

**STROKOVNA OCENA
MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV NA OKOLJE**

STANOVANJSKO NASELJE PARK KAŠELJ

april 2026

NASLOV: STROKOVNA OCENA MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV
NA OKOLJE ZA POSEG STANOVANJSKO NASELJE PARK
KAŠELJ

INVESTITOR: LT6 d.o.o.
Zgornji Brnik 390, 4210 Brnik - Aerodrom

NAROČNIK: CSE biro d.o.o.
Zgornji Brnik 390, 4210 Brnik - Aerodrom

ŠTEVILKA NALOGE: 115/2026

DATUM: 2. 4. 2026

NAROČILNICA št.: potrditev ponudbe 174-25, dne 17. 12. 2025

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

Direktorica: Margita Žaberl, univ. dipl. biol.

Sodelavci: Maša Zagorac, mag. ekol. biod.

KAZALO

1. UVOD	6
1.1 NAMEN STROKOVNE OCENE	6
1.2 NOSILEC POSEGA	6
1.3 PRAVNA PODLAGA ZA PREDHODNI POSTOPEK.....	6
2. LOKACIJA POSEGA	7
2.1 OPIS LOKACIJE POSEGA	7
2.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OBMOČJA	8
2.3 ZEMLJIŠČE	9
2.4 PROSTORSKI AKTI IN SOGLASJA.....	9
2.4.1 Celovita presoja vplivov na okolje	10
2.5 OBMOČJA VAROVANJ IN OMEJITEV	10
2.6 PRISOTNOST POSEBNIH MATERIALNIH DOBRIN – KULTURNA DEDIŠČINA.....	11
3. OPIS IN ZNAČILNOSTI POSEGA	12
3.1 NAMEN POSEGA IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI	12
3.1.1 Temeljenje in konstrukcija.....	13
3.1.2 Fasada	13
3.1.3 Streha.....	13
3.1.4 Prometna ureditev	13
3.1.5 Zunanja ureditev	14
3.1.6 Komunalna in energetska ureditev	14
3.1.6.1 Kanalizacija.....	14
3.1.6.2 Vodovod	15
3.1.6.3 Ogrevanje in hlajenje	15
3.1.6.4 Prezračevanje	15
3.1.6.5 Električno omrežje.....	15
3.1.6.6 Odpadki.....	15
3.1.6.7 Zunanja razsvetljava	16
3.1.6.8 Požarna zaščita	16
4. IZVAJANJE GRADNJE (VIR: /17/)	17
5. OPIS MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE IN NJIHOVIH ZNAČILNOSTI	19
5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK	19
5.1.1 Obstoječe stanje - kakovost zraka.....	19
5.1.2 Gradnja.....	21
5.1.3 Obratovanje	23
5.2 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV	24
5.2.1 Obstoječe stanje.....	24
5.2.2 Vplivi v času gradnje	24
5.2.3 Vplivi v času obratovanja.....	25
5.3 VODE	25
5.3.1 Obstoječe stanje.....	25
5.3.1.1 Podzemne vode	25
5.3.1.2 Površinske vode	26
5.3.2 Gradnja.....	27
5.3.3 Obratovanje	28
5.4 TLA, IZPUSTI V TLA, SPREMEMBA RABE TAL.....	30
5.4.1 Obstoječe stanje.....	30
5.4.2 Gradnja.....	31
5.4.3 Obratovanje	31
5.5 FIZIČNA SPREMEMBA/PREOBlikOVANJE POVRŠINE, SPREMEMBA VEGETACIJE	32

5.5.1	Gradnja in obratovanje	32
5.6	NASTAJANJE ODPADKOV	32
5.6.1	Gradnja.....	32
5.6.2	Obratovanje	34
5.7	HRUP	34
5.7.1	Stopnja varstva pred hrupom in obstoječe obremenitve s hrupom	34
5.7.2	Gradnja.....	35
5.7.3	Obratovanje	36
5.8	RADIOAKTIVNO SEVANJE.....	37
5.8.1	Obstoječe stanje.....	37
5.8.2	Gradnja in obratovanje	37
5.9	ELEKTROMAGNETNO SEVANJE	37
5.9.1	Stopnja varstva pred sevanjem in mejne vrednosti	37
5.9.2	Gradnja.....	37
5.9.3	Obratovanje	37
5.10	SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO.....	38
5.10.1	Obstoječe stanje.....	38
5.10.2	Gradnja.....	38
5.10.3	Obratovanje	38
5.11	SEGREVANJE OZRAČJA / VODE.....	39
5.11.1	Gradnja.....	39
5.11.2	Obratovanje	39
5.12	VONJAVE.....	39
5.13	VIDNA IZPOSTAVLJENOST	39
5.13.1	Obstoječe stanje.....	39
5.13.2	Gradnja.....	39
5.13.3	Obratovanje	40
5.14	VIBRACIJE.....	40
5.14.1	Obstoječe stanje.....	40
5.14.2	Gradnja.....	40
5.14.3	Obratovanje	40
5.15	RABA VODE.....	41
5.15.1	Obstoječe stanje.....	41
5.15.2	Gradnja.....	41
5.15.3	Obratovanje	41
5.16	NARAVA - BIOTSKA RAZNOVRSTNOST, ZAVAROVANA OBMOČJA IN NARAVNE VREDNOTE, SPREMEMBA VEGETACIJE.....	41
5.16.1	Gradnja.....	41
5.16.2	Obratovanje	41
5.17	KULTURNA DEDIŠČINA	42
5.17.1	Prisotnost kulturne dediščine	42
5.17.2	Gradnja, obratovanje	43
5.1	UPORABA NARAVNIH VIROV, ZLASTI TAL, PRSTI, VODE IN BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI	43
5.2	TVEGANJE POVZROČITVE VEČJIH NESREČ PO PREDPISIH, KI UREJAJO VARSTVO OKOLJA, IN NARAVNIH NESREČ, TUDI TISTI, KI SO V SKLADU Z ZNANSTVENIMI SPOZNANJI LAHKO POSLEDICA PODNEBNIH SPREMEMB	43
5.3	SKUPNI UČINEK Z DRUGIMI OBSTOJEČIMI OZIROMA DOVOLJENIMI POSEGI	44
6.	POVZETEK IN SKLEPNA OCENA MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE	45
7.	PRAVNE POGLAGE IN VIRI PODATKOV	46
7.1	PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA	46
7.2	VIRI PODATKOV	48
8.	PRILOGE	49

Seznam tabel:

Tabela 1:	Kote posega	13
Tabela 2:	Okvirni terminski plan gradnje	17
Tabela 3:	Ravni onesnaževal v zunanjem zraku glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag	19
Tabela 4:	Stopnja onesnaženosti zraka območja glede na mejne ali ciljne vrednosti	19
Tabela 5:	Povprečne letne ravni onesnaževal zraka (Cp), število preseganj mejnih (>MV) oz. ciljnih (>CV) in opozorilnih (>OV) vrednosti ter maksimalna povprečna 8-urna vrednost (Cmax) za CO na merilnih mestih v Ljubljani v letu 2024 (vir: /14/)	20
Tabela 6:	Letno število preseganj dnevne mejne vrednosti PM ₁₀ na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2013–2025 (vir: /14/).	21
Tabela 7:	Povprečne letne ravni PM _{2,5} (µg/m ³) v zraku na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2009–2021 (vir: /14/).	21
Tabela 8:	Količina sproščenega CO ₂ v tonah na enoto energije pri pridobivanju 1 PJ.....	25
Tabela 9:	Pričakovane možne vrste gradbenih odpadkov v času gradnje /3/	32
Tabela 10:	Pregled predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (v dBA)	34
Tabela 11:	Mejne vrednosti veličin elektromagnetnega sevanja za nizkofrekvenčne vire sevanja pri frekvenci 50 Hz.	37

Seznam slik:

Slika 1:	Območje posega – informativno (vir: /20/).	7
Slika 2:	Geološka podlaga lokacije (Vir: Osnovna geološka karta Slovenije)	8
Slika 3:	Namenska raba prostora po OPN - informativno označena lokacija predvidenih novih stavb (z rdečo) /15/	10
Slika 4:	3D prikaz predvidenih stavb	12
Slika 5:	Vodovarstvena območja na širšem območju (Vir: Atlas voda, /9/). Lokacija predvidenega posega je informativno označena.....	26
Slika 6:	Poplavna ogroženost lokacije predvidenega posega /9/. Z rdečo je označena gradbena parcela.....	27
Slika 7:	Stopnje varstva pred hrupom (vir: /15/)	35
Slika 8:	Kulturna dediščina v okolici predvidenega posega. Lokacija je informativno označena (vir: /15/).	42

Seznam prilog:

Priloga 1:	Gradbena in ureditvena situacija – zelene površine, DGD, CSE-047-2025, ime risbe 1.2.5., CSE biro d.o.o., marec 2026
Priloga 2:	Tehnični prikazi - prerezi, DGD, CSE-047-2025, ime risbe 1.4.7., CSE biro d.o.o., marec 2026
Priloga 3:	Gradbena in ureditvena situacija – območje gradbišča, DGD, CSE-047-2025, ime risbe 1.2.6., CSE biro d.o.o., marec 2026
Priloga 4:	Gradbena in ureditvena situacija – varstvo pred poplavami, št. risbe 1.2.5, DPP, CSE-047-2025, november 2025

1. UVOD

1.1 NAMEN STROKOVNE 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 (UL 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.

1.2 NOSILEC POSEGA

Nosilec posega: LT6 d.o.o.
Sedež: Zgornji Brnik 390, 4210 Brnik-Aerodrom
Matična številka: 8855340000
Zastopniki: MIHA RUDL, direktor

1.3 PRAVNA PODLAGA ZA PREDHODNI POSTOPEK

Predmet projekta je novogradnja dveh večstanovanjskih objektov, označenih kot S1 in S2 v vzhodnem delu Ljubljane, natančneje v k.o. Kašelj, na zelenih površinah zahodno od Ceste španskih borcev.

Objekta bosta pet-etažna (K+P+1N+1T+2T), skupna bruto tlorisna površina stavb bo znašala 12.944,3 m². Objekta bosta visoka maksimalno 13,9 m in bosta segala ca. 3,7 m v globino. Izkop se izvede do 4,5 metra v globino.

Poleg stanovanjskih kapacitet projekt obsega celovito ureditev zunanjih površin, ki vključujejo tlakovane pešpoti, urejene zelenice z otroškimi igrali ter funkcionalno prometno ureditev z ustreznim številom parkirnih mest in uvozom z lokalne ceste.

V skladu z *Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*, je obveznost izvedbe predhodnega postopka določena v 3. členu uredbe, v povezavi s Prilogo 1 uredbe, v točkah:

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

Predvideni poseg z bruto tlorisno površino (okoli. 12.944,3 m²) presega prag iz točke G.II.1.1.

2. LOKACIJA POSEGA

2.1 OPIS LOKACIJE POSEGA

Lokacija predvidene gradnje se nahaja v Kašlju, vzhodnem predelu Ljubljane.

Predviden poseg se večinsko nahaja znotraj prostorske enote EUP PO-4, delno pa meji na PO-713.

Območje obdelave trenutno predstavljajo zelene površine, ki se nadaljujejo zahodno in južno od posega. Vzhodno od predvidenih stavb se nahaja Cesta španskih borcev, na drugi strani ceste pa Skupnostni center BORC, košarkarsko igrišče in stanovanjske hiše.

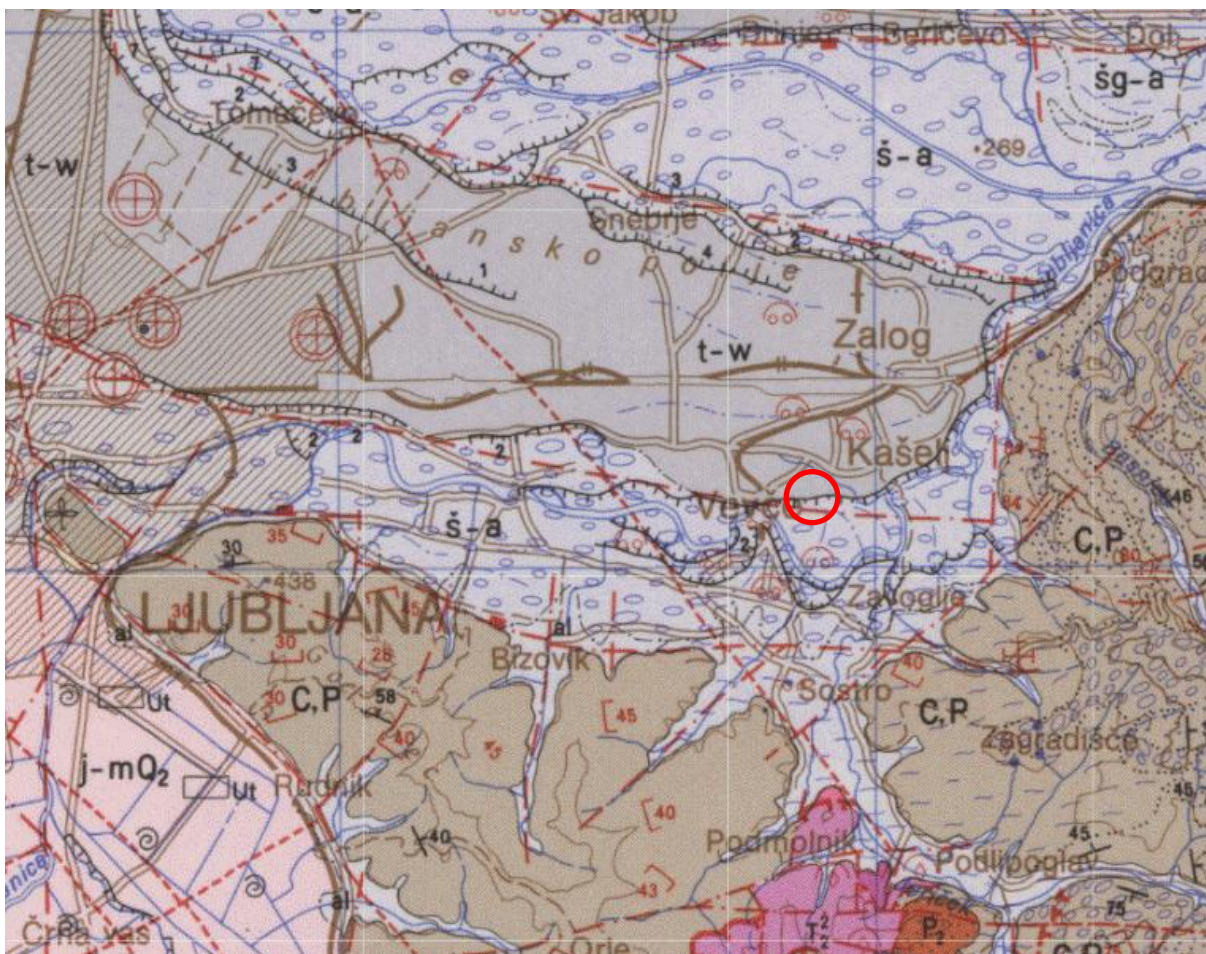
Na večji oddaljenosti vzhodno se nahaja reka Ljubljanica. Južno od predvidene gradnje se nahaja manjši neimenovan vodotok.



Slika 1: Območje posega – informativno označeno (vir: /18/).

Situacija je v **Prilogi 1**.

