prisotnosti delavcev na gradbišču. Komunalne odpadke bodo zbirali v namenskem zabojniku in bo te odpadke prevzemalo javno podjetje za ravnanje s komunalnimi odpadki. Ocenjena količina teh odpadkov je na 1 m³ na mesec.

Pri gradnji mora investitor upoštevati usmeritve in zakonodajne zahteve za ravnanje s tovrstnimi odpadki. Pri predvideni ustrezni organizaciji gradbišča, ki bo vključevala tudi ustrezno ravnanje z odpadki (ločevanje odpadkov na izvoru, ustrezno začasno skladiščenje in oddaja), je možnost vplivov odpadkov na okolje majhna. V primeru, da se bo z nastalimi odpadki ravnalo v skladu z zahtevami področnih predpisov in bo zagotovljena predaja nastalim odpadkom pooblaščenimi predelovalcem ali zbiralcem potem ocenjujemo majhno možnost za obremenjevanje območja zaradi odpadkov v času gradnje.

Na podlagi navedenega ne pričakujemo bistvenih vplivov glede nastajanja odpadkov. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

4.5.2 Obratovanje

V času obratovanja je pričakovati nastajanje posameznih vrst odpadkov, to je predvsem nenevarnih vrst odpadkov iz skupine 20 - Komunalni odpadki (odpadki iz gospodinjstev in podobni odpadki iz trgovine, industrije in ustanov), vključno z ločeno zbranimi frakcijami, in skupine 15 - Embalaža (vključno z embalažo, ločeno zbrano kot komunalni odpadki).

Komunalni odpadki se bodo zbirali v namenskih zbiralnikih odpadkov, ki bodo urejeni postavljeni na namenskih površinah objekta. Odpadke iz namenskih zbiralnikov bo redno odvažal izvajalec javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki.

Odpadke iz namenskih zbiralnikov bo redno odvažal izvajalec javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Snaga, d.o.o.), mešani komunalni odpadki in biološko razgradljivi odpadki se bodo obdelali v RCERO Ljubljana na območju MO Ljubljana.

V objektu bodo nastajali tudi drugi odpadki, kot npr. kosovni odpadki, odpadna električna in elektronska oprema ipd., med njimi tudi manjše količine nevarnih odpadkov, ki jih bo potrebno oddati v zbirni center. Nevarni odpadki bodo nastajali predvsem kot posledica vzdrževanja strojne in druge opreme v objektu. Pri vzdrževanju objekta oz. vgrajene strojne opreme bodo morala biti upoštevana splošna pravila za ravnanje z nevarnimi odpadki in predpisi, ki določajo posebna ravnanja z določenimi vrstami odpadkov, kot so npr. odpadna strojna, hidravlična in druga olja, odpadna električna in elektronska oprema itd. Tovrstne odpadke po izvedenih vzdrževalnih delih prevzame pooblaščen servis oz. vzdrževalec, ki tudi poskrbi za njihovo ustrezno oddajo ali prepuščanje v predelavo ali odstranjevanje.

Odpadki, ki bodo nastajali v predvidenem poslovnem objektu, ki jih je potrebno zbirati in oddajati ločeno (npr. odpadna embalaža itd.), se bodo do odvoza začasno skladiščili v objektu v okviru površin, namenjenih tem programom. Glede na predvidene vrste odpadkov ter prognozo, da bodo predvidoma nastale majhne količine nevarnih odpadkov v času obratovanja, in glede na predvideno ravnanje z odpadki ter možnosti za predelavo, vpliv posega lahko označimo kot majhen vpliv.

Po pridobljenih informacijah se bo na območju objekta s spremljajočimi ureditvami z novo nastalimi vrstami odpadkov ravnalo v skladu določili področnih zahtev. Predpostavljamo, da bo na območju vzpostavljen ustrezen in z veljavno zakonodajo skladen način ravnanja z odpadki, ki bodo nastajali zaradi uporabe objekta. Na podlagi navedenega ocenjujemo, da izvedba posega v času obratovanja ne bo bistveno vplivala na nastajanje odpadkov in ravnanja z njimi.

Na podlagi navedenega ne pričakujemo bistvenih vplivov glede nastajanja odpadkov. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

4.6 Hrup

4.6.1 Gradnja

Zaradi predvidene gradnje bodo povzročene emisije hrupa v času izvajanja gradbenih del. V času gradbenih del bodo na gradbišču prisotni gradbeni stroji. Različne vrste gradbenih strojev in prevoznih sredstev, ki imajo enak ali podoben namen, imajo lahko različne emisijske vrednosti hrupa. Največje hrupne obremenitve je pričakovati času izvajanja del povezanih z izvajanjem rušenja objektov, izkopom gradbene jame in gradnjo konstrukcije objekta. V času gradnje je pričakovati nastajanje hrupa zaradi prometa transportnih vozil za prevoz potrebnih materialov (oskrba gradbišča).

Med gradnjo bo moteč hrup gradbenih strojev, tovornjakov, ki bodo dovažali in odvažali gradbeni material. Dela se bodo izvajala izključno v dovoljenem dnevnem delovnem času. Dela na gradbišču bodo opravljena z delovnimi napravami in gradbenimi stroji, ki so izdelani v skladu z emisijskimi normami za hrup gradbenih strojev. Lokacije gradbiščnih platojev in transportne poti na območje gradbišča bodo izbrane tako, da obremenitev s hrupom zaradi gradnje objektov in zaradi transporta materiala ne bo presegala mejnih vrednosti za vir hrupa.

V primeru upoštevanja ukrepov, ki so določeni z Odlokom o OPPN (28. člen) ni pričakovati nastajanja bistvenih negativnih vplivov v času gradnje. Namreč v 5. odstavku 28. člena Odloka o OPPN je določeno »Pred začetkom urejanja območja OPPN je treba izdelati načrt izvajanja del, ki mora biti pripravljen tako, da je ob njegovem izvajanju začasna obremenitev s hrupom na dovoljeni ravni«.

Na podlagi navedenega ne pričakujemo bistvenih vplivov glede nastajanja obremenitve s hrupom. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

4.6.2 Obratovanje

Območje lokacije leži v urbaniziranem delu Ljubljane, na Viču, med Jamovo cesto, trgovskim centrom Interspar Vič ter bivšo tovarno Tovil. Stanovanjska pozidava in površine za centralne dejavnosti v širši okolici so razvrščene v območje III. SVPH ter infrastrukturne, obrtne in proizvodne površine v območje IV. SVPH. Območje je v obstoječem stanju obremenjeno predvsem s hrupom cestnega prometa, parkirišč trgovskega centra, manjših obrtnih delavnic v proizvodnih prostorih bivše tovarne Tovil in v poletnih mesecih še obratovanju klimatskih naprav na območju trgovskega centra in na bližnjih stavbah.

V fazi strokovnih podlag za OPPN je bila izdelana tudi Strokovna ocena obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za OPPN 273 – Tovil (EPISPEKTRUM d.o.o., št. projekta 2011-008/PHZ, marec 2011). V strokovni oceni sta bili ocenjeni obstoječa obremenitev okolja s hrupom na širšem območju OPPN in obremenitev s hrupom v planskem obdobju. V vmesnem času (od izdelave Strokovne ocene do priprave DGD dokumentacije) je prišlo sicer do spremembe *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju*. Sedaj je v veljavi *Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju* (Ur. l. RS, št. 43/18, 59/19, 44/22-ZVO-2). Vendar glede na ključna izhodišča smo privzeli, da je ustrezna osnova za preveritev glede potencialnih vplivov na segment hrupa. V nadaljevanju je podan povzetek elaborata.

