

**STROKOVNA OCENA
MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV NA OKOLJE**

KAMPUS VRAZOV TRG

julij 2022

NASLOV: **STROKOVNA OCENA MOŽNIH POMEMBNIH
VPLIVOV NA OKOLJE ZA POSEG: KAMPUS
VRAZOV TRG**

INVESTITOR: **Univerza v Ljubljani,
Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana**

NAROČNIK: **Univerza v Ljubljani,
Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana
in
Univerza v Ljubljani
Medicinska fakulteta,
Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana**

NAROČILO: **Pogodba št. 017-1-15/2022**

ŠTEVILKA NALOGE: **112/22**

DATUM: **13. 7. 2022**

IZDELOVALEC: **GIGA-R, okoljsko svetovanje in rešitve,
Margita Žaberl s.p.,
Hraše 19b, 1216 Smlednik**

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	8
2.1 OPIS LOKACIJE POSEGA	8
2.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OBMOČJA (VIR: /3/).....	9
2.3 ZEMLJIŠČE	10
2.4 PROSTORSKI AKTI IN SOGLASJA.....	10
2.4.1 Celovita presoja vplivov na okolje	11
2.5 OBMOČJA VAROVANJ IN OMEJITEV	11
2.6 PRISOTNOST POSEBNIH MATERIALNIH DOBRIN - KULTURNA DEDIŠČINA	12
3. OPIS IN ZNAČILNOSTI POSEGA	13
3.1 NAMEN POSEGA IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI	13
3.1.1 Konstrukcija	14
3.1.2 Zunanja in prometna ureditev.....	14
3.1.3 Komunalna in energetska ureditev	14
3.1.3.1 Kanalizacija.....	14
3.1.3.2 Vodovod	14
3.1.3.3 Ogrevanje/hlajenja/prezračevanje	15
3.1.3.4 Plinovod	15
3.1.3.5 Električno omrežje.....	15
3.1.3.6 Telekomunikacijsko omrežje	15
3.1.3.7 Odpadki.....	15
3.1.3.8 Zunanja razsvetljava	16
3.1.3.9 Požarna zaščita	16
3.2 KLASIFIKACIJA OBJEKTA.....	16
4. IZVAJANJE GRADNJE (VIR: /19/)	17
5. OPIS MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE IN NJIHOVIH ZNAČILNOSTI	20
5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK	20
5.1.1 Obstoječe stanje - kakovost zraka.....	20
5.1.2 Gradnja.....	23
5.1.3 Obratovanje	24
5.2 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV	25
5.2.1 Obstoječe stanje.....	25
5.2.2 Vplivi v času gradnje.....	25
5.2.3 Vplivi v času obratovanja.....	25
5.3 EMISIJE SNOVI V VODE	26
5.3.1 Obstoječe stanje.....	26
5.3.1.1 Podzemne vode	26
5.3.1.2 Površinske vode	28
5.3.2 Gradnja.....	28
5.3.3 Obratovanje	30
5.4 ODLAGANJE / IZPUSTI SNOVI V TLA, SPREMEMBA RABE TAL	31
5.4.1 Obstoječe stanje.....	31
5.4.2 Gradnja.....	31
5.4.3 Obratovanje	32
5.5 NASTAJANJE ODPADKOV	32
5.5.1 Gradnja.....	32