2.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OBMOČJA



Slika 2: Geološka podlaga lokacije – lokacija informativno označena (Vir: Osnovna geološka karta Slovenije)

Skladno z Osnovno geološko karto Slovenije v merilu 1:100 000 (OGK100), list Ljubljana, se obravnavano območje nahaja na meji med območji, kjer se v splošnem v tleh pojavljajo prod (s-a), mlajši prodni zasipi wuerm (t-w), glinasti skrilavec (permokarbon, C,P).

Geomehansko-hidrološko poročilo bo izdelano v fazi PZI.

Območje se nahaja nad vodnim telesom Savska kotlina in Ljubljansko Barje (SIVTPODV1001). Vodno telo Savska kotlina in Ljubljansko barje se nahaja na območju aluvialnega prodnega zaslpa reke Save med Jesenicami na Gorenjskem in Dolskim pri Ljubljani ter na območju Ljubljaničice, od njenih izvirov do izliva v Savo. Tektonska udorina, v kateri se razprostira vodno telo, je zapolnjena s kvartarnimi prodno peščenimi sedimenti, ki so v pomembnem deležu sprjeti v konglomerat. Ti sedimenti in kamnine tvorijo ravninske predele Radovljiškega in Kranjskega polja, prodnega zaslpa Kamniške Bistrice, Sorškega in Ljubljanskega polja ter Ljubljanskega barja. Vodno telo se nahaja v dveh tipičnih vodonosnikih. Prvi, aluvialni, medzrnski vodonosnik, je kvartarne starosti. Sestavljajo ga peščeno prodni zasipi reke Save in njenih površinskih pritokov. Drugi vodonosnik mezozojske starosti je sestavljen iz apnenca in dolomita.

Območje se nahaja na t.i. nizki savski terasi, kjer je zaradi posebnih geomehanskih razmer, zaščite podzemne vode in stabilnosti sosednjih objektov gradnja pod nivojem terena, omejena. Na območju nizke savske terase, je gradnja pod nivojem terena dopustna le, če se z geološko geomehanskim poročilom, dokaže, da taka gradnja ne bo imela negativnih vplivov na okolje in na sosednja območja in objekte. Ko bo izdelano geološko geomehansko poročilo, bo v njem vključena tudi opredelitev do tega.

2.3 ZEMLJIŠČE

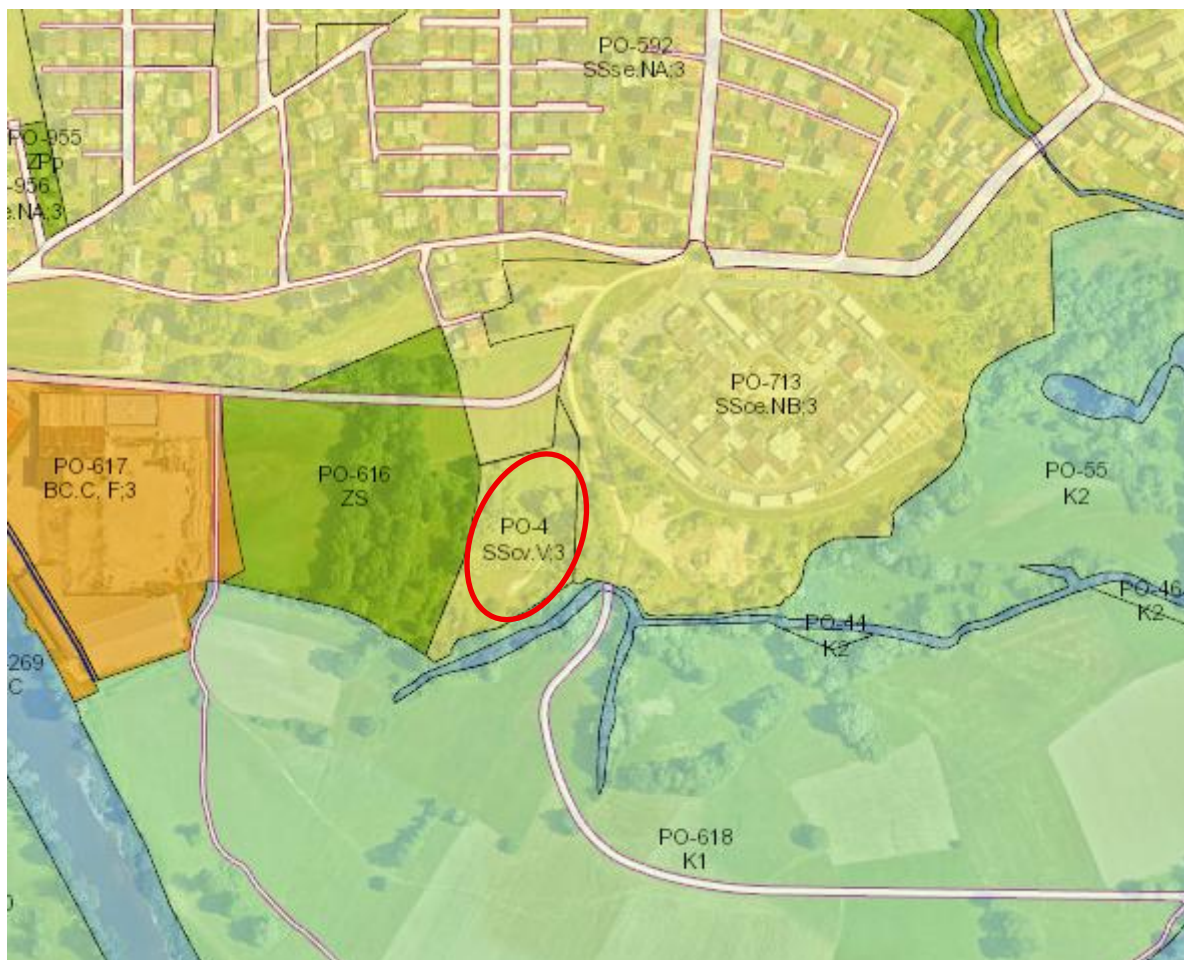
Predmetna gradnja se v celoti nahaja na območju OPPN in obsega naslednje parcele: 2112/2, 2113/2, 2114/2, 2114/6, 2114/7, 2114/8, 2114/9 vse k.o. 1770 - Kašelj. Skupna velikost gradbene parcele je 8.941 m².

2.4 PROSTORSKI AKTI IN SOGLASJA

Območje predvidene gradnje se prostorsko ureja z:

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 253 Stanovanjska zazidava Kašelj – del in 103 Kašelj – del (Uradni list RS, št. 92/15),
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19 – DPN in 59/22)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 72/13 - DPN, 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN, 88/15 - DPN, 12/18 - DPN in 42/18)

Zemljišče se večinsko nahaja znotraj prostorske enote EUP PO-4, delno pa meji na PO-713.



Slika 3: Namenska raba prostora po OPN - informativno označena lokacija predvidenega posega (z rdečo) /12/

2.4.1 Celovita presoja vplivov na okolje

Za Občinski prostorski načrt občine Mestne občine Ljubljana sprejet z *Odlokom o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19 – DPN in 59/22)* je že bila izvedena celovita presoja vplivov na okolje.

2.5 OBMOČJA VAROVANJ IN OMEJITEV

Lokacija posega se nahaja na:

- Manjši skrajni južni del območja predvidenega posega je uvrščen v razrede srednje, majhne in preostale poplavne nevarnosti.
- nizki savski terasi; Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana - izvedbeni del (78.a čl).

Nahaja pa se izven:

- Vodovarstvenih območij,

- vodnih in priobalnih zemljišč; se pa južno v bližini predvidene gradnje nahaja manjši neimenovan vodotok, ki se kasneje izliva v Ljubljano,
- varovanih območij narave; se pa južno od gradbene parcele nahaja ekološko pomembno območje Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben (ID 94100) in naravna vrednota državnega pomena V progu (ID 7714),
- varovalnih gozdov, gozdnih rezervatov in gozdov s posebnim namenom,
- plazljivih, plazovitih in erozijskih območij,
- funkcionalno razvrednotenih in potencialno onesnaženih območij.

2.6 PRISOTNOST POSEBNIH MATERIALNIH DOBRIN – KULTURNA DEDIŠČINA

Na območju predvidene gradnje ni enot kulturne dediščine. Prav tako območje ni v njihovem vplivnem območju.

3. OPIS IN ZNAČILNOSTI POSEGA

3.1 NAMEN POSEGA IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI

Na obravnavanem območju namerava investitor zgraditi sodobno stanovanjsko sosesko »Park Kašelj«, ki bo obsegala dva večstanovanjska objekta (S1 in S2) z etažnostjo K+P+1+1T+2T in pripadajočo zunanjo in prometno ureditev za prodajo na trgu.

Zunanji videz objektov oziroma soseske je zasnovan enovito za doseg skladnosti videza z okolico. Tloris objekta S1 in S2 je zasnovan pravokotne oblike. Objekt S1 se nahaja na vzhodni strani območja gradnje, objekt S2 pa na zahodni strani.

Osnovni skupni gabarit pritličja objekta S1 je 80,7 m x 22,8 m. Osnovni gabarit objekta S2 je členjen, in sicer iz dveh pravokotnih oblik. Severni del je dimenzije 48,7 m x 22,8 m, južni del pa 32,7 m x 22,8 m. Severni in južni del skupaj povezuje klet. Kota pritličja je pri obeh objektih 274,50 m, kota kleti pa bo na 270,80 m. Maksimalna višina objektov je 13,94 m nad koto pritličja.

V kleti so predvidena garažna parkirna mesta, komunikacijski prostori, shrambe in tehnični prostori.

V pritličju in v 1.nadstropju so predvidene stanovanjske enote z ložo. V 1. in 2. terasni etaži so predvidene stanovanjske enote z zunanjo teraso ali ložo. Skupaj je v stavbi S1 in S2 predvidenih 100 stanovanjskih enot, ki so različne po velikosti in tlorisu. V stavbi S1 je skupaj predvidenih 48 stanovanjskih enot, v stavbi S2 pa 52 stanovanjskih enot. Vsakemu stanovanju pripada še shramba v kleti oziroma v sami etaži ter vsaj 1 parkirno mesto v kleti ali na zunanjih površinah.

Ob uvozu v naselje je predvidena kolesarnica za obiskovalce ter zbirno in prevzemno mesto za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov. Prav tako so ob stavbah predvideni dodatni nadstreški za parkiranje koles. Objekt je zasnovan z uporabo kakovostnih in trajnih sodobnih materialov.



Slika 4: 3D prikaz predvidenih stavb

Tabela 1: Kote posega

	Kote stavbe
Najvišja višinska kota (m n. v.)	+ 13,94 m = 288,44 mn.v.
Višina objekta nad koto 0,00 (m)	+ 13,94 m
Kota pritličja +0,00 m (m n. v.)	274,5 m n.v.
Najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (m n. v.) globina v m	- 3,7 m = 270,80 m n.v.
Kota dna temeljne plošče (m n.v.)	- 4,5 m do maksimalno 270 m n.v (najnižja kota)
Najnižja kota izkopa (m n.v.)	do maksimalno 270,00 m n.v.

Situacija predvidenega posega je v **Prilogi 1**, prerezi pa v **Prilogi 2**.

3.1.1 Temeljenje in konstrukcija

Objekti bodo temeljeni na temeljni plošči.

Osnovna konstrukcija je predvidena kot armiranobetonska konstrukcija s številnimi steklenimi površinami, ki dajejo poleg stika z naravo in veliko naravne osvetljenosti tudi občutek bolj modernega in kakovostnega bivanja.

Obodni nosilni zidovi kletne etaže so liti armiranobetonski. Točkovni nosilni AB slopi so liti armiranobetonski različnih dimenzij. Nosilni zidovi jaška dvigala so liti armiranobetonski. Nosilne elemente predstavljajo še liti armiranobetonski nosilci. Stene med posameznimi shrambami so v večini iz kovinske mreže na podkonstrukciji, nekatere tudi armiranobetonski.

3.1.2 Fasada

Predvidena je kontaktna fasada v beli barvi z gladko teksturo, ki poudarja njegovo minimalistično zasnovo. Čiste linije dopolnjujejo temni okenski okvirji in pastelno zelene ograje, ki ustvarjajo diskreten barvni kontrast. Predvidena je pretežno tankoslojna fasada v svetlih nevtralnih odtenkih, ki ima 20 cm toplotne izolacije. Ograje balkonov so predvidene iz kovinske konstrukcije in mreže.

3.1.3 Streha

Streha objekta bo ravna z minimalnim naklonom 1,5-2,5 stopinj. Nad prvim nadstropjem so predvidene pohodne oziroma zelene strehe.

3.1.4 Prometna ureditev

Objekta se prometno navežeta na dovozno cesto (Cesta španskih borcev - JP 712382).

Uvoz na gradbeno parcelo je predviden na severovzhodni strani gradbene parcele z nove javne ceste v podaljšku Ceste španskih borcev. Za uvoz v klet je predvidena uvozna klančina. V obeh kletnih etažah skupaj (objekt S1 in S2) je skupaj zagotovljenih 101 parkirnih mest, od tega je predvidenih 8 mest za gibalno ovirane osebe. Na zunanjih površinah je zagotovljenih 25 parkirnih mest, od tega sta 2 parkirna mesta namenjena invalidom. Skupno je zagotovljeno 220 mest za kolesa v kolesarnicah v pritličjih objektov in v zunanjih nadstrešnicah.

Intervencijske poti za gasilska vozila so predvidene po uvozni cesti ter po utrjeni zelenici med stavbama S1 in S2, z obračališčem na jugozahodni strani, vse površine pa so utrjene na osni pritisk 10 ton. Omogočen bo dostop do glavnih vhodov v objekte preko utrjenih pešpoti s poglobljenimi robniki.

Projekt zagotavlja navezavo vseh pešpoti znotraj območja OPPN na podaljšek Ceste španskih borcev, kjer je predviden enostranski hodnik za peš promet, zato je skladen z zahtevami člena.

Vse povozne površine bodo asfaltirane in pod rahlim višinskim naklonom za potrebe odvodnjavanja. Na zunanji površini so predvidena parkirna mesta za stanovalce in obiskovalce. Za kolesa je na SV strani gradbene parcele predvidena kolesarnica. Predvidena je tudi ureditev za vozila za odvoz odpadkov.

3.1.5 Zunanja ureditev

Utrjene zunanje površine za bivanje na prostem so zasnovane kot funkcionalni del krajinske ureditve, ki povezuje oba stanovanjska objekta. Osrednji prostor med objektoma S1 in S2 je urejen kot parkovna površina, ki se na južnem delu parcele razširi v območje za rekreacijo in druženje stanovalcev (jugozahodni del) ter otroško igrišče z igrali (jugovzhodni del). Do glavnih vhodov v objekte in do skupnih zunanjih površin vodijo utrjene tlakovane pešpoti. Le-te so višinsko usklajene s terenom in izvedene s poglobljenimi robniki, kar omogoča neoviran dostop gibalno oviranim osebam in funkcionalno povezavo z javnimi površinami. Poleg ureditve na terenu so na objektih predvidene ravne zelene strehe (ekstenzivna ozelenitev), ki dopolnjujejo krajinsko podobo naselja in sledijo trajnostnim smernicam gradnje.