Ocena obremenitve s hrupom po izvedbi OPPN je ocenjena na podlagi napovedi prometnih obremenitev cest v širši okolici v planskem obdobju leta 2030 (pri tem je upoštevana 1 % povprečna letna rast prometa), pri oceni pa je upoštevana tudi povečanje prometa zaradi z OPPN predvidene stanovanjske soseske. V elaboratu je bilo ocenjeno, da bo predviden večstanovanjski objekt z vrtcem povzročil skupno približno 1.000 dodatnih prevozov vozil na dan (OPPN pred dopolnitvami – ko so bile predvidene še poslovne površine in več parkirnih mest) in da se bo gostota prometa na glavnih dveh prometnih povezavah, Koprška ulica in Jamova cesta, povečala med 500 in 750 vozili/dan. Pri izračunu je upoštevano povečanje prometa za 750 vozil/dan¹¹.

Zaradi dodatnega prometa, ki bo generiran na območju OPPN je bilo ocenjeno da bo povečanje emisije hrupa na Jamovi cesti in Koprski ulici znašalo med 0,1 in 0,4 dB(A), kar je v praksi zanemarljivo ($\pm 0,5$ dB(A)). Na območju predvidenega večstanovanjskega objekta mejne vrednosti za infrastrukturne vire hrupa ne bodo presežene, prav tako ne bodo presežene mejne ravni za območje. Obremenitev s hrupom bo povečana le na vzhodnem delu zaradi prometa po dovozni cesti v podzemno garažo.

V vmesnem času (od izdelave Strokovne ocene v fazi DO OPPN, do priprave DGD) je prišlo do spremembe Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Dne 7.7.2018 je pričela veljati Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18 in 59/19). Z navedeno uredbo se niso bistveno spremenila določila glede mejnih vrednosti kazalcev hrupa, glede na uporabljene vrednosti v strokovni oceni. Tako, da so ugotovitve iz študije še zmeraj uporabno izhodišče za ovrednotenje vplivov. Poleg navedenega je pomembno izpostaviti, da je izdelovalec ocene pri izračunih vrednosti hrupa upošteval povečanje prometa za 750 vozil/dan zaradi izvedbe OPPN. V fazi predloga OPPN se je število predvidenih PM in kapaciteta območja celo zmanjšala. Glede na projekcijo je ocenjeno da bo število premikov dosegalo ca. 565 premikov/dan. Glede na spremembe (zmanjšanje območja in števila parkirnih mest) privzamemo, da so ugotovitve strokovne ocene ustrezne, saj lahko sedaj pričakujemo še nekoliko manjše učinke na hrupno obremenitev.

Zaradi navedenega ocenjujemo, da bo zaradi izvedbe posega v času obratovanja prišlo do nebistvenega vpliva. Na temelju povzetih podatkov je razvidno, da zaradi same izvedbe ne bo prišlo do bistvene spremembe vrednosti kazalcev hrupa. Ni pričakovati bistvenih negativnih vplivov.

Na podlagi navedenega ne pričakujemo bistvenih vplivov glede nastajanja obremenitve s hrupom. Vpliv ocenjujemo kot manj pomemben.

¹¹ Pri tem velja izpostaviti, da je v fazi predloga OPPN število PM in kapaciteta območja zmanjšana. Glede na projekcijo je ocenjeno da bo število premikov dosegalo ca. 565 premikov/dan. Zato privzamemo, da je zgornja ocena še bolj neugodna in tako za namen preveritve ustrezna.

4.7 Radioaktivno sevanje

4.7.1 Gradnja

V času gradnje, ni predvidena uporaba virov radioaktivnega sevanja, tako da slednjega ne bo. Pri gradbenih delih ni predvidena uporaba tovrstnih virov tako, da vpliva na radioaktivno sevanje ne bo. Pri gradnji objektov s spremljajočimi aktivnostmi ne bo umeščanja virov radioaktivnega sevanja. Radioaktivnega sevanje ne bo.

Ni predvidena uporaba virov radioaktivnega sevanja, tako da slednjega ne bo. Tako, da tovrstnega vpliva ne bo.

4.7.2 Obratovanje

Glede na opisane značilnosti in lastnosti posega privzamemo, da obravnavani poseg v času obratovanja spremljajočimi aktivnostmi ne bo uporabljal virov radioaktivnega sevanja. Ni predvidena uporaba virov radioaktivnega sevanja, tako da slednjega ne bo.

Ni pričakovati vplivov na nastanek radioaktivnega sevanja. Vpliva ne bo.

4.8 Elektromagnetno sevanje

4.8.1 Gradnja

Elektromagnetno sevanje (EMS) je sevanje, ki pri uporabi ali obratovanju vira sevanja v njegovi bližnji ali daljni okolici povzroča elektromagnetno polje, in je tveganje za škodljive učinke za človeka in živo naravo. Med vire sevanja spadajo visokonapetostni transformatorji, razdelilne transformatorske postaje (v nadaljevanju RTP), nadzemni in podzemni vodi za prenos električne energije, odprti oddajni sistemi za brezžično komunikacijo, radijski in televizijski oddajniki, radarji.

Območje posega se, po Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, uvršča v območje II. stopnje varstva pred sevanjem. II. območje je zlasti območje brez stanovanj, namenjeno industrijski ali obrtni ali drugi podobni proizvodni dejavnosti, transportni, skladiščni ali servisnih dejavnosti ter vsa druga območja, ki niso v prejšnjem odstavku določena kot I. območje. Novih virov EMS na območju posega v času gradnje ne bo. Za potrebe gradbišča ni predvidenih novih virov EMS.

Ni pričakovati vplivov na nastanek elektromagnetnega sevanja. Vpliva ne bo.

4.8.1 Obratovanje

Elektro energetska napajanje objekta je predvideno iz transformatorske postaje, ki bo predvidena na robu gradbene parcele. Tako je za obratovanje oz. uporabo zgrajenih objektov predvidena izgradnja transformatorske postaje (TP).

Transformatorske postaje TP so pogosto nameščene v naselja, za napajanje uporabnikov, saj 10 ali 20 kV napetost transformirajo v 0,4 kV. Ne glede na svojo namestitvev, v svoji okolici povzročajo razmeroma majhno električno polje, ki je podobno električnemu polju napajalnih kablov in povzroča sevalne obremenitve, ki so že na razdalji ca. 5 m nižje od zakonsko določenih mejnih vrednosti za I. območje varstva pred sevanji. Na splošno so največje obremenitve v TP, ki presegajo tudi mejne vrednosti za II. območje varstva pred sevanjem ($100 \mu\text{T}$), omejene na območje okoli vodnikov, transformatorja in stikalnih omaric. Izračuni gostote magnetnega pretoka s pomočjo numeričnega modela v okolici takšnih TP za najneugodnejši primer, ko je TP obremenjena z nazivno obremenitvijo, pokažejo, da mejne vrednosti za I. območje varstva pred sevanjem izven prostora TP niso presežene. Pri SN kablovodu do TP vrednosti magnetnega polja, pri najbolj neugodni razporeditvi vodnikov kablovoda - paralelna razporeditev, lahko presežejo mejne vrednosti za I. območje varstva pred sevanjem do oddaljenosti 1,3 m od kablovoda. Ob pravilni postavitvi transformatorske postaje ni pričakovati, da bi lahko taka postaja kakorkoli povečala električna in magnetna polja, ki so v stanovanju stalno navzoča zaradi sevanj gospodinjskih naprav ter električnega ožičenja. Zaradi vsega navedenega ocenjujemo, da ob pravilni ureditvi elektroenergetske infrastrukture, negativnih vplivov elektromagnetnega sevanja ne bo.