5.5.2	Obratovanje	33
5.6	HRUP	34
5.6.1	Stopnja varstva pred hrupom in obstoječe obremenitve s hrupom	34
5.6.2	Gradnja (povzeto po /2/)... ..	35
5.6.3	Obratovanje	36
5.7	RADIOAKTIVNO SEVANJE.....	36
5.7.1	Obstoječe stanje.....	36
5.7.2	Gradnja in obratovanje	36
5.8	ELEKTROMAGNETNO SEVANJE	36
5.8.1	Stopnja varstva pred sevanjem in mejne vrednosti	36
5.8.2	Gradnja.....	37
5.8.3	Obratovanje	37
5.9	SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO.....	38
5.9.1	Obstoječe stanje.....	38
5.9.2	Gradnja.....	38
5.9.3	Obratovanje	38
5.10	SEGREVANJE OZRAČJA / VODE.....	38
5.10.1	Gradnja.....	38
5.10.2	Obratovanje	38
5.11	VONJAVE.....	38
5.12	VIDNA IZPOSTAVLJENOST	38
5.12.1	Obstoječe stanje.....	38
5.12.2	Gradnja.....	39
5.12.3	Obratovanje	39
5.13	VIBRACIJE.....	40
5.13.1	Obstoječe stanje.....	40
5.13.2	Gradnja.....	40
5.13.3	Obratovanje	41
5.14	RABA VODE.....	41
5.14.1	Obstoječe stanje.....	41
5.14.2	Gradnja.....	41
5.14.3	Obratovanje	42
5.15	NARAVA - BIOTSKA RAZNOVRSTNOST, ZAVAROVANA OBMOČJA IN NARAVNE VREDNOTE, SPREMEMBA VEGETACIJE	42
5.15.1	Narava, varovana območja, naravne vrednote, EPO	42
5.15.2	Gradnja, obratovanje	42
5.16	KULTURNA DEDIŠČINA	42
5.16.1	Prisotnost kulturne dediščine	42
5.16.2	Gradnja in obratovanje	43
5.1	UPORABA NARAVNIH VIROV, ZLASTI TAL, PRSTI, VODE IN BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI	44
5.2	TVEGANJE NASTANKA OKOLJSKIH IN DRUGIH NESREČ	44
5.3	TVEGANJE ZA ZDRAVJE LJUDI	45
5.4	SKUPNI UČINEK Z DRUGIMI OBSTOJEČIMI OZIROMA DOVOLJENIMI POSEGI	45
6.	POVZETEK IN SKLEPNA OCENA MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV POSEGA NA OKOLJE	46
7.	PRAVNE POGLAGE IN VIRI PODATKOV	47
7.1	PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA	47
7.2	VIRI PODATKOV	48
8.	PRILOGE	50

Seznam prilog:

- Priloga 1:** Situacija: IDZ, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., maj 2022
- Priloga 2:** Prerezi: IDZ, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., maj 2022
- Priloga 3:** Situacija gradbišča, PP, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., julij 2022
- Priloga 4:** Gradivo s področja varstva kulturne dediščine za potrebe javnega anonimnega arhitekturnega natečaja »KAMPUS VRAZOV TRG«, št. 35102-0404/2021-2 z dne 14. 5. 2021, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana
- Priloga 5:** Projektni pogoji za novogradnjo »KAMPUSA VRAZOV TRG« MF UL, št. 35506-1248/2021-3 z dne 19.5.2021, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save

Seznam tabel:

<i>Tabela 1:</i>	<i>Ravni onesnaževal v zunanjem zraku glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 2:</i>	<i>Stopnja onesnaženosti zraka območju glede na mejne ali ciljne vrednosti</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 3:</i>	<i>Prepovedi, omejitve in pogoji za VVO II B in VVO IIIA</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 4:</i>	<i>Prepovedi, omejitve in pogoji za VVO II B – izvajanje gradbenih del.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 5:</i>	<i>Pričakovane vrste gradbenih odpadkov v času gradnje.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 6:</i>	<i>Pregled vseh predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (v dBA).....</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 7:</i>	<i>Mejne vrednosti veličin elektromagnetnega sevanja za nizkofrekvenčne vire sevanja pri frekvenci 50 Hz</i>	<i>37</i>

Seznam slik:

<i>Slika 1:</i>	<i>Širše območje lokacije posega (vir: /6/)</i>	<i>8</i>
<i>Slika 2:</i>	<i>Ožje območje lokacije posega – informativni prikaz (DOF vir: /6/)</i>	<i>9</i>
<i>Slika 3:</i>	<i>Namenska raba prostora po OPN (vir: /15/).....</i>	<i>11</i>
<i>Slika 4:</i>	<i>Vodovarstvena območja – širše območje (vir: /1/).....</i>	<i>26</i>
<i>Slika 5:</i>	<i>Grafični prikazi iz zmagovalne rešitve projektnega natečaja (vir: /4/).....</i>	<i>40</i>
<i>Slika 6:</i>	<i>Prikaz območij varovanja kulturne dediščine na območju celotnega kampusa - obstoječe + novo (vir: /15/).....</i>	<i>43</i>