Površine raščenega terena so zasnovane kot parkovno urejene skupne površine zasajene z avtohtonimi drevesnimi in grmovnimi vrstami ter zatravljene. Poseben poudarek je na ohranjanju obstoječe vlagoljubne vegetacije na južnem in vzhodnem robu parcele ter zasaditvi novih visokoraslih dreves, kar zagotavlja kakovostno bivalno okolje in senčenje.

Celotno območje zunanje ureditve je opremljeno s poenoteno urbano opremo: klopmi, koši za odpadke in interno zunanjo razsvetljavo ob tlakovanih pešpoteh.

3.1.6 Komunalna in energetska ureditev

Za priključitev objektov na javno komunalno infrastrukturo so predvideni priključki na fekalno kanalizacijo, vodovod, plinovodno omrežje (za ogrevanje), elektro in telekomunikacijsko omrežje v območju Ceste španskih borcev.

3.1.6.1 Kanalizacija

Odpadne komunalne vode iz novih dveh objektov bodo speljane v javno omrežje fekalne kanalizacije v cesti »Cesta španskih borcev« z oznako JP 713282 V preko novega priključka DN 250 na SV strani gradbene parcele. Obremenitev predvidenega internega kanala odpadnih komunalnih vod je izračunana glede na skupno sanitarno opremljenost objekta.

Padavinska odpadna voda s strešnih in manipulativnih površin se bo preko interne kanalizacije odvajala v bližnje celinske vode na južni strani območja, na parceli 2119/2 k.o. 1770 Kašelj, ob predhodnem zadrževanju pred izlivom. Volumen zadrževalnika bo izračunan v fazi PZI.

Vsa kanalizacija je projektirana v vodotesni izvedbi, ravno tako vse parkirne in povozne površine. Zunanje povozne površine bodo obrobene z betonskimi robniki, zbrana padavinska voda s prometnih površin se bo pred iztokom očistila v lovilniku olja (skladno s SIST EN 858-1 in SIST EN 858-2) in v peskolovu.

3.1.6.2 Vodovod

Nova objekta bosta priključena na predvideno vodovodno omrežje v cesti »Cesta španskih borcev« z oznako JP 712382 V preko novega priključka na SV strani gradbene parcele. Nov priključek bo predvidoma velikosti DN 100. Vodomerni jašek je predviden v nepovozni površini na severni strani obeh objektov.

Gradnja novih internih hidrantov zaradi nameravane gradnje ni predvidena. V območju obodnih cest je obstoječe javno hidrantno omrežje, na katerem so za potrebe obravnavanega objekta zagotovljeni nadtalni hidranti, vsi v razdalji pod 40 m od objekta.

3.1.6.3 Ogrevanje in hlajenje

Ogrevanje objekta in priprava tople vode je predvidena z izvedbo novega priključka na plinovod. Predvideno je talno gretje.

Na strehi objektov je opcijsko predvidena postavitve sončne elektrarne. Točna lokacija, velikost in moč SE v tej fazi še niso znani.

3.1.6.4 Prezračevanje

Objekta sta projektirana in bosta grajena tako, da se bo v veliki meri prezračevalo z naravnim prezračevanjem.

V stanovanjih bo nameščena sodobna rekuperacija, upravljanje pa bo mogoče neposredno iz posameznega stanovanja.

Prezračevanje garažne kleti bo prisilno z zajemom stran od ceste in odvodom na prosto, na ustrezni lokaciji, kjer se ne zadržujejo ljudje.

3.1.6.5 Električno omrežje

Za oskrbo z električno energijo bo v transformatorski postaji TP0452 zamenjan transformator v močnejšega 630 kVA s pripadajočo NN opremo.

Vsako stanovanje bo imelo svoj merilec električne energije. V stanovanjih so predvidene kombinirane stanovanjske podometne razdelilne omarice. Poraba električne energije skupnih delov in naprav stavbe bo merjena ločeno.

Diesel agregat za rezervno napajanje ni predviden.

3.1.6.6 Odpadki

Na SV strani gradbene parcele je predvideno zbirno in prevzemno mesto (ekološki otok) za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov, tako da je omogočen prevzem in odvoz odpadkov.

S komunalnimi odpadki se bo ravnalo v okviru obstoječega sistema ravnanja z odpadki na območju Mestne občine Ljubljana. Izvajalec obvezne gospodarske javne službe zbiranja, odvoza in odlaganja komunalnih odpadkov v Mestni občini Ljubljana in s tem tudi na območju

posega je JP VOKA SNAGA, ki izvaja redni odvoz odpadkov v skladu z naprej določenim urnikom.

3.1.6.7 Zunanja razsvetljava

Razsvetljava funkcionalnih površin ob stavbah bo izvedena kot interna osvetlitev neodvisna od javnega sistema. Predvidena interna razsvetljava zunanjih in skupnih površin bo zagotovila zadostno enakomerno in nebleščečo osvetlitev.

Svetila za zunanjo razsvetljavo predvidenega posega bodo ustrezala *Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja* (svetila ne smejo sevati nad vodoravnico). Podrobnosti glede zunanje razsvetljave bodo določene v PZI.

Posledica izvedbe obravnavanega posega bodo novi viri svetlobe na obravnavanem območju, ki bodo, glede na obstoječe stanje, nekoliko povečali obremenjenost okolja s svetlobo na lokaciji posega. Obremenitev mora biti skladna s 17. členom *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja*, ki določa, da mora biti razsvetljava iz 5. do 15. člena te uredbe nameščena tako, da ne presega mejnih vrednosti za osvetljenost na oknih varovanih prostorov (kamor spadajo tudi stanovanja) iz priloge uredbe; za območje "mesta" veljajo mejne vrednosti: od sončnega zahoda do 24. ure: 10 lx, od 24. ure do sončnega vzhoda: 2 lx. Navedeno bo potrebno upoštevati tudi v fazi podrobnejšega načrtovanja zunanje razsvetljave – v PZI dokumentaciji.

3.1.6.8 Požarna zaščita

Gre za požarno zahtevna objekta.

Za objekta je bil izdelan koncept požarne varnosti, na podlagi katerega so v projektni dokumentaciji predvidene tehnične rešitve in ukrepi, s katerimi bo v objektih zagotovljena požarna varnost in omogočeno učinkovito ter varno ukrepanje gasilcev in reševalcev. Zagotovljeno bo zunanje in notranje hidrantno omrežje, ki zagotavlja zadostno količino vode za gašenje.

Uporabljeni bodo takšni gradbeni elementi, ki se težko vžgejo, ob vžigu oddajajo majhne količine toplote in dima ter omejujejo hitro širjenje požara po površini.

Predvideni so evakuacijski izhodi tako iz garažnega dela kot iz stanovanjskega dela stavbe. Vgrajeni bodo sistemi za avtomatsko požarno javljanje in alarmiranje.

Predvidene so zunanje intervencijske površine z obračališčem in zagotovljen dostop do glavnega vhoda v objekt.

Predvideni so ustrezni sistemi in naprave ter oprema za gašenje požara, kot je predvideno v konceptu požarne varnosti.

Za objekta se bo v sklopu projektne dokumentacije PZI izdelal načrt požarne varnosti, kjer bodo natančno definirani vsi požarni ukrepi, ki jih bo potrebno upoštevati v okviru izdelave projektne dokumentacije. Na zunanjih stenah in strehi objektov, ločilnih stenah se bodo uporabili negorljivi materiali.

4. IZVAJANJE GRADNJE (vir: /18/)

Območje gradbišča bo obsegalo ca. 8.941 m²

Izvajanje gradbenih del bo po oceni projektanta in investitorja trajalo približno 20 mesecev, okvirni terminski načrt gradbenih del je prikazan v spodnji tabeli. V terminskem planu je upoštevano obratovanje gradbišča 26 dni na mesec.

V času izvedbe posega so predvidne naslednje faze gradnje:

1. Pripravljalna dela: čiščenje terena, ograditev gradbišča, vzpostavitev dostopnih poti, ipd.: **1 mesec**
2. Zemeljska dela: izkop: **3 mesece**
3. Temeljenje objekta in gradnja kletne etaže: **4 mesece**
4. Gradnja nadzemnega dela objekta: **6 mesecev**
5. Obrtniška in inštalacijska dela: **12 mesecev**
6. Komunalna in zunanja ureditev: **4 mesece**

Tabela 2: Okvirni terminski plan gradnje

	meseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.faza	1	1																			
2.faza	3		1	2	3																
3.faza	4				1	2	3	4													
4.faza	6							1	2	3	4	5	6								
5.faza	12								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
6.faza	4																	1	2	3	4

Ker bodo nekatera dela potekala vzporedno, je projektant ocenil, da bo celotna gradnja trajala **20 mesecev**.

Gradbišče bo obratovalo od ponedeljka do petka, v dnevnem času (med 7. in 18. uro) in ob sobotah, v dnevnem času (med 7. in 16. uro). Prevozi s tovornimi vozili pa so predvideni v vseh urah obratovanja gradbišča.

Dela, ki ne zahtevajo uporabe težke gradbene mehanizacije in ne vplivajo na obremenitev okolja s hrupom (npr. obrtniška dela in montaža opreme in inštalacij v notranjosti objekta, druga manj hrupna dela,...), se bodo občasno izvajala tudi v ostalih obdobjih dneva.

Tovorni promet za potrebe gradbišča se bo izvajal le v času obratovanja gradbišča. Dostop do gradbišča bo s Ceste španskih borcev. Dovozna cesta bo asfaltirana.

Električna energija za gradbišče se bo zagotavljala iz obstoječega omrežja.

Temeljenje bo na temeljni plošči. Glede na globino izkopa (-4,5 m) 270,00 mn.v. je predviden široki izkop z varnim nagibom.

Glede na velikost gradbene jame je ocenjena količina zemeljskega izkopa cca. 8.708 m³ v raščnem stanju in cca. 10.886 m³ v razsutem stanju (faktor 1,25 glede na raščeno stanje). Celoten izkop se bo izvedel v 3 mesecih (upoštevajoč 26 delovnih dni na mesec). 2.000 m³

izkopa se bo uporabilo na gradbišču in pri zunanji ureditvi, 8.886 m³ pa ga bo potrebno odpeljati z lokacije.

Če upoštevamo, da se bodo za odvoz uporabljala tovorna vozila z nosilnostjo 15 ton (10 m³), in je predvideni čas izvajanja izkopa 3 mesece, bo maksimalni dnevni odvoz ca. 11,4 tovornih vozil.

Pri izračunu je upoštevano maksimalno možno število tovornih vozil (manjša tovorna vozila, ki odpeljejo 10 m³ na vozilo); pri predvidenem načinu gradnje in opremljenosti potencialnih izvajalcev gradnje je realno pričakovati, da se bo odvažalo tudi s tovrnimi vozili večje nosilnosti, s čimer se bo dnevno število vozil še zmanjšalo.

V času najintenzivnejšega dovoza gradbenega materiala (temeljenje objekta in gradnja podzemnega dela objekta) se pričakuje okoli **8** dovozov tovornih vozil na dan.

Območje gradbišča bo zavarovano s polno gradbiščno ograjo višine 2 m.

Med gradnjo se bodo po potrebi izvajale:

- geodetske meritve,
- geološka spremljava,
- kontrolne meritve.

5. OPIS MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE IN NJIHOVIH ZNAČILNOSTI

5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK

5.1.1 Obstoječe stanje - kakovost zraka

Ocenjevanje in upravljanje kakovosti zraka na ozemlju Republike Slovenije se po *Uredbi o kakovosti zunanjega zraka* izvaja z razvrstitvijo posameznega območja in aglomeracije v I. ali II. stopnjo onesnaženosti zraka:

- I. stopnja onesnaženosti zraka se določi, če raven onesnaževala presega mejne ali ciljne vrednosti ali če obstaja tveganje, da bo raven onesnaževala presegla alarmno vrednost,
- II. stopnja onesnaženosti zraka se določi, če raven onesnaževala ne presega mejne ali ciljne vrednosti.

V Ljubljani so, kot tudi drugod po Sloveniji, glavni viri delcev promet, individualna kurišča in industrija. Emisije delcev iz posameznih virov so odvisne od letnega časa - pozimi je več vpliva individualnih kurišč, poleti resuspenzije s cestnišč (zaradi obrabe avtomobilskih gum, zavor in samega cestišča), prispevek iz prometa pa je skozi vsa obdobja enak. Pri tem igrajo zelo pomembno vlogo vremenske značilnosti, ki so pozimi neugodne in prispevajo največji delež k povišani koncentraciji delcev in drugih onesnaževal; preseganja dnevnih mejnih vrednosti PM₁₀ so praviloma omejena na hladni del leta, ko so meteorološke razmere za razredčevanje izpustov še posebej neugodne, hkrati pa zrak pozimi onesnažujejo male kurilne naprave.

Ravni onesnaževal in stopnje onesnaženosti zraka v Sloveniji so opredeljene z *Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka*. Širše območje posega je skladno z *Uredbo o kakovosti zunanjega zraka* razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SIC (celinsko območje), območje Mestne občine Ljubljana pa leži v aglomeraciji SIL, ki je zaradi povečane onesnaženosti z delci PM₁₀ razvrščena v I. stopnjo onesnaženosti zraka. Ravni onesnaževal ter stopnja onesnaženosti zraka so prikazane v spodnjih tabelah.

Tabela 3: Ravni onesnaževal v zunanjem zraku glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag

Območje	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Svinec	CO	Benzen	Arzen	Kadmij	Nikelj	Benzo(a) piren
SIL	1	3	/	2	2	1	1	1	1	1	1	3

Kjer pomenijo:

- oznaka 1: pod spodnjim ocenjevalnim pragom,
- oznaka 2: med spodnjim in zgornjim ocenjevalnim pragom,
- oznaka 3: nad zgornjim ocenjevalnim pragom
- oznaka /: ni relevantno

Tabela 4: Stopnja onesnaženosti zraka območja glede na mejne ali ciljne vrednosti

Območje	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Svinec	CO	Benzen	Ozon	Arzen	Kadmij	Nikelj	Benzo(a) piren
SIL	II	II	/	I	II	II	II	II	I	II	II	II	II

Kjer pomenijo:

- oznaka II: pod mejno ali ciljno vrednostjo,
- oznaka I: nad mejno ali ciljno vrednostjo,

- oznaka /: ni relevantno.

Najzanesljivejši pokazatelj stanja kakovosti zunanjega zraka so meritve koncentracij snovi v zraku. Agencija RS za okolje v okviru državne mreže izvaja meritve kakovosti zraka na različnih merilnih mestih po Sloveniji. V Mestni občini Ljubljana se v državni merilni mreži izvajajo meritve kakovosti zunanjega zraka na MM Bežigrad, Gospodarsko razstavišče, MM Center, MM Vič, od leta 2020 pa tudi ob Celovski cesti. V merilni mreži okoljskega merilnega sistema (OMS) MOL je merilno mesto Center, locirano na križišču Tivolske ceste in Vošnjakove ulice.

Lokacija predvidenega posega se nahaja na oddaljenosti ca. 7 km vzhodno od MM Ljubljana – Bežigrad.

Podatki ARSO o merjenih snoveh v zunanjem zraku za leto 2024 za omenjena merilna mesta so prikazani v tabeli spodaj. S krepko pisavo so označene presežene vrednosti. Ravni PM_{10} , $PM_{2,5}$, ozona, NO_2 , NO_x , SO_2 in benzena so podane v $\mu g/m^3$, CO v mg/m^3 , ravni benzo(a)pirena, arzena, kadmija, niklja in svinca pa v ng/m^3 .