Ni pričakovati vplivov na nastanek elektromagnetnega sevanja. Vpliva ne bo.

4.9 Sevanje svetlobe v okolico

Svetlobno onesnaženje okolja je emisija svetlobe iz virov svetlobe, ki poveča naravno osvetljenost okolja. Svetlobno onesnaževanje človeku povzroča motnje pri vidu in občutek bleščanja ter moti spanec, moti življenje in/ali selitev ptic, netopirjev, žuželk in drugih živali, ter po nepotrebnem porablja električno energijo. Viri svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje okolja so definirani v Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

4.9.1 Gradnja

Investitor ne predvideva izvajanja gradnje v večernem in nočnem času. Privzamemo, da bodo gradbena dela potekala samo v dnevnem času, zato ni predvidena posebna razsvetljava gradbišča. Načrtovana dela običajno pri takih ureditvah ne potekajo ponoči, zato ne pričakujemo povečanja svetlobnega onesnaženja med gradnjo. To se lahko pojavi izjemoma v primeru dela v večernih urah, ko zaradi narave dela ni možno prenehati z deli. Ta situacija se lahko pojavlja krajši čas, če bodo dela potekala v zimskem času. Vendarje to glede na lokacijo in vrsto posega zanemarljivo.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov. Vpliv ocenimo kot ni vpliva.

4.9.2 Obratovanje

V okviru izvedbe posega je predvidena gradnja elementov za osvetljevanje zunanjih površin. Po podatkih s strani investitorja in projektanta bodo za vse svetilke uporabljena svetila s tehnologijo priznanih proizvajalcev in bo vsa razsvetljava na območju lokacije skladna z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Upoštevajoč navedena izhodišča, ocenjujemo, da ni pričakovati negativnih vplivov za povzročanje sevanja svetlobe v okolico. Predvidena ureditev razsvetljave bo zasnovana tako, da bo primerno odmaknjena od stanovanjskih prostorov in z usmeritvijo svetlobnega snopa v tla, tako da ne osvetljuje oken stanovanj. Vse vrste predvidenih svetilk bodo skladno z informacijami investitorja v skladu z Uredbo o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaženja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013). Predvidena razsvetljava bo urejena v skladu z omenjeno Uredbo, na podlagi česa ocenjujemo da bo vpliv posega v času obratovanja na svetlobno onesnaženje ne bistveno.

Ni pričakovati negativnih vplivov na svetlobno onesnaženje. Vpliv ocenimo kot nepomemben.

4.10 Segrevanje ozračja / vode

Toplotno onesnaženje je definirano kot nenadna sprememba temperature vodnega telesa, kar je lahko reka, jezero, bajer ali morje. Do toplotnega onesnaženja pride običajno, ko se voda črpa v določeno napravo (običajno za hlajenje procesov ali za tehnološki proces) in se iz naprave vrne s spremenjeno temperaturo.

Vzroki toplotnega onesnaževanja so naslednji:

- uporaba vode za namen hlajenja v elektrarnah in industriji (običajno se črpa voda iz rek, ki se uporabi za hlajenje in vrne nazaj v reko z višjo temperaturo);
- zaradi erozija tal (konstantna erozija tal povzroča razširjanje vodnih teles in posledično večanje površine vodnega telesa, zaradi česar vodno telo na večji površini izpostavljenost sončnemu obsevanju);
- krčenje gozdov (gozdovi ustvarjajo senco vodnemu telesu, zaradi česar ni izpostavljenost direktnemu sončnemu obsevanju);
- padavinska odpadna voda iz utrjenih površin (padavinska odpadna voda je običajno višje temperature kot tekoča voda reke, še posebej v poletnih mesecih, ko so utrjene površine močno segrete);
- naravnih vzrokov in nesreč (izbruh vulkana, geotermalni izviri, strele lahko povzročijo nenadno povišanje temperature vodnega telesa).

4.10.1 *Gradnja*

V času izvedbe del ne bodo uporabljeni taki viri, ki bi lahko povzročali toplotno onesnaženje, zato slednjega ne pričakujemo. V času gradnje ni predvidena uporaba vode za namen hlajenja ali podobno, kot tudi ni predvidenih izpustov odpadne vode neposredno v vodno telo.

Zaradi predvidenih gradbenih del ne bo prišlo do zaznavnega segrevanja ozračja ali vode. Vozila gradbene mehanizacije in tovorna vozila zaradi obratovanja motorjev z notranjim izgorevanjem sicer malenkostno segrevajo ozračje v svoji neposredni bližini, vendar navedeno predstavlja nezaznaven vpliv že v razdalji nekaj m. V času izvajanja posega ne bodo uporabljeni taki viri, ki bi lahko povzročali toplotno onesnaženje, zato slednjega ne pričakujemo. Zaradi izvajanja posega ne bo prišlo do zaznavnega segrevanja ozračja ali vode.

Ni pričakovati negativnih vplivov na segrevanje ozračja ali vode.

4.10.2 Obratovanje

V času obratovanja ni predvidena uporaba vode za namen hlajenja in ni predvidenih izpustov hladilne vode neposredno v vodno telo. Obremenjenost območja zaradi toplotnega onesnaženja zato ne bo prisotna. Nameravani poseg ne bo vir emisij toplote v okolje. Po definiciji iz *Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo* je emisija toplote v vode oddajanje toplote pri odvajanju odpadne vode iz posamezne naprave neposredno v vode, česar pri obravnavanem posegu ne bo. Pri izvedbi posega se ne bo uporabljala voda za namen hlajenja ali podobno. Tako, da segrevanja voda ni pričakovati. Poseg v času obratovanja ne bo vir segrevanja voda.

V času obratovanja ne bodo uporabljeni taki viri, ki bi lahko povzročali toplotno onesnaženje, zato slednjega ne pričakujemo. Zaradi izvajanja posega ne bo prišlo do zaznavnega segrevanja ozračja ali vode.

Po definiciji iz *Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo* je emisija toplote v vode oddajanje toplote pri odvajanju odpadne vode iz posamezne naprave neposredno v vode. Emisije toplote v vode pri obravnavanem posegu ne bo, saj bo načrtovani objekt za odvajanje komunalnih odpadnih vod priključen na javno kanalizacijsko omrežje, ki je zaključeno s komunalno čistilno napravo.

Stroji in tovorna vozila zaradi obratovanja motorjev z notranjim izgorevanjem sicer malenkostno segrevajo ozračje v svoji neposredni bližini, vendar navedeno predstavlja nezaznaven vpliv že v razdalji nekaj m. V času izvedbe posega ne bodo uporabljeni taki viri, ki bi lahko povzročali zaznavno toplotno onesnaženje ozračja, zato slednjega ne pričakujemo. Zaznavnega vpliva na segrevanja vode/ozračja v zaradi izvedbe posega v času obratovanja tako ne pričakujemo.

Ni pričakovati pojava bistvenih negativnih vplivov na segrevanje ozračja ali vode. Privzamemo, da tovrstnega vpliva ne bo.