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: UNIVERZA V LJUBLJANI
Sedež: Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana
Matična številka: 5085063000
Zastopnik: rektor prof. dr. Gregor Majdič

1.3 PRAVNA PODLAGA ZA PREDHODNI POSTOPEK

Nosilka posega, Univerza v Ljubljani, namerava na zemljišču s parc. 3637, 3638/1 in 3638/2, vse k.o.1737-Tabor, urediti sodoben Kampus Vrazov trg, ki bo skupaj z že obstoječimi objekti na lokaciji zagotavljal ustrezne prostorske in infrastrukturne pogoje za izvajanje izobraževalnega programa in znanstveno-raziskovalnega dela.

Lokacija objekta se nahaja v ožjem mestnem središču Ljubljane, v neposredni bližini kompleksa Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana.

Kampus Vrazov trg bo vključeval obstoječo pozidavo - južni in zahodni trakt, ki se ohranjata v sedanjem obsegu (velikosti BTP 6.554 m²) ter severni in vzhodni trakt (velikosti BTP 5.517 m²), ki bosta odstranjena in nadomeščena z novogradnjo. Odstrani se tudi začasni objekt umeščen na dvorišču. Odstranitev obstoječih objektov ni predmet novogradnje in se izvede pred posegom, ki je predmet predhodnega postopka.

Novogradnja je predvidena v etažnosti dveh podzemnih etaž, pritlične etaže ter treh etaž nad pritličjem.

Bruto tlorisna površina novogradnje bo okoli 24.400 m².

Najvišja višinska kota venca bo max 17,50 m (+ 308,65 m.n.m.) + tehnična etaža cca 2,5m.

Najnižja višinska kota (kota tlaka najnižje etaže) bo - 10,08 m (+ 281,07 m.n.m.)

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*.**

Poseg presega prag za bruto tlorisno površino stavbe in podzemno globino.

Obstoječa pozidava (južni in zahodni trakt), na katero se bo programsko navezoval predvideni poseg, saj bo izobraževalno-raziskovalni programa potekal v vseh objektih kampusa, predstavlja objekt stare vojašnice, zgrajen v 17. in 18. stoletju¹; veliko pred časom, ko je v naš pravni red prišla presoja vplivov na okolje (leta 1997).

Novi in stari del objekta bosta fizično povezana skozi obstoječ južni trakt v 1. kleti ter 1. in 2. nadstropju, drugi posegi v stari del objekta niso predvideni, s čimer ne gre za spremembo že dovoljenega posega, za katero bi se lahko pričakovalo pomembno povečanje njegovih vplivov na okolje.

Pri predvidenem posegu gre torej za poseg, ki sam po sebi presega prag za predhodni postopek iz točke G.II.1.1, za katerega se tudi daje vloga; ne dosega pa pragu za obvezno presojo vplivov na okolje iz točke G.II.1 Uredbe.

¹ Iz Valvasorjevih upodobitev Ljubljane je razvidno, da je cerkev Sv. Petra stala na samem, sredi škofijskih njiv in travnikov, v bližini pa so bila samo posamična gospodarska poslopja in župnišče z ograjenim vrtom. V neposredni bližini cerkve Sv. Petra se je konec 17.stoletja nahajala zgradba starega kužnega lazareta, ki so jo leta 1754 z nadzidavo in prizidavo preuredili v vojašnico.

2. LOKACIJA POSEGA

2.1 OPIS LOKACIJE POSEGA

Lokacija objekta se nahaja v ožjem mestnem središču Ljubljane, v neposredni bližini kompleksa Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana.