Tabela 5: Povprečne letne ravni onesnaževal zraka (C_p), število preseganj mejnih ($>MV$) oz. ciljnih ($>CV$) in opozorilnih ($>OV$) vrednosti ter maksimalna povprečna 8-urna vrednost (C_{max}) za CO na merilnih mestih v Ljubljani v letu 2024 (vir: /11/)

Merilno mesto	PM ₁₀		PM _{2,5}	Ozon			NO ₂		SO ₂				CO	Benzen	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
	leto	24 ur	leto	1 ura 8 ur			leto	1 ura	leto	zima	1 ura 24 ur			8 ur	leto	leto	leto	leto	leto
	C _p	>MV	C _p	C _p	>OV	>MV	C _p	>MV	C _p	C _p	>MV	>MV	C _{max}	C _p	C _p	C _p	C _p	C _p	C _p
DMKZ																			
Lj Bežigrad	21	17	14	44	0	23	22	0					1,6	0,9	0,76	0,25	0,15	2,1	4,4
Lj Celovška	23	25	15				32	0											
Lj Vič	20	20	15																
OMS-MOL																			
Lj Center	30	49	18				38	0	4	3	0	0		1,4					

Opomba: * - podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja

Delci PM_{10} in $PM_{2,5}$

Delci so lahko naravnega ali antropogenega izvora. Naravni viri so predvsem posledica vnosa morske soli, naravne resuspenzije tal, saharskega prahu in cvetnega prahu. Antropogeni viri obsegajo izpuste povezane z izgorevanjem goriv v termoenergetskih objektih in industriji, ogrevanjem stanovanjskih in drugih stavb ter s prometom. V naseljih predstavljajo pomemben vir delcev predvsem izpusti iz prometa in individualnih kurišč ter resuspenzija s cestnišč, za vse te vire pa so značilne nizke višine izpustov, navadno nižje od 20 m, zato ti viri občutno prispevajo k ravnom onesnaženosti zunanjega zraka pri tleh.

Povišane ravni delcev PM_{10} se pri nas tipično pojavljajo v zimskih mesecih, ko se v primeru anticiklonskih razmer s šibkimi vetrovi v prizemnih plasteh pogosto pojavi temperaturni obrat. V teh plasteh imamo šibko vertikalno mešanje zraka, kar povzroči, da se onesnaževala dlje časa zadržujejo v bližini tal. Obenem so v zimskih mesecih najbolj aktivna mala kurišča, ki imajo največji prispevek k izpustom delcev PM_{10} .

Za delce PM_{10} sta z *Uredbo o kakovosti zunanjega zraka* predpisani dnevna ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in letna ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mejna vrednost. Dnevna mejna vrednost ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu.

Trendi onesnaženosti s PM_{10} na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2004–2021 kažejo, da so zadnja leta izmerjene zelo podobne ravni delcev PM_{10} . Medletna nihanja ravni PM_{10} so predvsem posledica različnih meteoroloških razmer v posameznem letu, kljub temu pa je v zadnjih letih opazen trend zmanjševanja ravni delcev (velja predvsem za urbana območja), kar je, po oceni ARSO, predvsem posledica zmanjševanja izpustov industrije.

Tabela 6: Letno število preseganj dnevne mejne vrednosti PM_{10} na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2013–2025 (vir: /11/).

Merilno mesto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
LJ Bežigrad	22	19	43	36	30	28	16	18	12	11	14	21	12
LJ Biotehniška	24	12	35	40	32	16	8	12	12	/	/		
LJ Gospodarsko	/	/	/	/	39	20	21	/	/	/	/		
LJ Celovška	/	/	/	/	/	/	/	3*	15	11	16	25	10
LJ Center	74	55	85	66	51	51	37	37	30	/	/		
LJ Vič*										11	11	29	10

Opomba: * - v Ljubljani so se meritve 19.3.2021 prestavile iz MM LJ Biotehniška na MM LJ Vič

Za delce $PM_{2,5}$ je predpisana letna mejna vrednost $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Letni trendi ravni delcev $PM_{2,5}$ kažejo, da nivoji onesnaženosti ostajajo na približno enakem nivoju. Glede na smernice WHO je povprečna letna raven delcev $PM_{2,5}$ $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presežena na vseh urbanih merilnih mestih v Sloveniji, prav tako je presežena dnevna raven $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ki po smernicah WHO ne sme biti presežena.

Tabela 7: Povprečne letne ravni $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v zraku na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2009–2021 (vir: /11/)

Merilno mesto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
LJ Bežigrad	/	/	/	/	/	/	/	/	19	16	16	15	14	13	14
LJ Biotehniška	22	25	21	20	18	23	23	20	/	/	/	/	/	/	/

5.1.2 Gradnja

Emisije prašnih delcev v zrak v času gradnje lahko pričakujemo pri delih, ki vključujejo čiščenje zemljišča, strojni zemeljski izkop z odstranitvijo humusa, izvedbo izkopov, premikanje materiala in opreme, nasipanje in utrjevanje, gradnja objektov, tovorni promet znotraj gradbišča (prevoz, nalaganje in razlaganje materiala), infrastrukturna ureditev lokacije posega kot tudi zaradi resuspenzije pri prevozi ter dvigovanja iz odprtih površin na območju posega kot posledice vetra in drugih gradbenih del.

Vpliv del na kakovost zraka se bo krajevno in časovno nekoliko spreminjal. Prašenje, ki bo omejeno na lokacijo posega in njegovo neposredno okolico, bo odvisno tudi od vremenskih razmer.

V času del se, po javno dostopnih podatkih, v njegovi neposredni bližini ne bodo izvajali drugi projekti, tako da ne bo tovrstnih kumulativnih vplivov.

Objekt bo imel 1 klet. Glede na velikost gradbene jame je ocenjena količina zemeljskega izkopa cca. 8.708 m³ v raščnem stanju in cca. 10.886 m³ v razsutem stanju (faktor 1,25 glede na raščeno stanje). Celoten izkop se bo izvedel v 3 mesecih (upoštevajoč 26 delovnih dni na mesec). 2.000 m³ izkopa se bo uporabilo na gradbišču in pri zunanji ureditvi, 8.886 m³ pa ga bo potrebno odpeljati z lokacije.

Če upoštevamo, da se bodo za odvoz uporabljala tovorna vozila z nosilnostjo 15 ton (10 m³), in je predvideni čas izvajanja izkopa 5 mesecev, bo maksimalni dnevni odvoz ca. 11,4 tovornih vozil.

Pri izračunu je upoštevano maksimalno možno število tovornih vozil (manjša tovorna vozila, ki odpeljejo 10 m³ na vozilo); pri predvidenem načinu gradnje in opremljenosti potencialnih izvajalcev gradnje je realno pričakovati, da se bo odvažalo tudi s tovrstnimi vozili večje nosilnosti, s čimer se bo dnevno število vozil še zmanjšalo.

V času najintenzivnejšega dovoza gradbenega materiala (temeljenje objekta in gradnja podzemnega dela objekta) se pričakuje okoli 8 dovozov tovornih vozil na dan.

Zemeljska dela na gradbišču in odvoz zemeljskega izkopa, ki so, kar se emisij snovi v zrak tiče, za okolico najbolj problematična, se bodo izvajala 6 dni na teden od ponedeljka do sobote, in sicer od ponedeljka do petka, v dnevnem času (med 7. in 18. uro) in ob sobotah, v dnevnem času (med 7. in 16. uro). Dela, ki ne zahtevajo uporabe težke gradbene mehanizacije in ne vplivajo na povečanje obremenitve okolja s prašenjem (npr. obrtniška dela in montaža opreme in inštalacij v notranjosti objekta,...), se bodo občasno izvajala tudi v ostalih obdobjih dneva. Dvozna cesta bo asfaltirana.

Vsa dela na gradbišču se bodo izvajala z mobilno gradbeno mehanizacijo. Tovorna vozila se bodo na lokaciji gradbišča zadrževala le kratek čas t. j. le za čas pretovora. Za transport se bodo uporabljale javne ceste, ki so asfaltirane, kar bo omililo vpliv emisij delcev zaradi cestnega transporta. Na izvozu z gradbišča na obstoječe asfaltirane površine je treba zagotoviti čiščenje koles in podvozja vozil. Hitrost vozil na gradbišču bo omejena na največ 10 km/h. Predelave gradbenih odpadkov na gradbišču ne bo.

Narava prašnih delcev, ki se pojavljajo na gradbiščih, je običajno takšna, da so bolj prisotni večji delci, ki se na sorazmerno kratki razdalji hitro usedejo na tla in se tako ne širijo v okolje.

Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč izvajalcem med drugim nalaga pravila ravnanja pri izvajanju gradbenih del na gradbišču, z namenom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč.

Za gradbišče je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati naslednje organizacijske ukrepe (povzemamo iz *Uredbe*):

- prepovedano je prašno usedlino odstranjevati s pihanjem, prašne površine čistiti s stisnjenim zrakom ali čistiti na območju gradbišča s suhim pometanjem,
- prašne usedline je treba odstranjevati z vlažnim ali mokrim postopkom glede na stanje tehnike ali s sesalnim postopkom z uporabo primerne sesalnike za prah ali prašne usedline,

- prah je treba vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer z avtomatsko vodenim ali ročnim vodnim škropljenjem,
- pri premeščanju in pretovarjanju je treba gradbene odpadke odmetavati z višin, ki niso večje od višin posod ali zabojnikov, ki se uporabljajo za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov, gradbene odpadke pa je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih posodah ali zabojnikih.

Za gradbišče je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati naslednje organizacijske ukrepe:

- na gradbišču je treba zmanjševati količine skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov,
- skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra,
- redno je treba čistiti gradbiščne ceste z učinkovitimi pometalnimi stroji, ki ne povzročajo prašenja, ali s postopki mokrega čiščenja.

Ukrepe za preprečevanje emisij prahu pri transportu določajo tudi predpisi s področja cestnega prometa; *Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu* med drugim določa, da mora biti tovor med prevozom v cestnem prometu naložen, pritrjen in zavarovan tako, da ne povzroča škode na cesti in objektih, ne onesnažuje okolja, ne povzroča več hrupa, kot je dovoljeno in se ne razsipa ali pada z vozila, sipki tovor, gradbeni odpadki ter drug material, ki povzroča prašenje, pa mora biti na vozilu naložen, pritrjen in zavarovan tako, da onemogoča prašenje.

Investitor mora v skladu z *Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč* zagotoviti izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča ter ga priložiti projektu za izvedbo.

Vpliv gradnje na zrak bo začasen (omejen na čas trajanja novogradnje) in reverzibilen. Z upoštevanjem prej omenjenih ukrepov, ki izhajajo iz veljavnih predpisov, je mogoče bistveno zmanjšati vpliv gradbišča na kakovost zraka na območju gradbišča in v okolici.

Glede na predvideni obseg del, čas trajanja gradnje in povprečno dnevno število tovornih vozil za potrebe gradbišča bo vpliv posega na emisije onesnaževal v zrak oz. na kakovost zraka v času gradnje nepomemben.

5.1.3 Obratovanje

Ogrevanje objekta in priprava tople vode je predvidena z izvedbo novega priključka na plinovod. Predvideno je talno gretje.

V skladu z *Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav* mora upravljavec kurilne naprave, ki ni naprava za tehnološke procese zagotoviti izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak v skladu s predpisom, ki ureja pregled, čiščenje in meritve na malih kurilnih napravah.

Predvideni poseg se ne uvršča med naprave, za katere je po *Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja* potrebno pridobiti okoljevarstveno dovoljenje.

Objekta sta projektirana in bosta grajena tako, da se bo v veliki meri prezračevalo z naravnim prezračevanjem.

V stanovanjih bo nameščena sodobna rekuperacija, upravljanje pa bo mogoče neposredno iz posameznega stanovanja.

Prezračevanje garažne kleti bo prisilno z zajemom stran od ceste in odvodom na prosto, na ustreznih mestih, kjer se ne zadržujejo ljudje.

Povzročitelj emisij onesnaževal v zrak v času obratovanja bo z objektom povezan promet. V obeh kletnih etažah je skupaj zagotovljenih 101 parkirnih mest, na zunanjih površinah pa 25 parkirnih mest.

V smislu trajnostne mobilnosti je lokacija dobro povezana z mestnim potniškim prometom (avtobusni promet), urejene so tudi površine za kolesarje.

Skupno je zagotovljenih 220 parkirnih mest za kolesa v kolesarnicah in v zunanjih nadstrešnicah. Do lokacije je možen dostop z mestnim javnim avtobusom in medkrajevnim avtobusom.

Diesel električni agregat s posegom ni predviden.

Drugih s predvidenim objektom povezanih virov emisij snovi v zrak v času obratovanja posega ne bo.

Glede na navedeno bo vpliv emisij onesnaževal v zrak v času obratovanja nepomemben.

5.2 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV

5.2.1 Obstoječe stanje

Po podatkih Agencije RS za okolje /14/ največji delež toplogrednih plinov (TGP) prispeva promet (32% leta 2014), sledi pa mu energetika (27%). Izpusti TGP so se v prometu v obdobju 1986–2014 skoraj potrojili, izpusti iz cestnega prometa so se povečali za 173%. Cestni promet je vir velike večine izpustov zaradi prometa, saj je leta 2014 prispeval 99,1% vseh izpustov. Število cestnih motornih vozil, pa tudi moč in prostornina njihovih motorjev v Sloveniji nenehno naraščajo, medtem, ko se specifična poraba novih vozil le počasi zmanjšuje. Razvoj infrastrukture, posebno na urbanih območjih, taki rasti ne zmore slediti, zato so vse pogostejši cestni zastoji. V zadnjih letih je zelo pereča tudi rast cestnega tovornega prometa, posebno tranzitnega. Delež izpustov iz tovornega prometa je bil leta 2014 ocenjen na 35,5%, medtem, ko druge izpuste povzroča potniški promet (osebni promet 63,2%, avtobusni promet 1,4%).

Glavni vir emisij toplogrednih plinov na obravnavanem območju je motorni promet po bližnjih cestah.

5.2.2 Vplivi v času gradnje

Obravnavani poseg v času gradnje ne bo pomembnejši vir emisij TGP. Posledica gradnje bodo emisije toplogrednih plinov v izpušnih plinih gradbenih strojev in tovornega prometa za potrebe gradnje na območju gradbišča in na javnih cestah.

Tovorna vozila se bodo na lokaciji gradbišča zadrževala le kratek čas t. j. le za čas pretovora. Stroji, ki ne bodo v uporabi se bodo ugašali. Sodobnejši gradbeni stroji in tovorna vozila so zasnovani z naprednejšo tehnologijo motorjev in boljšimi filtri, zato v primerjavi s starejšimi modeli povzročajo vse manj izpustov toplogrednih plinov.

Glede na tovorni promet za potrebe gradbišča (poglavje 4), omejen čas trajanja gradnje in ob doslednem ravnanju na gradbišču, bo vpliv gradnje posega na emisije toplogrednih plinov zanemarljiv.

5.2.3 Vplivi v času obratovanja

Objekt se za potrebe ogrevne vode ter pripravo sanitarne tople vode primarno priključi na plinovod.

Uporaba zemeljskega plina je okolju v primerjavi z ostalimi fosilnimi gorivi relativno prijazna, saj je energent najčistejše fosilno gorivo. Tudi emisije CO₂ kot produkta zgorevanja so v primerjavi z ostalimi fosilnimi gorivi občutno manjše.