4.11 Smrad (vonjave)

4.11.1 *Gradnja*

V času gradnje ne bodo uporabljeni taki viri, ki bi lahko povzročali smrad, zato slednjega ne pričakujemo. Poseg v času izvedbe ne bo vir neprijetnih vonjav. Vpliva na vonjave (smrad) v zaradi izvedbe posega tako ne pričakujemo.

Ni pričakovati pojava negativnih vplivov na smrad. Privzamemo, da tovrstnega vpliva ne bo.

4.11.2 *Obratovanje*

S posegom ni predvideno umeščanje potencialnih virov, ki bi vključevali procese biološkega razkrajanja in bi bili potencial neprijetnih vonjav. Zaradi obratovanja večstanovanjskega objekta ni pričakovati vplivov na pojavljanje emisij vonja (smrada).

V času obratovanja objekta v območju posega ne bo prisotnih virov, ki bi obremenjevali območje z neprijetnimi vonjavami. Gre za objekt namenjen za stanovanja. Iz izpostavljenih razlogov se ne pričakuje nastanka zaznavnih vplivov na ta segment okolja. Ni pričakovanih sprememb glede na obstoječe stanje.

Ni pričakovati pojava negativnih vplivov na smrad. Privzamemo, da tovrstnega vpliva ne bo.

4.12 Vidna izpostavljenost

4.12.1 *Gradnja*

Izvedba gradnje je predvidena v območju urbanega dela mesta. Gradnja se bo izvajala na območju, kjer so že deloma prisotne urbane površine, za katere je značilna gosta zazidava, tako da popolnoma nove spremembe iz vidika vidnega zaznavanja ne bo. Pri tem pa bodo zasnova, velikost in oblikovanje načrtovanega objekta skladni z določili veljavnega prostorskega akta.

Nameravani poseg bo v času izvajanja del predstavljal začasno motnjo v prostoru v smislu vidne zaznavnosti in kakovosti, kar bo predvsem posledica prisotnosti novih opaznih elementov v prostoru (predvsem transportne mehanizacije na gradbišču, gradbenih dvigal, gradbiščnih ograj, gradbenih materialov, konstrukcijskih elementov itd.). Vendar glede na značaj so tovrstni vplivi le začasne narave. Ob zaključku gradnje bodo ti elementi iz območja lokacije umaknjeni, tako da pomembnih negativnih vplivov na vidno izpostavljenost ni pričakovati.

Bistvenih negativnih vplivov na vidno izpostavljenost v zaradi izvedbe posega v času gradnje ne pričakujemo. Privzamemo, da bodo tovrstni vplivi nepomembni in začasne narave.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na vidno izpostavljenost. Vplivi bodo manj pomembni.

4.12.2 *Obratovanje*

Po izvedeni gradnji in pričetku obratovanja večstanovanjskega objekta s spremljajočimi elementi ni pričakovati vpliva na vidno izpostavljenost. Objekti se bodo vklopili v predmetni prostor in ne bodo vplivali na spremembo vidnega zaznavanja prostora. Glede na plansko namensko rabo in že izvedene predhodne posege se bodo objekti s pripadajočimi sklopi vklopili v predmetni prostor in ne bodo negativno vplivala na spremembo vidnega zaznavanja prostora.

Poseg v času obratovanja tako ne predstavlja bistvenih negativnih vplivov na vidno izpostavljenost. Privzamemo, da ne bodo nastopili bistveni negativni vplivi na vidno zaznavanje.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na vidno izpostavljenost. Vplivi bodo manj pomembni.

4.13 Vibracije

4.13.1 Gradnja

Izvajanje gradbenih del na obravnavani lokaciji lahko v krajših časovnih obdobjih povzroča vibracije, ki pa bodo običajnega značaja za gradbišča in bodo lokalno omejene. Viri vibracij pri gradnji objektov so izvajanje nekaterih gradbenih del na gradbišču, kot npr.: zabijanje pilotov ipd., in prevozi težkih tovornih vozil po gradbišču ter na dovoznih cestah. Pri obravnavanem posegu pri izvajanju gradbenih del ne bodo uporabljeni postopki, ki so lahko izrazit vir širjenja vibracij v okolje (npr: razstreljevanje ipd.). Razstreljevanja, ki povzroča zelo visoke ravni vibracij z izvedbo posega ni predvidenega. Predvidena so običajna dela (npr: uporaba gradbene mehanizacije, gradnja z vgradnjo konstrukcijskih elementov ipd.).

Viri vibracij, ki jih je možno pričakovati bodo stroji težke gradbene mehanizacije, ki bodo delovali na območju gradbišča in tovarna vozila za prevoz materialov. S stališča vplivov na obremenjevanje stavb v okolici gradbišča z vibracijami so primernejši stroji, ki obratujejo v frekvenčnem območju nad 35 Hz, s čemer se v splošnem preprečuje resonančne pojave v konstrukcijah izpostavljenih stavb. Jakost vibracij je količinsko točno vnaprej brez izvedbe konkretnih meritev težko določiti. Preliminaren seznam referenčnih vrednosti hitrosti vibracij (PPV) je na voljo v dokumentu Transit Noise and Vibration Impact Assessment (Hanson, Towers, Meister, 2006)¹². Ta navaja referenčne vrednosti PPV, ki jih različna gradbena mehanizacija povzroči na razdalji 7,62 m in so sledeče:

- Vibracijski valjar: 5,334 mm/s.
- Velik buldožer: 2,26 mm/s.
- Manjši buldožer: 0,076 mm/s.
- Naloženi tovornjaki: 1,93 mm/s.

Glede na znane podatke se po Swiss Association of Standardization (SN 640 312a:1992) ravni vibracij (PPV), ki lahko povzročajo poškodbe ločijo glede na to, ali gre za enkratni (eksplozija) ali ponavljajoč vpliv (stroji in promet), (SN 640 312a:1992). Glede na to, da je frekvenčno območje, ki nas pri obravnavanju stavb najbolj zanima od 10 - 30 Hz, so v nadaljevanju kriteriji podani za to frekvenčno območje. Mejna vrednost za občasne vibracije za stavbe v razredu II (stavbe s temeljnimi stenami, kamnite zidane podporne stene, podzemne komore, vodi) po navedenem standardu je PPV = 17,78 mm/s. Upoštevajoč navedeno, lahko ugotovimo da pričakovane amplitude hitrosti vibracij zaradi načrtovane izvedbe gradbenih del ne dosegajo teh vrednosti.

Vibracije, ki jih bodo povzročala gradbena dela, bodo kratkotrajnega značaja. Viri vibracij, ki jih je možno pričakovati bodo tudi tovarna vozila za prevoz materialov. Tovorni promet za potrebe gradnje bo potekal po javnih cestah. Zaradi gradnje se bodo, glede na obstoječe stanje, začasno nekoliko povečale obremenitve s težkimi vozili, vendar ne bistveno. Dostopne ceste v okolici so asfaltirane ter imajo omejeno hitrost vožnje, zato daljinski vpliv gradnje zaradi tovrnega prometa na obremenjenost območij ob dovoznih cestah ocenjujemo kot zanemarljiv.

¹² Vpliv gradbene mehanizacije na vibracije in posledične poškodbe objektov (Vulović, D. 2016)

Ob upoštevanju izvedbe običajnega geotehničnega nadzora v smislu spremljanja stanja objektov v okolici gradbišča, vpliv posega na obremenjenost območja z vibracijami v času gradnje ocenjujemo kot nebiten vpliv.