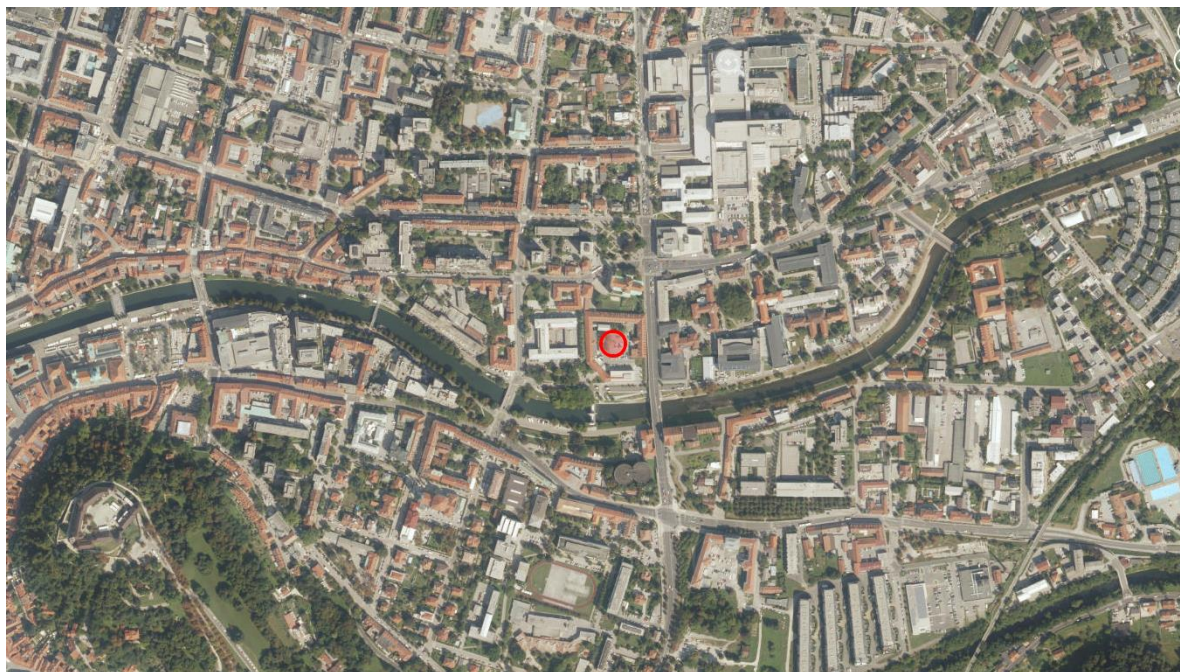
Na lokaciji posega se nahaja obstoječa pozidava karejskega tipa, pri čemer se zahodni in južni trakt ohranjata v sedanjem obsegu, severni in vzhodni trakt pa se pred posegom novogradnje odstranita.

Na severni strani območje meji na kompleks župnijske cerkve Sv. Petra, na vzhodni strani je omejeno z Roško cesto in Lipičevo ulico, na južni strani je omejeno s potekom Šuštarjevega nabrežja ob Ljubljanici, na zahodni strani pa je omejeno z območjem nekdanje Pediatrične klinike.