Količina sproščenega CO₂ v tonah na enoto 1 PJ porabljene energije pri zemeljskem plinu je za 25% nižja v primerjavi s kurilnim oljem, v primerjavi s premogom pa za več kot 50% nižja (glej Tabelo 8).

Tabela 8: Količina sproščenega CO₂ v tonah na enoto energije pri pridobivanju 1 PJ

Energent	Količina sproščenega CO ₂ v tonah na enoto energije pri pridobivanju 1 PJ
Premog	110.000 t
Kurilno olje	75.120 t
Zemeljski plin	56.770 t

DEA s posegom ni predviden.

Povzročitelj emisij v zrak v času obratovanja bo tudi s posegom povezan promet. V obeh kletnih etažah je skupaj zagotovljenih 101 parkirnih mest, na zunanjih površinah pa 25 parkirnih mest, skupaj torej 126 PM za osebna vozila.

Cestni promet povezan s posegom bo zanemarljivo prispeval k skupnim količinam TGP iz prometa na lokalni in državni ravni.

V sklopu posega bodo urejene zelene površine (zelenica, drevesa, zelene strehe), kar bo lahko delovalo kot ponor CO₂, hkrati bo pa blažilo tudi temperaturne spremembe.

Poseg tudi nima drugih značilnosti, ki bi lahko pomembneje vplivale na klimatske razmere na ožjem ali širšem območju obravnavane lokacije.

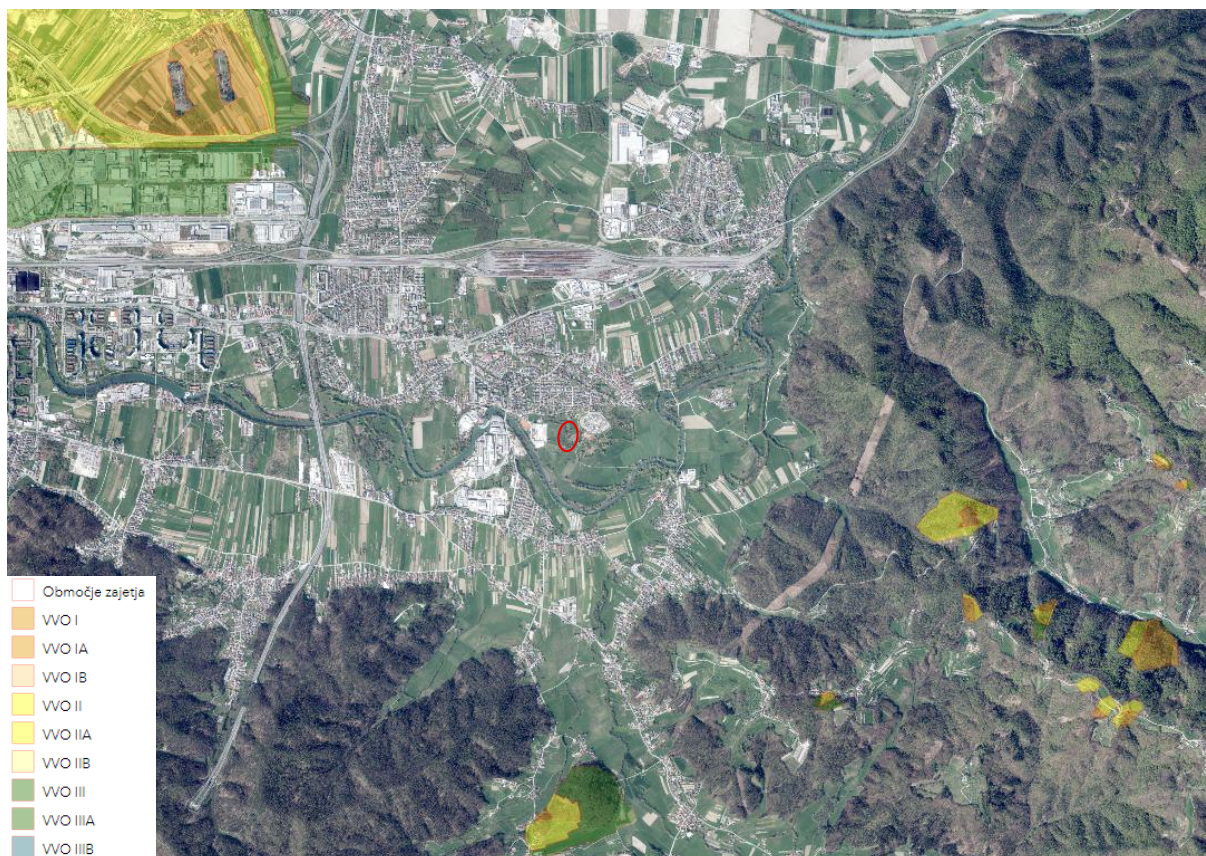
Predvidene emisije TGP v času obratovanja bodo zanemarljive - vpliva ne bo.

5.3 VODE

5.3.1 Obstoječe stanje

5.3.1.1 Podzemne vode

Lokacija posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju, najbližje VVO je oddaljeno vsaj 2,4 km južno.



Slika 5: Vodovarstvena območja na širšem območju (Vir: Atlas voda, /6/). Lokacija predvidenega posega je informativno označena

Kakovost podzemne vode

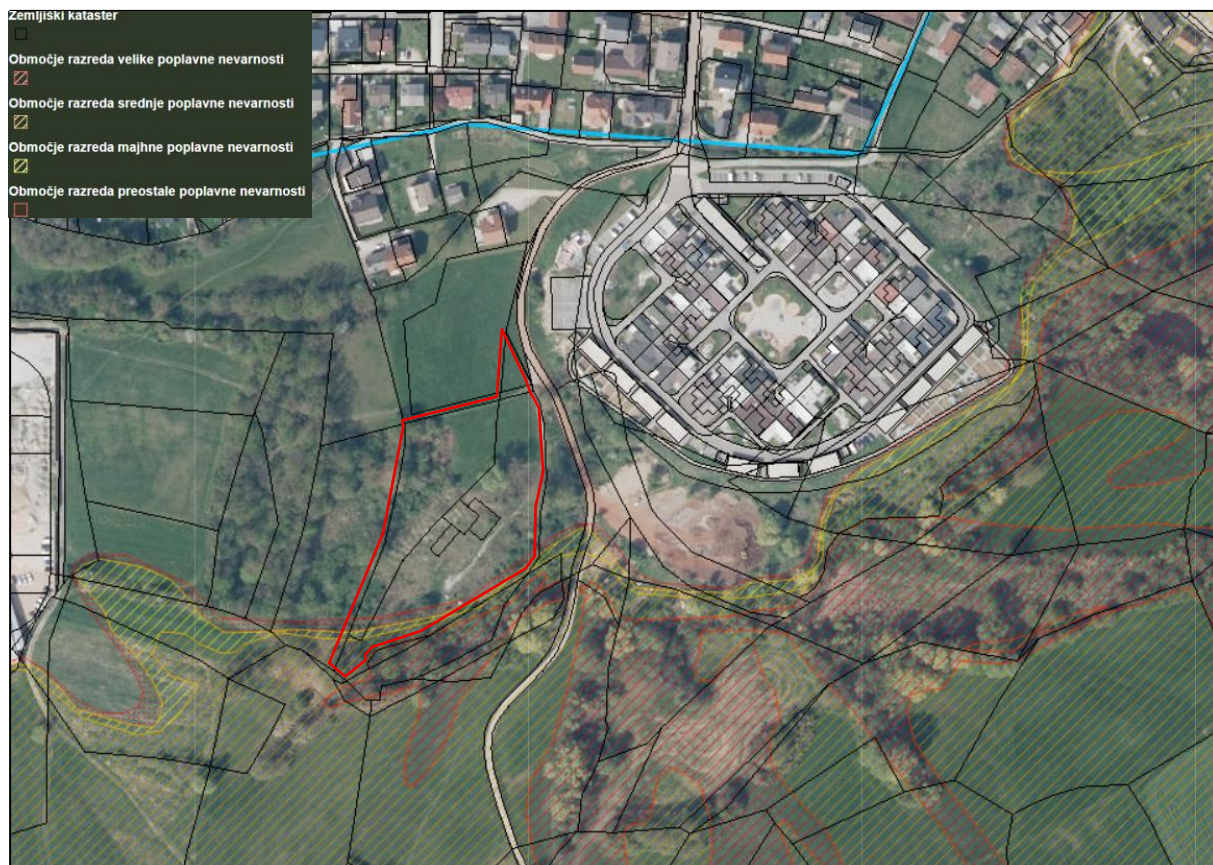
Lokacija posega se nahaja na območju vodonosnika Ljubljanskega polja (VTPodV_1001). Glavni viri onesnaževanja na tem vodnem telesu so kmetijstvo, industrija, poselitev in promet.

Po podatkih Agencije RS za okolje /10/ je bilo kemijsko stanje vodnega telesa Savske kotline in Ljubljanskega Barja, kamor sodi tudi vodonosnik Ljubljanskega polja, v skladu z *Uredbo o stanju podzemnih voda*, v obdobju 2015 – 2023 ocenjeno kot dobro.

5.3.1.2 Površinske vode

Lokacija predvidenega posega se nahaja izven vodnih in priobalnih zemljišč, se pa južno v bližini predvidene gradnje nahaja manjši neimenovan vodotok. Ljubljana se nahaja na oddaljenosti vsaj 250 m.

Skrajni južni del območja posega je poplavno ogrožen - razred preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti (slika spodaj).



Slika 6: Poplavna ogroženost lokacije predvidenega posega /6/. Z rdečo je označena gradbena parcela

5.3.2 Gradnja

Emisije onesnaževal v podzemne vode

Pomembnejše emisije onesnaževal v podzemne vode bi v času novogradnje bile možne le v primeru izrednega dogodka, kot npr. v primeru izlitja olja ali goriva iz gradbenih strojev ali tovornih vozil, vendar je ta možnost, ob upoštevanju zaščitnih ukrepov in ustrezni organizaciji gradbišča, praktično zanemarljiva.

Območje predvidenega posega ni vodovarstveno, VVO tudi ni v neposredni bližini.

Največjo nevarnost za onesnaženje tal in posledično podzemne vode predstavlja faza izkopa.

V času gradnje je treba predvideti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaževanje tal in voda.

Navajamo nekaj najpomembnejših ukrepov:

- Gradbišče mora biti organizirano tako, da je verjetnost onesnaženja zmanjšana na najmanjšo možno mero.
- Na gradbišču in pri gradbenem transportu naj se uporabljajo le redno in dobro vzdrževani stroji in vozila. Večja servisna oz. vzdrževalna dela na gradbenih strojih in napravah, pri katerih bi lahko prišlo do izlitja goriva ali olja iz stroja, se ne smejo izvajati na gradbišču temveč v ustrezno opremljenih servisnih delavnicah.
- Preprečiti je treba, da bi pri oskrbi strojev in naprav z gorivom prišlo do onesnaženja tal. Dobra praksa je, da se pri nalivanju goriva uporabi prenosno lovilno posodo. Glede na majhno število delovnih strojev, se mora gorivo za stroje dovažati sproti in po

potrebi. Pretakališče goriv in drugih potencialno nevarnih snovi mora biti zaščiten pred možnostjo izliva v tla.

- V primeru nesreče (razlitje naftnih derivatov na gradbišču) je treba onesnaženje takoj omejiti, kontaminirano zemljino pa odstraniti in deponirati, prav tako morajo biti na območju nameravanega posega na razpolago ustrezna adsorpcijska sredstva za omejitvev in zajem naftnih derivatov (ali drugih kemikalij).
- Vsi delavci na gradbišču morajo biti poučeni o nevarnosti izlita goriva, motornega olja ali drugih nevarnih snovi v tla in o postopkih ravnanja v takšnih primerih.
- Na gradbišču so dovoljene le kemične sanitarije.
- Vse morebitne nevarne odpadke (zaoljene krpe, odpadne embalaža olj, maziv, itd.) naj se zbira ločeno v ustrezno označenih zaprtih posodah in se do oddaje zbiralcu ali izvajalcu obdelave začasno skladiščiti na mestu, zaščenem pred atmosferskimi vplivi in na način, da ne morejo imeti negativnih vplivov na okolje, v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z odpadki.

Emisije onesnaževal v površinske vode

Posebno pozornost je treba nameniti gradnji v bližini vodotoka na jugu. Lokacije za začasno shranjevanje gradbenega materiala in gradbenih odpadkov naj bodo locirane na primerni oddaljenosti, da se prepreči vnos v vodotok.

Po končani gradnji je potrebno zagotoviti odstranitev vseh za potrebe gradnje začasno postavljenih objektov in ostankov začasnih mest za shranjevanje odpadkov. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno ustrezno krajinsko urediti.

Ob realizaciji v projektu predvidenega načina gradnje in doslednem izvajanju ukrepov za preprečevanje onesnaženja vodnega telesa podzemne vode, ocenjujemo, da bo vpliv posega na emisije snovi v podzemne vode v času gradnje nepomemben.

5.3.3 Obratovanje

Načrtovane stavbe se za odvajanje odpadnih komunalnih vod priključijo na obstoječo javno kanalizacijo na vod DN 400.

Odvod komunalne odpadne vode se zaključi s centralno čistilno napravo Ljubljana (v Zalogu).

Padavinska odpadna voda s strešnih in manipulativnih površin se bo preko interne kanalizacije odvajala v bližnje celinske vode na južni strani območja, na parceli 2119/2 k.o. 1770 Kašelj, ob predhodnem zadrževanju pred izlivom. Volumen zadrževalnika bo izračunan v fazi PZI.

Vsa kanalizacija je projektirana v vodotesni izvedbi, ravno tako vse parkirne in povozne površine. Zunanje povozne površine bodo obrobljene z betonskimi robniki, zbrana padavinska voda s prometnih površin se bo pred iztokom očistila v lovilniku olja (skladno s SIST EN 858-1 in SIST EN 858-2) in peskolovih.

Obravnavano zemljišče, njegov manjši del (jugozahodni rob), leži na poplavno ogroženem območju in sicer v razredu preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti.

V skladu z *Uredbo o pogojih in omejitvah za poseganje v prostor ter za izvajanje dejavnosti na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja* (UL RS št. 34/25) je gradnja objekta (11220 Tri- in večstanovanjske stavbe) v razredu preostale poplavne nevarnosti dovoljena z upoštevanjem pogojev iz vodnega soglasja. Gradnja istega objekta je na poplavnih območjih v razredu majhne poplavne nevarnosti dovoljena na območju stavbnih zemljišč v naseljih, kadar je mogoče s predhodno oziroma najpozneje sočasno

izvedenimi ukrepi in v skladu s pogoji iz vodnega soglasja zagotoviti, da vpliv izvedbe posegov na poplavno ogroženost ni bistven. Na podlagi tega morajo biti iz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja jasno razvidni izvedeni ukrepi, da vpliv izvedbe posegov na poplavno ogroženost ni bistven. Gradnja istega objekta je na poplavnih območjih v razredu srednje poplavne nevarnosti prepovedana, vendar je na podlagi tretjega odstavka 14. člena te *Uredbe* dovoljena na stavbnih zemljiščih, ki so bila s prostorskimi akti določena pred veljavnostjo te uredbe na območjih razredov srednja, majhna in preostala nevarnost iz predpisa o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti pod pogojem, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje. Na podlagi tega mora biti iz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja jasno razvidno, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje.