Vibracije, ki jih bodo povzročala gradbena dela, bodo kratkotrajnega značaja. Pričakovana povečana obremenitev z vibracijami ne bo imela trajnih posledic za objekte. Niso predvidena dela, ki bi povzročala kontinuirane velike hitrosti vibracij. Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na vibracije. Vplivi bodo manj pomembni.

4.13.2 Obratovanje

V času obratovanja ni pričakovati vplivov na seizmološke in geofizikalne pojave. Med obratovanjem ni predvidena uporaba takšnih naprav in postopkov, ki bi lahko imeli zaznavne vplive na pojav seizmoloških in geofizikalnih pojavov. Načrtovani objekt bo v času obratovanja nepomemben vir širjenja vibracij v okolje. Vsa strojna oprema v objektu, ki bi lahko bila vir vibracij, bo nameščena tako, da bo preprečeno širjenje vibracij znotraj objekta in izven njega. Glede na to ocenjujemo, da vplivov na seizmološke in geofizikalne pojave povezane z obratovanjem ne bo.

Z objektom v času obratovanja je povezan predvsem promet osebnih vozil v podzemni garaži in na javnih cestah v okolici, ki bo nepomemben vir vibracij (pričakovane obremenitve s tovornim prometom so nizke). Kot vir potencialnih vibracij lahko opredelimo promet po cestni infrastrukturi in promet, ki se bo lahko povečal na obstoječih prometnicah v okolici. Toda povečanje prometa je možno tudi v primeru, da se obravnavano območje ne izvede, kar bo odvisno tudi od letnega prirastna povečanja prirastka povečanja prometa. Motorni promet povezan z obratovanjem in spremljajočimi ureditvami bo pretežno z osebnimi vozili, in tudi s tovornimi vozili. V kolikor privzamemo, da so ceste grajene na način da bodo ustrezno prenašale in absorbirale povzročene vibracije potem ne pričakujemo zaznavnih učinkov vibracij zaradi objekta.

Vpliv obratovanja v sklopu predmetne lokacije na obremenjenost območja z vibracijami ocenjujemo kot nepomemben. Poseg ne predstavlja bistvenih negativnih vplivov na vibracije. V primerjavi z obstoječim stanjem ocenjujemo, da zaznavnih vplivov zunaj območja lokacije ne bo.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na vibracije. Vplivi bodo manj pomembni.

4.14 Sprememba rabe tal

4.14.1 *Gradnja*

Zaradi načrtovane gradnje se bo v delu območja spremenila dejanska raba tal. Glede na dejansko rabo tal je se na obravnavanem območju nahajajo pozidana in sorodna zemljišča, drevesa in grmičevja ter vodne površine. V tem delu bo z izvedbo posega prišlo do spremembe rabe in s tem tudi do spremembe kakovosti tal. Tla bodo iz travniške rabe, prešla v pozidana in druga tovrstna tla. Vendar je taka sprememba bila tudi načrtovana s prostorskimi akti in ne moremo govoriti o bistvenih vplivih iz vidika spremembe rabe tal.

Ne bodo nastopili bistvenih negativni vplivi na spremembo rabe tal.

4.14.2 *Obratovanje*

Tla na območju posega bodo že v fazi gradnje spremenjena, utrjena in površinsko obdelana. V primeru običajnega (normalnega) obratovanja oz. uporabe objekta s spremljajočo infrastrukturo ni pričakovati dodatnih vplivov na kakovost, strukturo in sestavo tal. Ocenjujemo, da bistvenega negativnega vpliva zaradi posega ne bo. Sprememba rabe tal ni pričakovana.

Ne bodo nastopili vplivi na spremembo rabe tal.

4.15 Sprememba vegetacije

4.15.1 *Gradnja*

V času gradnje je predvidena sprememba vegetacije. Obravnavano območje porašča vegetacija, ki jo predstavljajo predvsem smreke s primešanimi javorji, vrbami, leskami, brezami, divjimi kostanji in lipami. Del zemljišča znotraj območja je porasel z drevesno in grmovno vegetacijo, ki pa ni vključena v veljavne gozdnogospodarske načrte in se je zato ne obravnava kot gozd. V fazi izdelave OPPN je bilo pridobljeno mnenje s strani Zavoda za gozdove s katerega je razvidno, da zemljišča po veljavnem gozdnogospodarskem načrtu za gozdnogospodarsko enoto Ljubljana in po podatkih dejanske rabe, ki jih vodi MKGP, niso opredeljena kot gozd.

V sklopu priprave strokovnih podlag je bilo izdelano tudi *Arboristično mnenje o drevnini za potrebe OPPN za območje Tovil (Arboretum Volčji Potok, september 2009)*. Iz vsebine mnenja izhaja, da gre na območju za zaraščeno območje nekdanje tovarne Tovil, ki je že vsaj 15 let brez gospodarja, ki bi skrbel za minimalno vzdrževanje. Od stare hortikulture ureditve se je ohranilo samo nekaj dreves od katerih je ohranjanja izrecno vreden samo zeleni bor. Ostala drevesa, ki pripadajo stari vrtni ureditvi, kot so divji kostanji in lipe, so svojo dobo odživel oz. so se že sama zrušila. Zasajene smreke so za mestno okolje izrazito neprimerna izbira. Vse ostalo drevje je samosevno (jeseni, javorji, vrbe, topoli, breze...).

Zardi izvedbe posega bo potrebno odstraniti obstoječo vegetacijo. V območju obravnavane zunanje ureditve se nahaja zaščiteni zeleni bor (ident. št. 8717), s pripadajočim varovalnim območjem v katerega ureditev minimalno posega zgolj z zatratitvijo, živimi mejami in potekom netlakovane intervencijske poti. Na južni strani zemljišča poteka varovalni 15m pas, v katerem so zgolj zatratitve, utrjene intervencijske površine, visokorasla drevesa in pa varovalna protihrupna absorpcijska ograja. Potencialne vplive na spremembo vegetacije ocenjujemo kot nebitne.

Ne bodo nastopili zaznavni negativni vplivi na spremembo vegetacije.

4.15.2 *Obratovanje*

Kot je predhodno pojasnjeno tudi v času obratovanja ni predvidena krčitev gozda ali posegi na za spremembo vegetacije. Po izvedbi gradnje in pričetku obratovanja ni načrtovanih sprememb, ki bi predstavljali spremembo vegetacije zunaj območja lokacije. Ocenjujemo, da bistvenega negativnega vpliva na spremembo vegetacije v času obratovanja zaradi posega ne bo. Sprememba vegetacije ni pričakovana.

Ne bodo nastopili zaznavni negativni vplivi na spremembo vegetacije.

4.16 Eksplozije

4.16.1 *Gradnja*

V času izvajanja del v sklopu predmetne lokacije ni predvidena posebna uporaba snovi, ki bi lahko povzročale eksplozije. Glede na navedeno, v času izvedbe posega ni predvidena uporaba eksplozivnih sredstev. Poseg v času izvedbe ne bo vir eksplozij. Glede na prejete informacije je možno pojavljanje nevarnih snovi na območju gradbišča kot so:

- kemična sredstva za gradbeništvo, kot so zaščitni premazi, dodatki, emulzije, tesnilne mase ipd.
- naftni derivati, ki bodo v rezervoarjih in hidravličnih sistemih, naprav, delovnih gradbenih strojev in tovornih vozil, ki bodo na območju gradbišča.
- olja in maziva za dnevno vzdrževanje gradbenih strojev.