V skladu z zgoraj navedeno *Uredbo* je gradnja objekta 12420 Garažne stavbe - podzemne garaže, v razredu preostale poplavne nevarnosti dovoljena z upoštevanjem pogojev iz vodnega soglasja. Gradnja istega objekta je na poplavnih območjih v razredu majhne in srednje poplavne nevarnosti prepovedana, vendar je na podlagi tretjega odstavka 14. člena te *Uredbe* dovoljena na stavbnih zemljiščih, ki so bila s prostorskimi akti določena pred veljavnostjo te uredbe na območjih razredov srednja, majhna in preostala nevarnost iz predpisa o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti pod pogojem, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje. Na podlagi tega mora biti iz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja jasno razvidno, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje.

Omenjene stavbe (12420 Garažne stavbe - podzemne garaže) so po zgoraj *Uredbi* vodene kot občutljivi objekti na podlagi Priloge 1 te uredbe.

Skladno z drugim odstavkom 6. člena te *Uredbe* so, ne glede na pogoje in omejitve iz Priloge 1 te *Uredbe*, na območjih vseh razredov poplavne nevarnosti posegi v prostor za stavbe, ki so tudi občutljivi objekti in v katerih se zadržuje več kot sto ljudi oziroma ima objekt več kot deset parkirnih prostorov v podzemni garaži, prepovedani. Vendar pa četrti odstavek 14. člena te uredbe navaja, da je ne glede na drugi odstavek 6. člena te uredbe izvajanje posegov dovoljeno na stavbnih zemljiščih, ki so bila s prostorskimi akti določena pred veljavnostjo te uredbe (pred 10. 5. 2025) na območjih razredov srednja, majhna in preostala nevarnost pod pogojem, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje. Na podlagi tega mora biti iz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja jasno razvidno, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje.

16. člen uredbe navaja, da za posege v prostor, za katere na prvi dan veljavnosti te uredbe (10. 5. 2025) že velja prostorski akt ali so vsaj že bile izdane smernice za pripravo prostorskega akta, se zahteve iz 4. člena te uredbe glede poplavne odpornosti in stabilnosti občutljivih objektov proti petstoletnim vodam ne uporabljajo. Iz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja mora biti jasno razvidno, da so že bile izdane smernice za pripravo prostorskega akta za navedene objekte.

Na lokaciji velja *Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 253 Stanovanjska zazidava Kašelj – del in 103 Kašelj – del* (Uradni list RS, št. 92/15), s katerim je projekt prostorsko umeščen na lokacijo. Odlok je bil objavljen v Uradnem listu 4. 12. 2025, kar je pred začetkom veljavnosti Uredbe (10. 5. 2025).

Iz OPPN izhajajo pogoji za varstvo pred poplavami (temeljijo na izvedeni hidrološko hidravlični študiji):

- Stavbi S1 in S2 morata imeti koto kleti nad koto stoletnih poplavnih vod, ki je na 270,79 m. n.v.
- obodne konstrukcije kleti in preboji obodne konstrukcije morajo biti izvedene vodotesno proti pritiskajoči vodi 50 cm nad koto kleti,
- Treba je upoštevati rezultate elaborata *Izdelava kart poplavne nevarnosti ter kart razredov poplavne nevarnosti za območje Ljubljanice od Fužin do izliva v Savo, ki jo je izdelal Inženiring za vode, d. o. o., Pot za Brdom 102, 1000 Ljubljana, pod številko projekta B57-FR/10 leta 2010.*

V **Prilogi 4** je Situacija predvidenega posega prikazana na razredih poplavne nevarnosti. Iz situacije izhaja, da se na poplavnem območju nahaja samo čisto skrajni južni del predvidene stavbe S2 (območje razreda majhne in preostale poplavne nevarnosti). Poudarjamo tudi, da se uvoz v podzemno garažo nahaja na skrajnem severnem robu stavb in je zelo oddaljen od poplavnega območja.

Vsi prostori, v katerih bodo prisotne nevarne snovi (npr. prostor za čistila), bodo izvedeni brez iztokov in bodo delovali kot lovilna skleda, tako da bo v primeru izlitja nevarnih snovi omogočen njihov zajem.

Nova transformatorska postaja ni predvidena, se pa v obstoječi TP0452 Mirka Jurce (severozahodno od predvidenega posega zamenja obstoječi transformator za močnejšega). Transformatorska postaja je postavljena na utrjeni površini, brez iztokov v tla in opremljena z lovilno posodo pod transformatorjem.

Na projekt so bili pridobljeni projektni pogoji Direkcije RS za vode, Območje srednje Save (št. 35506-2686/2025-3, 26. 11. 2025), ki so bili upoštevani pri nadaljnjem načrtovanju in bodo upoštevani tudi v nadaljevanju in pri gradnji.

Ob realizaciji v projektu predvidenih ureditev, načina odvajanja padavinskih in komunalnih vod, ocenjujemo, da bo vpliv posega na emisije snovi v podzemne vode v času obratovanja zanemarljiv.

5.4 TLA, IZPUSTI V TLA, SPREMEMBA RABE TAL

5.4.1 Obstoječe stanje

Na območju predvidene gradnje se v obstoječem stanju nahajajo zelene površine – travnik, drevesa. Po delu območja poteka makadamska pot.

Po podatkih iz pedološke karte (1:25.000) (Atlas okolja /5/) so na lokaciji in na širšem območju obravnavane lokacije prisotna obrečna tla, evtrična, globoka 60%; obrečna tla, evtrična, globoko oglejena 40%.

Obravnavano območje sodi v skladu z OPN MOL ID v EUP PO-4 in PO-713, kjer je določena namenska raba tal SScv – pretežno večstanovanjske površine in SSce – pretežno eno in dvostanovanjske površine.

Območje predvidenega posega ni plazovito, plazljivo ali erozijsko.

5.4.2 Gradnja

V času izvajanja gradbenih del odlaganja snovi v tla ne bo, saj se bodo vsi nastali gradbeni odpadki oddali ustreznemu zbiralcu ali izvajalcu obdelave teh odpadkov.

Izpust snovi v tla bi bil možen le v primeru izrednega dogodka, kot je npr. trenutno izlitje goriva ali olja iz delovnega stroja ali tovornega vozila, kar pa je ob ustrezni organizaciji gradbišča malo verjetno. Upoštevati se morajo splošni ukrepi glede skladiščenja nevarnih snovi na gradbišču, glede oskrbe gradbenih strojev z gorivom ali oljem na gradbišču, in da so za ves gradbeni material narejene ustrezne fizikalno kemijske analize oz. testi, iz katerih je razvidno, da ne vsebuje snovi, ki bi lahko z izluževanjem povzročile onesnaženje tal in podzemne vode. V primeru nezgode se mora zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v okolje.

Emisije onesnaževal v tla zaradi obratovanja gradbenih strojev in tovornih vozil ter uporabe gradbenih materialov ocenjujemo kot zanemarljive. Vpliv bo začasen in reverzibilen. Pri gradnji je treba dosledno upoštevati in izvajati vse (splošne) zaščitne ukrepe, ki so navedeni v poglavju vpliva na vode (poglavje 5.3.2).

Glede na to, da gradbišče ne bo segalo izven gradbene parcele, gradnja tudi ne bo vplivala na kakovost tal na zemljiščih v okolici posega.

Končna lokacija odvoza izkopa v obdelavo v tej fazi še ni znana, ker tudi še ni znan izvajalec del, ki ga bo investitor pooblastil za ravnanje z izkopom. Postopek izbire izvajalca gradbenih del bo izveden po pridobljenem GD in izdelani PZI dokumentaciji.

Ob predvidenem ravnanju z gradbenimi odpadki, ustrezni organizaciji gradbišča in uporabi tehnično brezhibnih gradbenih strojev in tovornih vozil ter ob doslednem izvajanju zaščitnih ukrepov za preprečevanje onesnaženja vodnega telesa podzemne vode (povzeto v prejšnjih poglavjih) bo vpliv na tla v času gradnje nepomemben.

5.4.3 Obratovanje

Odlaganja / izpustov snovi v tla v času obratovanja ne bo, saj se bodo vsi komunalni odpadki oddajali javnemu komunalnemu podjetju, ki vrši odvoz na obravnavanem območju. Izvajalec obvezne gospodarske javne službe zbiranja, odvoza in odlaganja komunalnih odpadkov v Mestni občini Ljubljana in s tem tudi na območju posega je JP VOKA SNAGA, ki izvaja redni odvoz odpadkov v skladu z naprej določenim urnikom.

Odvodnjavanje komunalne odpadne vode in padavinske bo urejeno (Poglavje 5.3.3).

Poseg tudi ne bo vplival na kakovost tal na zemljiščih v okolici. Z realizacijo posega se namenska raba na lokaciji ne bo spremenila.

Kar se dejanske rabe tal tiče, se bo na lokaciji zazidljivega zemljišča, realiziral poseg novogradnje, pri čemer gre za s prostorskim aktom dopustno namembnost. Z realizacijo posega bo prišlo do fizične zasedbe tal, ki so v obstoječem stanju še nepozidana. Vpliv posega na emisije snovi v tla v času obratovanja ocenjujemo kot nepomemben, prav tako vpliv na rabo tal.

5.5 FIZIČNA SPREMEMBA/PREOBLIKOVANJE POVRŠINE, SPREMEMBA VEGETACIJE

5.5.1 Gradnja in obratovanje

Za potrebe gradnje in obratovanja ne bo potrebno pomembnejše preoblikovanje površine. Del predvidenega območja za gradnjo, kjer so v obstoječem stanju še zelene površine, se bo ustrezno uredil – vegetacija se bo odstranila, tla se bodo utrdila, prišlo bo do fizične zasedbe tal. Kasneje bodo površine sanirane in urejene v sklopu zunanje ureditve. Vpliv v času gradnje in oblikovanja ocenjujemo kot nepomemben.

5.6 NASTAJANJE ODPADKOV

5.6.1 Gradnja

Predmet načrta je novogradnja. Na zemljišču ni obstoječih objektov, posledično ne bo prišlo do nastanka gradbenih odpadkov zaradi odstranitve objektov.

Ravnanje z gradbenimi odpadki poleg *Uredbe o odpadkih*, ureja poseben predpis - *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih*.

Predpis določa, da mora investitor zagotoviti oddajo gradbenih odpadkov zbiralcu gradbenih odpadkov ali izvajalcu obdelave teh odpadkov, predpisuje pa med drugim tudi način skladiščenja odpadkov na gradbišču in druga obvezna ravnanja z gradbenimi odpadki.

Glede na velikost gradbene jame je ocenjena količina zemeljskega izkopa cca. 8.708 m³ v raščnem stanju in cca. 10.886 m³ v razsutem stanju (faktor 1,25 glede na raščeno stanje). Celoten izkop se bo izvedel v 3 mesecih (upoštevajoč 26 delovnih dni na mesec). 2.000 m³ izkopa se bo uporabilo na gradbišču in pri zunanji ureditvi, 8.886 m³ pa ga bo treba odpeljati z lokacije.

Za zemeljski izkop (torej tisti del, ki se ne bo uporabil na gradbišču samem) je predvideno sprotno odvažanje z gradbišča, za ostale gradbene odpadke je predvideno ločeno zbiranje po vrstah odpadkov. Vsi gradbeni odpadki, vključno z izkopom, se bodo predali pooblaščenim zbiralcem ali izvajalcem obdelave teh odpadkov (1. odstavek 6. člena *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih* (UL RS, št. 34/08, 44/22 ZVO-2)). Glede na lokacijo, ki je še nepozidana in jo predstavljajo zelene površine ni pričakovati, da bi se zemeljski izkop, ko bo le ta nastal, uvrščal med nevarne odpadke. Vrednotenju nevarnih lastnosti odpadka (zemeljskega izkopa) skladno z Uredbo o odpadkih pa se bo lahko izvedlo, ko bo odpadek dejansko nastal (pred oddajo).

Ravnanje z zemeljskim izkopom je podrobneje opisano v poglavju 5.4.2.

Za predviden poseg je bil izdelan Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki /2/. Iz njega povezujemo ocenjene vrste in količine predvidenih gradbenih odpadkov, ki bodo nastale zaradi posega.

Tabela 9: Pričakovane možne vrste gradbenih odpadkov v času gradnje [2/

Številka odpadka	Naziv odpadka	Predvidena količina (t)
17 01 01	Beton	4,6

Številka odpadka	Naziv odpadka	Predvidena količina (t)
17 01 02	Opeke	/
17 01 03	Ploščice in keramika	0,5
17 01 07	Mešanice betona, opeke, ploščic in keramike, ki niso navedene v 17 01 06	/
17 02 01	Les	0,5
17 02 02	Steklo	/
17 02 03	Plastika	0,1
17 03 02	Bitumenske mešanice, ki niso navedene v 17 03 01	/
17 04 02	Aluminij	/
17 04 04	Cink	/
17 04 05	Železo in jeklo	/
17 04 07	Mešanice kovin	1
17 04 11	Kabli, ki niso navedeni v 17 04 10	/
17 05 04	Zemlja in kamenje, ki nista zajeta v 17 05 03	10.886 m ³ v razsutem stanju
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso navedeni pod 17 06 01 in 17 06 03	0,1

Pri začasnem skladiščenju odpadkov na območju gradbišča do odvoza bodo upoštevana določila predpisov, ki urejajo ravnanje z odpadki in gradbenimi odpadki. Predelava gradbenih odpadkov se na gradbišču ne bo izvajala, vsi nastali gradbeni odpadki, vključno z viškom izkopov, bodo oddani ustreznim zbiralcem ali izvajalcem obdelave odpadkov, kar bo potrebno ustrezno evidentirati, v skladu z veljavnimi predpisi, tudi za namen pridobitve uporabnega dovoljenja. Odpadki se bodo zbirali ločeno po vrstah gradbenih odpadkov na gradbišču tako, da ne bodo onesnaževali okolja in se bodo redno odvažali.

Na gradbišču bodo poleg gradbenih odpadkov nastajali še mešani komunalni odpadki in ločeno zbrane frakcije komunalnih odpadkov zaradi delavcev na gradbišču.

Odpadke iz kemičnih stranišč, ki bodo na lokaciji v času gradnje, se bo oddalo izvajalcu obdelave z dovoljenjem za ravnanje s tovrstnimi odpadki.

Pooblaščen zbiralci oziroma izvajalci obdelave odpadkov bodo za posamezne vrste odpadkov, izbrani po pridobitvi gradbenega dovoljenja.

Investitor bo moral kot sestavni del dokumentacije za pridobitev uporabnega dovoljenja pristojnemu upravnemu organu priložiti tudi poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi, v skladu z *Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih*.

Ob upoštevanju vseh predpisanih ukrepov bo vpliv posega na nastajanje odpadkov in s tem povezane obremenitve okolja v času gradnje nepomemben.

5.6.2 Obratovanje

S komunalnimi odpadki se bo ravnalo v okviru obstoječega sistema ravnanja z odpadki na območju Mestne občine Ljubljana. Izvajalec obvezne gospodarske javne službe zbiranja, odvoza in odlaganja komunalnih odpadkov v Mestni občini Ljubljana in s tem tudi na območju posega je JP VOKA SNAGA, ki izvaja redni odvoz odpadkov v skladu z naprej določenim urnikom.

Na severovzhodni strani gradbene parcele je predvideno zbirno in prevzemno mesto za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov, tako da bo omogočen prevzem in odvoz odpadkov. Zagotovljen bo neoviran dostop vozilu za odvoz odpadkov.