Podatkov o vrstah in količinah posameznih nevarnih snovi v tej fazi še ni na voljo. Po ocenah, bodo to nepomembne količine, in sicer takšne kot so običajno prisotne na gradbiščih. Glede na to, da za potrebe gradnje ni predvidena uporaba nevarnih snovi v večjih količinah, ki predstavljajo tveganje za nastanek okoljskih nesreč lahko predpostavimo, da vplivov na uporabo nevarnih snovi in s tem povezana tveganja za eksplozije ne bodo bistveni.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za nastanek eksplozij. Vpliv ocenimo kot nepomemben.

4.16.2 *Obratovanje*

Ni pričakovati posebnega tveganja za nastanek eksplozij. Ni predvidena uporaba nevarnih snovi, zaradi katerih bi bilo potencialno tveganje za nastanek eksplozij. Zaradi uporabe objekta bodo zagotovljeni vsi potrebni požarno varnostni načrti in ukrepi, za ravnanje v primeru nezgod, kot to določajo področni predpisi.

V objektu se ne bodo izvajale dejavnosti, ki bi lahko predstavljale povečano nevarnost za nastanek požara ali eksplozije, prav tako pa tudi vgrajena hišna inštalacijska tehnika in namembnost prostorov ne bosta predstavljali posebne požarne nevarnosti, ob pravilni vgradnji, uporabi in vzdrževanju naprav, napeljav in samega objekta.

V času obratovanja predvidenega objekta v sklopu predmetne lokacije ni predvidena posebna uporaba snovi, ki bi lahko povzročale eksplozije. Glede na navedeno, v času obratovanja ni predvidena uporaba eksplozivnih sredstev. Po podatkih investitorja bodo izvedeni in zagotovljeni vsi ukrepi za preprečevanje požarno in eksplozijske nevarnosti. Vpliv na nevarnost eksplozij tako ocenimo kot manj pomembne.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za nastanek eksplozij.

4.17 Fizična sprememba / preoblikovanje površine

4.17.1 *Gradnja*

Gradnja je predvidena na območju relativno ravnega terena, na zemljiščih ob območju bivše tovarne Tovil. Predvideni objekt se nahaja v Ljubljani, mestnem predelu Vič, zahodno od Koprške ulice, ki preide v Mencingerjevo ulico na vzhodu. Na severnem delu poteka vodotok Gradaščica. Glede na zasnovo predvidena dela z namenom preoblikovanja terena, reliefa ipd. Tako, da negativnih vplivov na fizično spremembo površin ne bo nastalo.

V času gradnje bodo na območju lokacije grajeni objekti s spremljajočimi ureditvami. Izvedba teh del, ne predstavlja bistvenih negativnih vplivov na fizično spremembo.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za nastanek fizično spremembo oz. preoblikovanje površine.

4.17.2 *Obratovanje*

Fizičnih sprememb za preoblikovanje površine potem ko bo objekt s spremljajočimi ureditvami na lokaciji zgrajen ni predvidenih in z obratovanjem ne bodo dodatno nastajali. Ocenjujemo, da ne bodo nastajali bistveni negativni vplivi na fizično spremembo in preoblikovanje površine. Vpliv na fizično spremembo in preoblikovanje površine ocenjujemo kot nepomemben vpliv.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za nastanek fizično spremembo oz. preoblikovanje površine.

4.18 Raba vode

4.18.1 *Gradnja*

V času gradnje je pričakovati potrebo po rabi vode. Konkretnih podatkov o količini vode, ki bo porabljena v času izvajanja del (vključujoč vse faze) nismo uspeli pridobiti. Glede na velikost objekta in vrsto gradnje se ne pričakuje kontinuirane rabe vode v večjih količinah. Privzamemo, da glede na obseg potrebne gradnje in tipologijo predvidene gradnje ni pričakovati porabe večjih količin vode. Vpliv na rabo vode ocenjujemo kot nepomemben vpliv.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za rabo vode v času gradnje. Vplivi ocenimo kot nepomemben.

4.18.2 *Obratovanje*

V konkretnem primeru gre za objekt, ki bo namenjen bivanju (stanovanja). Zato je pričakovati potrebe po pitni vodi. Iz vidika potencialne rabe naravnih virov, lahko opredelimo potrebo po pitni vodi, saj bo zaradi obratovanja objekta in njegove rabe nastala potreba po rabi pitne vode. Tako, da bo v času obratovanja raba naravnih virov omejena pretežno le na vodo iz javnega vodovodnega omrežja. Voda iz javnega vodovodnega omrežja se bo uporabljala predvsem za sanitarne potrebe in kuhanje v stanovanjih, vključujoč pitje pitne vode.

Okvirno ocenjena letna poraba vode je 30.000 m³/leto. Po podatkih upravljavca javnega vodovodnega sistema JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o. je bilo v letu 2021 načrpano 29.595.107 m³ vode. Po podatkih iz letnega poročila 2021 je bilo na vodovodnem sistemu v letu 2021 prodanih 20.873.094 m³ vode. Predvidena skupna poraba vode v načrtovanem objektu je ocenjena na ca. 30.000 m³/leto, kar predstavlja okrog 0,10% načrpanih količin v okviru centralnega vodovodnega sistema in 0,14% prodanih količin v letu 2021. Vpliv na rabo vode ocenjujemo kot nepomemben vpliv.

Ni pričakovati bistvenih vplivov za rabo vode v času gradnje. Vplivi ocenimo kot manj pomemben.

4.19 Drugi vplivi – narava in kulturna dediščina¹³

Vplivi na naravo

V času izvajanja del ne pričakujemo nastanka bistvenih negativnih vplivov na spremembe, ki vplivajo na naravno ravnotežje in ekosisteme, pogoje bivanja prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst. Namreč izvedba je predvidena znotraj območja, ki so bila v preteklosti že spremenjena zaradi antropogenih dejavnikov. Na temelju navedenega ocenjujemo, da neposrednih pomembnih negativni vplivov na rastlinstvo in živalstvo v času izvedbe posega na izbrani lokaciji ne bo povzročenih.

Obravnavana lokacija ne leži znotraj zavarovanega območja narave. Lokacija se ne nahaja znotraj območja ohranjanja narave s posebnim pravnim režimom (Natura 2000). Na območju lokacije in okolici ni evidentiranih varovalnih gozdov in gozdnih rezervatov. Tovrstna območja so sicer prisotna v okolici vendar, glede na ugotovljeno stanje in že izvedene posege ne pričakujemo bistvenih negativnih vplivov na navedena območja ohranjanja narave s posebnim pravnim režimom. S predvideno gradnjo in obratovanjem ni pričakovati tveganja za vnos in nastanitev invazivnih rastlinskih vrst.

Fragmentacije habitatov v pokrajini in postavitve ovir v habitatne vrste ne pričakujemo, saj je območje že urejeno. Varovanih ekosistemov in rastlinskih vrst v na lokaciji kjer bo delovala naprava ni bilo evidentiranih. V času obratovanja na predmetni lokaciji ne pričakujemo dodatnih vplivov na rastlinstvo in živalstvo ter habitatne tipe. Ne moremo popolnoma izključiti, da do možnih vplivov na rastlinstvo in živalstvo ter habitatne tipe ne bo prišlo, saj obstaja potencial izrednega dogodka, ki pa je malo verjeten. Velikost in pomembnost vpliva zaradi obratovanja na predmetni lokaciji na ekosisteme, rastlinstvo in živalstvo ter njihove habitate ocenjujemo kot majhno. Ocenjujemo, da ne bo povzročenih bistvenih negativnih vplivov na naravo zaradi izvedbe posega. Vpliv na naravo ocenjujemo kot nebistven.

Vplivi na kulturno dediščino

Na območju samega posega niso prisotne enote kulturne dediščine. Tudi v bližnji okolici lokacije posega ni evidentiranih enot kulturne dediščine. Neposrednih vplivov na enote dediščine zaradi izvedbe posega tako ni pričakovati. S posegom se ne pričakuje in ne predvideva izvedbe takšnih ureditev ali aktivnosti, ki bi lahko imele potencial za negativni vpliv na enote kulturne dediščine.

Glede na varovane vrednote enot dediščine v okoli ter načrtovane ureditve ocenjujemo, da je verjetnost pomembnejših vplivov izvedbe plana na kulturno dediščino, vpisano v register nepremične kulturne dediščine, majhna.

V okolici lokacije so prisotne enote kulturne dediščine. Posledično zaradi gradnje in obratovanja na obravnavani lokaciji ne pričakujemo bistvenih vplivov na kulturno dediščino. Ocenjujemo, da ne bo povzročenih bistvenih negativnih vplivov na kulturno dediščino zaradi izvedbe posega.

¹³ Velja tako za časovno obdobje »V času gradnje« kot »V času obratovanja«.

4.20 Tveganje povzročitve večjih nesreč po predpisih, ki urejajo varstvo okolja, in naravnih nesreč, tudi tistih, ki so v skladu z znanstvenimi spoznanji lahko posledica podnebnih sprememb

V sklopu izvedbe posega ni pričakovati uporabe snovi ali naprav, ki bi lahko predstavljali tveganje za možnost nastanka jedrskih nesreč. Zato tovrstnih vplivov na nadaljevanju ne obravnavamo posebej in to možnost, glede na razpoložljive podatke o predvidenem posegu izključujemo. Poleg tega, ne pričakujemo pojava nesreč, ki bi jih lahko v povezavi s predmetnim posegom povzročile podnebne spremembe. V konkretnem primeru, gre za gradnjo objektov s spremljajočimi ureditvami v sklopu stanovanjske soseske.

Ob tem velja izpostaviti, da v predmetnem primeru ne gre za poseg, ki bi se uvrščal med obrate manjšega ali večjega tveganja za okolje (Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic). Prav tako se poseg (gradnja proizvodnega prizidka) ne uvršča med dejavnosti in naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega). Pri vplivih za nastanek okoljskih in drugih nesreč v času gradnje in času obratovanja smo se osredotočili na možen pojav razlitij naftnih derivatov iz gradbene in delovne mehanizacije, ki bi lahko nastal v času izvedbe posega. Tak dogodek je možno pričakovati v primeru izjemnih situacij (npr: delovne nesreče). Podatki o potencialnih tveganjih in vplivih so podani v nadaljevanju.

4.20.1 *Gradnja*

V sklopu izvedbe posega ni predvidena posebna uporaba nevarnih snovi. Na območju posega bodo lahko prisotne nevarne snovi (naftni derivati, ki bodo v rezervoarjih in hidravličnih sistemih delovnih gradbenih strojev in tovornih vozil, ki bodo prisotni na območju lokacije ter olja in maziva za dnevno vzdrževanje delovnih strojev, ki se lahko občasno na lokacijo obrata dovažajo za potrebe oskrbe). Vendar bodo le te prisotne v omejenih količinah, ki so potrebne za neovirano izvajanje del. Po ocenah, bodo to nepomembne količine, in sicer takšne kot so običajno prisotne na območju gradbišča. V primeru, da se z navedenimi snovni ravna v skladu s primeri dobre prakse, je verjetnost za pojav vplivov na obremenitev območja za uporabo nevarnih snovi in s tem povezana tveganja majhna.

Pri tveganjih za nastanek okoljskih in drugih nesreč se glede na vrsto posega in lokacijske značilnosti lahko izpostavi možen pojav razlitij naftnih derivatov iz gradbene in delovne mehanizacije, ki bi lahko nastal v času izvedbe gradbenih del. Nesreča bi lahko nastala v primeru scenarija najslabše možnosti, ki podaja izjemen dogodek, pri katerem pride do velikih odstopanj od predvidene običajne gradnje. Ta scenarij predvideva maksimalen možen vpliv na okolje in največje tveganje za nesrečo. Največjo nevarnost, da pride do nesreče predstavljajo razlitja nevarnih snovi iz rezervoarjev in cevi delovnih strojev in naprav, ki bodo uporabljena v sklopu gradnje. Možnost, da pride do neželenega dogodka je malo verjetna, tveganje je možno popolnoma preprečiti, v primeru nastanka nesreče pa so ključnega pomena ustreznost ukrepov in reakcijski čas za izvedbo ustreznih ukrepov.

V času izvedbe posega ni pričakovati bistvenih vplivov na možnost nastanka okoljskih in drugih nesreč. Celoten poseg je načrtovan znotraj območja že izvedenih ureditev in na območju pozidanih in sorodnih zemljišč. Izvedba tovrstnih del je utečen in relativno znan postopek, ki ne prinaša nekih posebnih tveganj za nastanek okoljskih in drugih nesreč. Seveda so le te odvisne tudi od pogojev izvedbe, značilnosti območja, zahtevnosti lokacije in drugih faktorjev. Tako, da posebnih tveganj za nastanek okoljskih nesreč v obravnavnem primeru ni pričakovati.

Ocenjujemo, da ne bo povzročenih bistvenih negativnih vpliva na tveganje povzročitve večjih in naravnih nesreč. Vpliv na tveganje povzročitve večjih in naravnih nesreč ocenjujemo kot manj pomemben vpliv.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na tveganja.

4.20.2 Obratovanje

V času obratovanja predvideni objekt ne bodo predstavljal posebnega tveganja za večje nesreče zaradi nevarnih snovi ter naravne in druge nesreče. V sklopu objekta niso predvidene dejavnosti, s katerimi bi bilo povezano pomembnejše tveganje za nesreče zaradi uporabe nevarnih snovi. Nevarne snovi bodo sicer lahko prisotne v objektu, pa vendar v omejenih količinah običajnih za tovrstne objekte, predvsem v strojni opreми potrebni za delovanje objekta oz. vzdrževanje ustreznih delovnih, bivalnih in varnostnih pogojev v objektu. Vsi prostori, v katerih bodo prisotne nevarne snovi, bodo ustrezno opremljeni oz. izvedeni tako, da bo v primeru izlitja nevarnih snovi omogočen njihov zajem in onemogočeno izlitje v tla ali v kanalizacijski sistem, s tem pa bo preprečeno tudi morebitno onesnaženje tal ali podzemne vode, ki se na širšem območju uporablja kot vir pitne vode (vodovarstveno območje). V objektu se ne bodo izvajale dejavnosti, ki bi lahko predstavljale povečano nevarnost za nastanek požara ali eksplozije, prav tako pa tudi vgrajena hišna inštalacijska tehnika in namembnost prostorov ne bosta predstavljali posebne požarne nevarnosti, ob pravilni vgradnji, uporabi in vzdrževanju naprav, napeljav in samega objekta.