Ravnanje s komunalnimi odpadki, urejenost zbirnih in prevzemnih mest ter dostop komunalnim vozilom morajo biti urejeni skladno s predpisi.

Vpliv nastajanja odpadkov in s tem vpliv na obremenjevanje okolja z odpadki v času obratovanja bo nepomemben.

5.7 HRUP

5.7.1 Stopnja varstva pred hrupom in obstoječe obremenitve s hrupom

Predmetno zemljišče se glede na OPN MOL nahaja v območju II. stopnje varstva pred hrupom. Okolica (okoliske stavbe) se nahaja v II. stopnji varstva pred hrupom, zelene površine na zahodu v območju III. stopnje varstva pred hrupom, zelene površine na jugu pa v območju IV. stopnje varstva pred hrupom.

Mejne vrednosti za hrup v okolju so predpisane z *Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju* in so navedene v spodnji tabeli.

Tabela 10: Pregled predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (v dBA)

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

*1 ... uporaba ceste, železniške proge, večjega letališča ali pristanišča; gradbišče (veljajo mejne vrednosti za III. stopnjo);

*2 ... naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče;

*3 ... letališče, pristanišče, heliport, objekt za pretovor blaga, naprava, obrat ali industrijski kompleks; gradbišče (veljajo mejne za III. stopnjo);

*4 ... mejne vrednosti za celotno obremenitev, če so med vir hrupa tudi cesta, železniška proga, letališče ali pristanišče. Mejne vrednosti za III. stopnjo veljajo tudi, če je med viri hrupa tudi gradbišče..

Legenda okrajšav v tabeli:

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



Slika 7: Stopnje varstva pred hrupom (vir: /12/)

Kot je razvidno iz zgornjega prikaza stanja v prostoru OPN MOL, hrup na območju ni presežen.

5.7.2 Gradnja

Območje gradbišča je nepozidano in neposeljeno. Najbližje stanovanjske stavbe so v strnjenem naselju severno in vzhodno, ob Ulici Mirka Jurce in Cesti španskih borcev. Južno in zahodno se nadaljuje nepozidano, zeleno območje.

V obstoječem stanju, lokacija ni preobremenjena s hrupom.

Izvajanje gradbenih del na lokaciji bo po oceni projektanta in investitorja, trajalo približno 20 mesecev.

Za poseg je bila izdelana ocena obremenjenosti okolja s hrupom (NLZOH, april 2026), ki je namenjena ugotavljanju hrupa gradbišča v okolju za novo stanovanjsko sosesko Park Kašelj v Ljubljani /3/.

V nadaljevanju na kratko povzemamo ugotovitve iz ocene.

S projektom je predvidena polna ograja okoli gradbišča višine 2 m in omejitev časa gradnje na čas, ki je manj občutljiv za hrup - od ponedeljka do petka v dnevnem času od 7. do 18. ure in ob sobotah v dnevnem času od 7. do 16. ure; ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

Gradbena dela je potrebno izvajati s primerno mero uvidevnosti do okolja: tovornjaki in gradbeni stroji se ob neuporabi daljši od 5 minut dosledno izklapljajo, v največji možni meri se izogiba impulznemu hrupu (udarjanje, padci predmetov, ipd.), uporabljajo se tišji stroji (ki ne presegajo ravni zvočne moči, uporabljenih v strokovni oceni NLZOH).

Vrednotenje glede na mejne vrednosti za vir v oceni kaže, da gradbišče kot vir hrupa ne bo presegalo mejnih vrednosti za vir hrupa.

Vrednotenje glede na mejne vrednosti kaže, da tudi celotna obremenitev ob obratovanju gradbišča ne bo presegala mejnih vrednosti.

Gradbišče v nočnem času (Lnoč) ne bo povečalo obremenitve s hrupom, saj ponoči ne bo obratovalo. Gradbišče bo za kazalec hrupa L_{dv} bo povečalo celotno obremenitev s hrupom, vendar ta ne bo čezmerna. Vrednosti kazalca hrupa L_{dv} bodo globoko (vsaj 13 dBA) pod mejno vrednostjo.

Sklepno je ugotovljeno, da gradbišče ne bo povzročalo čezmerne obremenitve okolja s hrupom ne iz naslova vira hrupa ne iz naslova celotne obremenitve.

Ocenjujemo, da se bo kakovost okolja zaradi emisij hrupa v neposredni okolici gradbišča in ob dovozni cesti ob upoštevanju navedenih ukrepov nepomembno in le prehodno poslabšala. Vpliv hrupa v času gradnje bo začasen in reverzibilen. Vpliv hrupa ocenjujemo kot nepomemben.

5.7.3 Obratovanje

V času obratovanja oz. uporabe stanovanjsko naselje ne bo pomemben vir emisij hrupa v okolje.

Hrup v času obratovanja bo posledica prometa z osebnimi vozili na zunanjih povoznih površinah ter zunanjem parkirišču. Na zunanjih površinah je predvidenih 25 parkirnih mest, v kletni garaži pa še 101 parkirnih mest.

V skladu z *Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju*, zaprto podzemno parkirišče in odprto nadzemno parkirišče ne bosta predstavljali vira hrupa, saj letni pretok vozil ne bo presegal milijona vozil, kar je kriterij za uvrščanje sicer odprtih parkirišč med vire onesnaževanja okolja s hrupom.

V skladu z 3. odstavkom 2. člena *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju* hrup v okolju, ki ga povzroča izpostavljeni človek sam in hrup v okolju, ki nastaja zaradi del v gospodinjstvih (npr. zaradi rekuperacije), ni vir hrupa.

Vpliv hrupa v času obratovanja oz. uporabe Stanovanjskega naselja Park Kašelj ocenjujemo kot nepomemben.

5.8 RADIOAKTIVNO SEVANJE

5.8.1 Obstoječe stanje

V obstoječem stanju na zemljišču, na katerem je predviden poseg, ni virov radioaktivnega sevanja.

5.8.2 Gradnja in obratovanje

V času gradnje in v času obratovanja na območju ne bo prisotnih virov radioaktivnega sevanja. Vpliva ne bo.

5.9 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

5.9.1 Stopnja varstva pred sevanjem in mejne vrednosti

Lokacija posega se nahaja v enotah urejanja prostora PO-4 in PO-713, kjer je določena namenska raba SScv (pretežno večstanovanjske površine) in SSce (pretežno eno in dvostanovanjske površine).

V skladu z *Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju*, ki določa dve stopnji varstva pred sevanjem, glede na občutljivost območja naravnega ali življenjskega okolja, se območje uvršča v območje I. stopnje varstva pred sevanjem, ki potrebuje povečano varstvo pred sevanjem.

Mejne vrednosti veličin elektromagnetnega sevanja, po *Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju*, so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 11: Mejne vrednosti veličin elektromagnetnega sevanja za nizkofrekvenčne vire sevanja pri frekvenci 50 Hz.

Območje	Električna poljska jakost – E (kV/m)	Gostota magnetnega pretoka – B (μT)
I. stopnja VPS	0,5	10
II. stopnja VPS	10	100

5.9.2 Gradnja

Električna energija za gradbišče se bo zagotavljala iz obstoječe trafo postaje.

Vpliva EMS v času gradnje ne bo.

5.9.3 Obratovanje

Za oskrbo z električno energijo bo v transformatorski postaji TP0452 (ki se nahaja severozahodno od predvidenega posega) zamenjan transformator (v močnejšega - 630 kVA) s pripadajočo NN opremo.

Vsako stanovanje bo imelo svoj merilec električne energije. V stanovanjih so predvidene kombinirane stanovanjske podometne razdelilne omarice. Poraba električne energije skupnih delov in naprav stavbe bo merjena ločeno.

Transformatorska postaja se uvršča med nizkofrekvenčne vire EMS. Glede na dosedanje meritve in izkušnje pri nizkofrekvenčnih virih EMS /13/, kot so transformatorske postaje (TP), ustvarjajo TP za napajanje uporabnikov, ki običajno transformirajo višjo napetost v 0,4 kV in imajo nazivno moč od nekaj deset kVA do nekaj MVA, ne glede na namestitve, v svoji okolici razmeroma majhno električno polje, ki je podobno električnemu polju napajalnih kablov. Pri določanju vplivnega območja takšnega vira sevanja je zato pomembno magnetno polje oziroma gostota magnetnega pretoka. Na splošno so največje obremenitve v TP, ki presegajo tudi mejne vrednosti za II. območje varstva pred sevanjem (100 μ 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.

Transformatorska postaja je že obstoječa in ne predstavlja novega vira EMS. Vpliva elektromagnetnega sevanja v času obratovanja ne bo oziroma bo ta zanemarljiv.

5.10 SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO

5.10.1 Obstoječe stanje

Vzhodno od predvidenega posega je ob Cesti španskih borcev urejena javna razsvetljava, vendar to ni v neposredni bližini lokacije posega.

5.10.2 Gradnja

Gradbena dela se bodo izvajala le v dnevnem času (od 6. do 18. ure). Razsvetljava gradbišča bo tako potrebna le občasno, v času izvajanja del v jesenskih ali zimskih mesecih, v jutranjem in popoldanskem času. V večernem in nočnem času dodatnih obremenitev okolja s svetlobo ne bo, zato bo vpliv posega na obremenjenost okolja s svetlobo v času gradnje nepomemben.

5.10.3 Obratovanje

Razsvetljava funkcionalnih površin ob stavbah bo izvedena kot interna osvetlitev neodvisna od javnega sistema. Predvidena interna razsvetljava zunanjih in skupnih površin bo zagotovila zadostno enakomerno in nebleščečo osvetlitev.

Svetila za zunanjo razsvetljavo predvidenega posega bodo ustrezala *Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja* (svetila ne smejo sevati nad vodoravnico). Podrobnosti glede zunanje razsvetljave bodo določene v PZI.

Posledica izvedbe obravnavanega posega bodo novi viri svetlobe na obravnavanem območju, ki bodo, glede na obstoječe stanje, nekoliko povečali obremenjenost okolja s svetlobo na lokaciji posega. Obremenitev mora biti skladna s 17. členom *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja*, ki določa, da mora biti razsvetljava iz 5. do 15. člena te uredbe nameščena tako, da ne presega mejnih vrednosti za osvetljenost na oknih varovanih prostorov (kamor spadajo tudi stanovanja) iz priloge uredbe; za območje "mesta" veljajo mejne vrednosti: od sončnega zahoda do 24. ure: 10 lx, od 24. ure do sončnega vzhoda: 2 lx.

Navedeno bo potrebno upoštevati tudi v fazi podrobnejšega načrtovanja zunanje razsvetljave – v PZI dokumentaciji.

Najbližje stanovanjske stavbe se sicer nahajajo v strnjenem naselju severno in vzhodno, ob Ulici Mirka Jurce in Cesti španskih borcev, kar ni v neposredni bližino oziroma se nahajajo za zelenim pasom (drevesi).

Vpliv sevanja svetlobe v okolico v času obratovanja bo nepomemben.

5.11 SEGREVANJE OZRAČJA / VODE

5.11.1 Gradnja

Gradnja ne bo vir segrevanja ozračja in vode, vpliva ne bo.

5.11.2 Obratovanje

Ker gre za objekte, ki bodo imeli dober termoizolacijski ovoj (predvidena je fasada z 20 cm toplotne izolacije), med uporabo tako ne bo pretiranega trošenja energije in toplote.

Učinkovita raba energije bo zagotovljena z izbiro ustrezne toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja, razsvetljave in priprave tople vode v objektu.

Predvideni objekti ne predstavljajo vira segrevanja ozračja in vode - vpliva ne bo.

5.12 VONJAVE

Širše območje obravnavane lokacije ni obremenjeno z vonjavami.

Predvideni objekt ne bo vir vonjav ne v času gradnje, kot tudi ne v času obratovanja - vpliva ne bo.

5.13 VIDNA IZPOSTAVLJENOST

5.13.1 Obstoječe stanje

Lokacija predvidenega posega se nahaja v vzhodnem delu občine Ljubljana (MOL), v katasterski občini Kašelj.

Okolica je severno in severovzhodno od lokacije pozidana, južno in zahodno pa jo obdajajo zelene površine.

5.13.2 Gradnja

Gradnja bo pomenila začasno motnjo v prostoru, ki bo posledica prisotnosti gradbene mehanizacije, gradbiščnih elementov in gradbenih materialov na območju gradbišča. Po končani gradnji se bo odstranilo vse ostanke gradbenih materialov in začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine se bo krajinsko ustrezno uredilo.

Ker bo vpliv gradbišča le začasen in ker bo gradnja potekala na omejenem območju gradbišča, ki bo od okolice ločeno z gradbiščno ograjo, bo vpliv na vidne značilnosti območja nepomemben.

5.13.3 Obratovanje

Lokacija je umeščena v suburbano okolje Ljubljane, ki je v veliki meri že pozidano. Iz severne in zahodne strani območje obdajajo stanovanjske površine, na sami lokaciji in južno ter zahodno pa so zelene površine.

Objekta bosta visoka maksimalno 13,9 m. Lokacija bo iz južne, zahodne in jugozahodne strani ostala obdana z obstoječimi drevesi. Prav tako bodo zasajena nova drevesa na zahodni in severni strani.

Oblikovanje objektov in zunanjih površin je določeno s prostorskim aktom – OPPN. Objekta bosta predstavljala novo strukturo v prostoru, vendar sta zasnovana v naravnih odtenkih in ne bosta izstopajoča.

Vpliv posega na vidne značilnosti prostora ocenjujemo kot nepomemben.

5.14 VIBRACIJE

5.14.1 Obstoječe stanje

V obstoječem stanju na lokaciji ni vibracij.

5.14.2 Gradnja

Vibracije, ki se neposredno širijo v okolje v obliki občasnih sunkov ali stalnih nihajev, so lahko posledica cestnega tovornega prometa, uporabe nekaterih strojev in naprav ali nekaterih aktivnosti (kot npr. razstreljevanje, rušenje, vrtanje, pretovarjanje, ipd.), širjenje vibracij v okolje pa je odvisno od številnih faktorjev (zgradbe tal, namestitve strojev, stanja cest, itd.).

Pri konkretnem posegu bodo vibracije v času gradnje posledica izvajanja nekaterih gradbenih del, kot so npr. zemeljska dela (izkop, temeljenje), utrjevanje terena, natovarjanje tovornih vozil z zemeljskim izkopom, prevozi težkih tovornih vozil ipd.

Objekt bo temeljen temeljni plošči, zato pri samem temeljenju objekta pomembnejših vibracij ni pričakovati. Prav tako večjih vibracij ni pričakovati pri varovanju gradbene jame, saj je predviden širok izkop z varnim nagibom.

Ob izvedbi objekta se bo po potrebi izvajal geomehanski nadzor (geološke, geotehnične in kontrolne meritve).

Cestni transport za potrebe gradnje bo izven območja gradbišča potekal po asfaltiranih javnih cestah, na katerih je hitrost vožnje v naseljih omejena.

Vpliv bo kratkotrajen, začasen, reverzibilen in zaznaven predvsem neposredno na gradbišču (ob posameznem delovnem stroju); vpliv vibracij v času gradnje bo pri ustrezni organizaciji del na gradbišču in geomehanski spremljavi gradbišča nepomemben.

5.14.3 Obratovanje

V času obratovanja stanovanjskega naselja pomembnejših virov vibracij ni pričakovati; promet bo potekal po asfaltiranih površinah, vpliva ne bo.

5.15 RABA VODE

5.15.1 Obstoječe stanje

Širše območje se z vodo oskrbuje iz centralnega vodovodnega sistema mesta Ljubljana.

5.15.2 Gradnja

V času gradnje se bo voda iz javnega vodovodnega omrežja uporabljala za potrebe gradbišča. Predvidena poraba vode za izvajanje gradbenih del ni znana, vendar bo običajna za takšna gradbišča. Vpliv bo začasen in zanemarljiv.

5.15.3 Obratovanje

Za oskrbo načrtovane stavbe s pitno in sanitarno vodo in zagotavljanje požarne varnosti se objekti priključijo na javni vodovodni sistem. Širše območje se z vodo oskrbuje iz centralnega vodovodnega sistema mesta Ljubljana, na katerega se bodo pod pogoji upravljavca (JP VOKA SNAGA) priključili tudi predvideni objekti.

Z uporabo predvidenih objektov se bosta poraba vode, ki se zagotavlja iz javnega vodovodnega omrežja in količina odpadnih komunalnih vod, nekoliko povečali, vendar bo povečanje nebitveno oz. na nivoju mestne občine zanemarljivo.

5.16 NARAVA - BIOTSKA RAZNOVRSTNOST, ZAVAROVANA OBMOČJA IN NARAVNE VREDNOTE, SPREMEMBA VEGETACIJE

Predviden poseg se nahaja izven območja Nature 2000, najbližje je oddaljeno vsaj 230 m južno: ID SI3000291 Ljubljana – Gradaščica – Mali Graben.

Prav tako se nahaja izven zavarovanih območij, območij naravnih vrednot in ekološko pomembnih območij.

Se pa južno ob gradbene parcele nahaja naravna vrednota državnega pomena V produ (ID 7714) in ekološko pomembno območje Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben (ID 94100).

V obstoječem stanju območje še ni pozidano, na lokaciji se nahajajo zelene površine (travniki in drevesa). Je pa pozidana severna in severovzhodna okolica.

5.16.1 Gradnja

Na lokaciji gradbišča se bodo tla utrdila, prišlo bo do fizične zasedbe tal.

Zaradi gradnje bo določena vegetacija odstranjena. Kasneje bo vegetacija zasajena v okviru zunanje ureditve.

Ker gre za s prostorskim aktom predviden poseg in ker območje ne zajema varovanih in zavarovanih območij narave, označujemo vpliv na naravo v času gradnje kot nepomemben.

5.16.2 Obratovanje

Krajinska ureditev predvideva zasaditev vsaj 23 visokoraslih dreves z obsegom debla nad 18 cm in višino debla nad 2,20 m. Izbor rastlinskih vrst temelji na avtohtoni vegetaciji, ki je prilagojena lokalnim rastiščnim razmeram.

V času obratovanja vpliva na naravo ne bo. Nekoliko se bo spremenilo svetlobno onesnaževanje območja, vendar pa ob doslednem upoštevanju *Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja* ne bo bistveno vplivalo na naravovarstveno pomembne vsebine.

Obratovanje objektov ne bo povzročalo sprememb vegetacije, sprememb biotske raznovrstnosti in ne bo posegalo naravovarstvena območja - vpliva v času obratovanja ne bo.

Glede na vrsto posega in njegovo oddaljenost od zavarovanih območij narave ocenjujemo, da poseg tako v času gradnje, kot tudi v času obratovanja, ne bo imel pomembnega vpliva na naravo.

5.17 KULTURNA DEDIŠČINA

5.17.1 Prisotnost kulturne dediščine

Na območju predvidene gradnje ni enot kulturne dediščine. Prav tako območje ni v njihovem vplivnem območju.



Slika 8: Kulturna dediščina v okolici predvidenega posega. Lokacija je informativno označena

(vir: /12/)

5.17.2 Gradnja, obratovanje

V času gradnje in obratovanja vpliva na kulturno dediščino ne bo, saj na lokaciji ali v bližini ni kulturne dediščine.

5.1 UPORABA NARAVNIH VIROV, ZLASTI TAL, PRSTI, VODE IN BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI

Za izvedbo nameravanega posega se bo uporabljala voda iz vodovodnega omrežja in mineralne surovine za potrebe gradbišča.

V času obratovanja nameravanega posega se bo uporabljala voda iz javnega vodovoda in zemeljski plin.

Objekta sta načrtovana in bosta grajena ter bosta omogočala vzdrževanje na tak način, da bo raba naravnih virov trajnostna. Uporabljeni materiali bodo v največji možni meri omogočali ponovno uporabo ali recikliranje po odstranitvi objekta, njegovih delov in gradbenega materiala. Uporabljeni bodo kvalitetni materiali, ki bodo načrtovani in vgrajeni v skladu s pravili stroke in zadnjim stanjem tehnike, tako da bo omogočena dolga življenjska doba objekta. V objektu bodo uporabljene okoljsko sprejemljive surovine in sekundarni materiali.

Z realizacijo posega bo prišlo do fizične zasedbe tal. Pozidava je skladna z namensko rabo območja (SScv – pretežno večstanovanjske površine).

5.2 TVEGANJE POVZROČITVE VEČJIH NESREČ PO PREDPISIH, KI UREJAJO VARSTVO OKOLJA, IN NARAVNIH NESREČ, TUDI TISTI, KI SO V SKLADU Z ZNANSTVENIMI SPOZNANJI LAHKO POSLEDICA PODNEBNIH SPREMENB

Načrtovan poseg se ne uvršča med obrate manjšega ali večjega tveganja za okolje v skladu z *Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic*.

Načrtovan poseg se ne uvršča med dejavnosti in naprave po *Uredbi o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije*.

Odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode bo urejeno. Industrijska odpadna voda v objektih ne bo nastajala.

Nevarne snovi bodo prisotne v omejenih količinah, običajnih za tovrstne objekte, predvsem v strojni opremi, potrebni za delovanje objekta oz. vzdrževanje ustreznih delovnih in varnostnih pogojev v objektu. Vsi prostori, v katerih bodo prisotne nevarne snovi (jaški za dvigalo, prostor za čistila...), 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. Območje predvidenega posega sicer ni vodovarstveno.

Vsi prostori, v katerih bodo prisotne nevarne snovi (npr. prostor za čistila), bodo izvedeni brez iztokov in bodo delovali kot lovilna skleda, tako da bo v primeru izlitja nevarnih snovi omogočen njihov zajem.

Transformatorska postaja je obstoječa, v njej se le zamenja transformator za močnejšega. Nahaja se severozahodno v samostojnem objektu, ki je utrjen, brez iztokov v tla. Pod transformatorjem bo nameščena lovilna posoda, ki omogoča zajetje celotne količine transformatorskega olja.

V objektih 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.

Za objekta je bil izdelan koncept požarne varnosti, na podlagi katerega so v projektni dokumentaciji predvidene tehnične rešitve in ukrepi, s katerimi bo v objektih zagotovljena požarna varnost in omogočeno učinkovito ter varno ukrepanje gasilcev in reševalcev. Zagotovljeno bo zunanje in notranje hidrantno omrežje, ki zagotavlja zadostno količino vode za gašenje.

Uporabljeni bodo takšni gradbeni elementi, ki se težko vžgejo, ob vžigu oddajajo majhne količine toplote in dima ter omejujejo hitro širjenje požara po površini.

Predvideni so evakuacijski izhodi tako iz garažnega dela kot iz stanovanjskega dela stavbe. Vgrajeni bodo sistemi za avtomatsko požarno javljanje in alarmiranje.

Predvidene so zunanje intervencijske površine z obračališčem in zagotovljen dostop do glavnega vhoda v objekt. Predvideni so ustrezni sistemi in naprave ter oprema za gašenje požara, kot je predvideno v konceptu požarne varnosti.

V sklopu PZI bo izdelan načrt požarne varnosti, kjer bodo natančno definirani vsi požarni ukrepi, ki jih bo treba upoštevati v okviru izdelave projektne dokumentacije.

Tveganje za nastanek okoljskih in drugih nesreč povezanih s predvidenim posegom je kar se obdelave vplivov na nivoju predhodnega postopka tiče nepomembno.

5.3 SKUPNI UČINEK Z DRUGIMI OBSTOJEČIMI OZIROMA DOVOLJENIMI POSEGI

V času gradnje kumulativnih vplivov z drugimi posegi ne bo, saj se v bližini ne bo izvajala druga gradnja.

Prav tako poseg ne bo povzročal kumulativnih vplivov v času obratovanja stanovanjskega naselja, saj na lokaciji še ni stavb. Nekoliko se bo povečal promet na območju in v okolici, vendar bo povečanje na nivoju obstoječega prometa na ožjem in širšem območju zanemarljivo.

6. POVZETEK IN SKLEPNA OCENA MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE

Nosilec posega LT6, namerava v vzhodnem delu Ljubljane v Kašlju, zgraditi dve večstanovanjski stavbi na zelenih površinah zahodno od Ceste španskih borcev.

Objekta bosta pet-etažna (K+P+1N+1T+2T), skupna bruto tlorisna površina stavb bo znašala 12.944,3 m². Objekta bosta visoka maksimalno 13,9 m in bosta segala ca. 3,7 m v globino. Izkopi se izvedejo do globine – 4,5 m.

Z navedeno bruto tlorisno površino je presežen prag za uvedbo obveznega predhodnega postopka iz točke G.II.1.1 Priloge 1 *Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*.

Poleg stanovanjskih kapacitet projekt obsega celovito ureditev zunanjih površin, ki vključujejo tlakovane pešpoti, urejene zelenice z otroškimi igrali ter funkcionalno prometno ureditev z ustreznim številom parkirnih mest in uvozom z lokalne ceste.

Zemljišče se v večini nahaja na EUP PO-4 z namensko rabo SScv – pretežno večstanovanjske površine, manjši del pa tudi na EUP PO-713 z namensko rabo SSce – pretežno eno in dvostanovanjske površine.

Lokacija posega se nahaja izven vodovarstvenih območij. Manjši skrajni južni del območja predvidenega posega je uvrščen v razrede srednje, majhne in preostale poplavne nevarnosti.

Za lokacijo je določeno območje II. stopnje varstva pred hrupom in I. stopnja varstva pred elektromagnetnim sevanjem.

Lokacija predvidene novogradnje se nahaja izven plazljivih, plazovitih in erozijskih območij, območij varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom, in izven naravovarstvenih območij.

Na območju predvidene gradnje ni enot kulturne dediščine. Prav tako območje ni v njihovem vplivnem območju.

Z upoštevanjem meril iz Priloge 2 *Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*, ocenjujemo, da pri načrtovanem posegu STANOVANJSKO NASELJE PARK KAŠELJ **ne gre za poseg z možnimi pomembnimi vplivi na okolje**.

7. PRAVNE POGLAGE IN VIRI PODATKOV

7.1 PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA

- **Splošno**

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10 in 78/23 ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV in 56/25 – PoZ in 11/26-odl. US)
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (UL RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE, 158/20 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (UL RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22 – ZVO-2)

- **Zrak**

- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 9/11, 8/15, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (UL RS, št. 21/11, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2, 48/22 in 45/25)
- Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (UL RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22-ZVO-2 in 30/23)
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu (UL RS, št. 70/11)

- **Tla**

- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (UL RS, št. 34/08, 61/11, 44/22 – ZVO-2)

- **Vode**

- Zakon o vodah /ZV-1/ (UL RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04-ZZdl-A, 41/04-ZVO-1, 57/08-ZV-1A, 57/12-ZV-1B, 100/13-ZV-1C, 40/14-ZV-1D, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US in 78/23 – ZUNPEOVE in 52/24 – odl. US)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22)

- **Hrup**

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (UL RS, št. 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2 in 53/22)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, št. 107/25 ZVO-2)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (UL RS, 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (UL RS, št. 105/08, 44-22 – ZVO-2)
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (UL RS, št. 106/02, 50/05, 49/06, 17/11-ZTZPUS-1)

- **Odpadki**

- Uredba o odpadkih (UL RS, št. 77/22, 113/23 in 13/25)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UL RS, št. 34/08, 44/22 – ZVO-2)

- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (UL RS, št. 34/08, 61/11, 44/22 – ZVO-2)
- **Elektromagnetno sevanje**
 - Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS, št. 70/96, 41/04-ZVO-1, 44/22 – ZVO-2)
 - Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (UL RS, št. 70/96, 41/04 – ZVO-1, 17/11 – ZTZPUS-1 in 44/22 – ZVO-2)
- **Svetloba**
 - Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13, 44/22 – ZVO-2)
- **Kulturna dediščina**
 - Zakon o varstvu kulturne dediščine ZVKD-1 (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg in 78/23-ZUNPEOVE)
 - Pravilnik o arheoloških raziskavah (UL RS, št. 3/13, 56/22)
- **Narava**
 - Zakon o ohranjanju narave /ZON/ (UL RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20 in 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10 in 97/25)
 - Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (UL RS, št. 52/02, 67/03)
 - Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (UL RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23)
- **Lokalna zakonodaja**
 - Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 12/18 – DPN in 42/18)
 - Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana - izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obvezna razlaga, 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18 in 78/19 – DPN in 59/22 in 75/23 – odl. US)
 - Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 253 Stanovanjska zazidava Kašelj – del in 103 Kašelj – del (UL RS, št. 92/15)

7.2 VIRI PODATKOV

- /1/ Stanovanjsko naselje Park Kašelj, DGD, št. projekta CSE-047-2025, CSE biro d.o.o., Brnik, marec 2026
- /2/ Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki za objekt Stanovanjsko naselje Park Kašelj, DGD, št. projekta CSE-047-2025, CSE biro d.o.o., marec 2026
- /3/ Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče stanovanjske soseske Park Kašelj v Ljubljani, št. 2920-26/116850-26, NACIONALNI LABORATORIJ mZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO, Center za okolje in zdravje, Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo, 2. 4. 2026
- /4/ Naravovarstveni atlas: <https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/profile.aspx?id=NV@ZRSVNJ>
- /5/ Atlas okolja; http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- /6/ Atlas voda; <https://geohub.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=f89cc3835fcd48b5a980343570e0b64e>
- /7/ Pravni režimi varstva kulturne dediščine eVRD; <https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=403a54629867466e940983d70a16ad9e>
- /8/ Pregledovalnik Kulturne dediščine; <https://geohub.gov.si/ghapp/giskd/>
- /9/ RS; Statistični urad; <http://www.stat.si/statweb>
- /10/ Kakovost podzemne vode, ARSO, <https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>
- /11/ Kakovost zraka v Sloveniji (ARSO)
- /12/ Urbinfo; <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana>
- /13/ Elektromagnetna sevanja; Vplivna območja, Forum EMS, 2008
- /14/ ARSO, Toplogredni plini, http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini
- /15/ <https://ipi.eprstor.gov.si/jv/>
- /16/ Rejec Brancelj I., Smrekar A., Kladnik D., (ur.), 2005: Podtalnica Ljubljanskega polja. Geografija Slovenije 10. Založba ZRC. Ljubljana.
- /17/ Terenski ogled
- /18/ Podatki projektanta in investitorja

8. PRILOGE

Priloga 1:

Gradbena in ureditvena situacija – zelene površine

Priloga 2:

Tehnični prikazi – prerezi

Priloga 3:

Območje gradbišča

Priloga 4:

Situacija posega na kartah poplavne nevarnosti