V času obratovanja nameravani poseg predstavlja majhno tveganje za okoljske nesreče. Še zlasti ob predpostavki, da bodo morali biti upoštevani vsi potrebni ukrepi. Nezaželeni dogodki se sicer lahko zgodijo zaradi prometnih nesreč, toda to je tako tveganje v celotnem prometu po cestah. Promet na obravnavanem območju bo hitrostno omejen. V primeru najslabšega scenarija bodo površine na dostopnih poteh asfaltirane. Tveganje za okoljsko nesrečo oziroma za onesnaženje v času obratovanja opredeljujemo kot možno, vendar ga ocenjujemo kot zanemarljivo.

Ni pričakovati nastanka bistvenih negativnih vplivov na tveganja.

5 Povzetek in sklepna ocena glede možnih pomembnih vplivov posega na okolje

Predmetna ocena je izdelana z namenom, da se opredelijo in preverijo potencialne možne in pomembne obremenitve okolja, ki lahko nastopijo zaradi izvedbe predvidene gradnje večstanovanjskega objekta »URBANA OAZA LJUBLJANA«.

Pri preveritvi potencialnih vplivov v času gradnje nismo zaznali vplivov ki bi imeli značaj bistvenega pomembnega vpliva. Tudi v času obratovanja tudi nismo identificirali vplivov, ki bi imeli značaj bistvenega pomembnega vpliva.

Z upoštevanjem meril iz Priloge 2 področne Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje ugotavljamo, da bo poseg imel:

Dejavnik	Čas gradnje	Čas obratovanja
a. emisije onesnaževal v zrak	manj pomemben	manj pomemben
b. emisije toplogrednih plinov	nepomemben vpliv	nepomemben vpliv
c. emisije snovi v vode	manj pomemben	manj pomemben
d. odlaganje/izpusti snovi v tla	nepomemben vpliv	nepomemben vpliv
e. nastajanje odpadkov	manj pomemben	manj pomemben
f. hrup	manj pomemben	manj pomemben
g. radioaktivno sevanje	ni vpliva	ni vpliva
h. elektromagnetno sevanje	ni vpliva	ni vpliva
i. sevanje svetlobe v okolico	ni vpliva	nepomemben vpliv
j. segrevanje ozračja/vode	ni vpliva	ni vpliva
k. smrad	ni vpliva	ni vpliva
l. vidna izpostavljenost	manj pomemben	manj pomemben
m. vibracije	manj pomemben	manj pomemben
n. sprememba rabe tal	ni vpliva	ni vpliva
o. sprememba vegetacije	ni vpliva	ni vpliva
p. eksplozije	nepomemben vpliv	manj pomemben
q. fizična sprememba/ preoblikovanje površine	nepomemben vpliv	nepomemben vpliv
r. raba vode	ni vpliva	manj pomemben
s. drugi vplivi – narava in kulturna dediščina	manj pomemben	manj pomemben
t. tveganje povzročitve večjih nesreč	manj pomemben	manj pomemben

Ocenjujemo, da nameravani poseg kot je opisan v tej oceni in ob upoštevanju ugotovitev iz izdelane ocene, ne pomeni posega v okolje z možnimi pomembnimi vplivi na okolje. Pri tem je treba upoštevati vse zahteve veljavnih predpisov in načrtovane ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje vplivov na okolje. Pri obravnavi vplivov nismo identificirali pojava bistvenih negativnih vplivov.

6 Viri in informacije

Pri pripravi poročila smo izhajali iz sledečih virov:

- Projektna dokumentacija DGD.
- Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN) 273 Tovil za (za EUP VI-521 ter dele EUP VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672).
- Okoljsko poročilo za OPPN za območje med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil v Ljubljani (OIKOS d.o.o., št. 1235/10, september 2010; dopolnitve april 2011).
- OKOLJSKO POROČILO za OPPN 273 Tovil (za EUP VI-521 ter dele EUP VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) »Okoljsko poročilo v fazi predloga OPPN« (AD-SVETOVANJE, Anes Durgutović, s.p., 2019).
- Geološko-geomehansko poročilo za potrebe izgradnje stanovanjskega objekta na območju stare tovarne TOVIL v Ljubljani (DN 2002790), Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., maj 2008,
- Analiza tveganj za onesnaževanje vodnega telesa podzemne vode – OPPN med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil (OPPN Tovil) – Geologija d.o.o. Idrija, junij 2010 (št. poročila 2177-064/2010-01),
- Elaborat – Izračun transmisivnosti vodonosnika - Geologija d.o.o. Idrija, avgust 2010 (št. poročila 2177-064/2010-02),
- Strokovna ocena obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za OPPN 273 – Tovil (EPISPEKTRUM d.o.o., št. projekta 2011-008/PHZ, marec 2011).
- Urbsoil, 2010. URL naslov: http://www.urbsoil.bf.uni-lj.si/nivo/2_urbsoil_v_lj/urbsoil_lj.htm, citirano maj 2010,
- Spletni portal "URBINFO", <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana>
- EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.b Construction and demolition.
- Vpliv gradbene mehanizacije na vibracije in posledične poškodbe objektov (Vulović, D. 2016).
- ARSO, METEO;
meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by_variable/wind/Ljubljana.html.
- ARSO, METEO;
meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/PSS/scenariji/letak_RCP45_2070.pdf.
- ARSO; okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini;
- Poročilo o kakovosti zraka v Ljubljani v povezavi z izvedenimi ukrepi podrobnejšega programa ukrepov Odloka o načrtu za kakovost zraka na območju MOL: ljubljana.si/assets/Uploads/Porocilo-o-kakovosti-zraka-v-Ljubljani.pdf.
- ENERGETSKA BILANCA MOL: energysolutions.com/sl/EB-Ljubljana-MOL/.
- ARSO, METEO; <http://www.meteo.si/met/sl/app/webmet/>.
- Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2020, ARSO, Ljubljana, 2021.
spletna objava:
http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/Letno_Porocilo_2020_Final.pdf
- Elektromagnetna sevanja – vplivna območja, dr. Blaž Valič in dr. Peter Gajšek, Ljubljana 2008.
- Podzemne vode – kemijsko stanje 2006-2021 (ARSO, 2021)
spletna objava: <http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>.
- Podatki o prometu - prometne obremenitve (DRSI); spletna objava:
http://www.di.gov.si/si/delovna_podrocja_in_podatki/ceste_in_promet/podatki_o_prometu/
- IED Register, spletna objava: <http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/ippc-register>
- Emisije snovi v zrak - Naprave (ARSO, 2022)

http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/devices

- Spletni portal Atlas okolja (ARSO);
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- Spletni portal Pregledovalnik podatkov o gozdovih, <http://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/>
- Spletni portal Javni pregledovalnik grafičnih podatkov MKGP; <http://rkg.gov.si/GERK/>
- Spletni portal Naravovarstveni atlas; <http://www.naravovarstveni-atlas.si/nvajavni/>
- Spletni portal registra kulturne dediščine - RKD;
<https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=df5b0c8a300145fda417eda6b0c2b52b>
- <https://dokumenti-pis.mop.gov.si/javno/veljavni/>
- https://www.vokasnaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/lp_voka_snaga_2021.pdf
- Podatki in informacije posredovani s strani projektanta (2022).
- Arhivska dokumentacija izdelovalca.