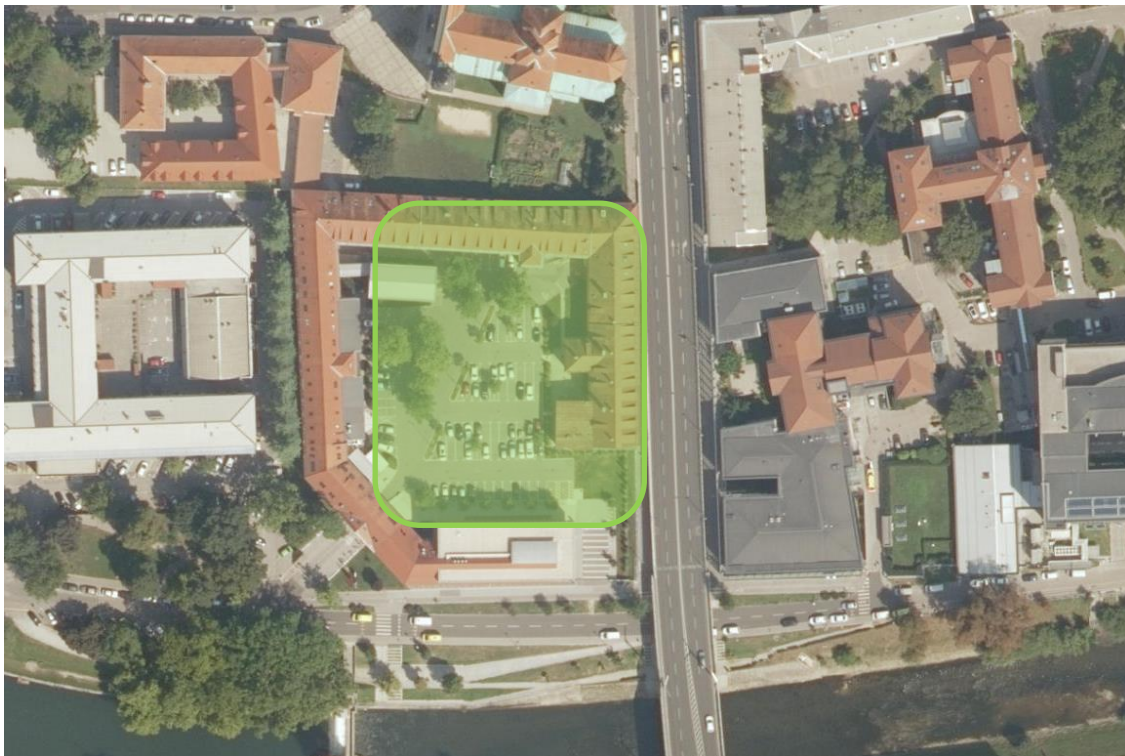
V širšem območju obravnave prevladujejo območja centralnih dejavnosti različnih vsebin, glede na podrobnejšo namensko rabo gre predvsem za osrednja območja centralne dejavnosti in območja centralnih dejavnosti za zdravstvo in za izobraževanje.

Območje je prometno dobro dostopno.

Zemljišče je ravno, kota terena je okoli 291 m n.v.



Slika 1: Širše območje lokacije posega (vir: /8/)



Slika 2: Ožje območje lokacije posega – informativni prikaz (DOF vir: /8/)

Podrobnejša situacija je v Prilogi 1.

2.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OBMOČJA (vir: /3/)

Za namen predvidene gradnje so bile na lokaciji izvedene preliminarne geološko – geotehnične raziskave ter na podlagi izsledkov izdelano geološko – geomehansko in hidrogeološko poročilo (vir: /3/). Namen raziskav je bil določitev sestave tal, globine podtalnice, možnosti ponikanja ter opredelitev pogojev temeljenja. Izvedeni sta bili dve geomehanski vrtini (V-1 in V-2) do globine med 18,0 in 19,0 m. Vrtina V-2 je bila opremljena kot piezometer za opazovanje nivoja podtalne vode, prav tako je v njej bil izveden nalivalni preizkus.

Območje predvidenih gradenj leži v južnem delu ravnice Ljubljanskega polja, ki se je s tektonskim pogrezanjem v pleistocenu zasipala z nanosi reke Save in v manjši meri tudi Ljubljanice s pritoki. Prevladujejo peščeno – prodni nanosi z vložki in plastmi konglomerata ter mestoma vložki gline ali melja. V podlagi nastopa permokarbonski skrilav meljevec in peščenjak.

Rezultati preiskav so pokazali relativno slabo vodoprepusnost prodnih slojev.

Geološko – geotehnične razmere

Glede na izvedene preiskave na območju ločimo več značilnih geoloških slojev s podobnimi geomehanskimi karakteristikami:

- V zgornjem delu so na večjem delu območja izvedeni umetni nasipi (UN), večinoma v debelini med 1,0 in 1,3 m. Sestavljeni so iz zaglinjenega do meljno – peščenega grušča in proda z gradbenimi odpadki (opeka).

- Sledijo meljno – peščeni prodi (GM) v srednje gostem do gostem stanju s prodniki do 4 cm, sive barve, do globine 4,2 m.
- Pod prodi se nahaja 4 m debela plast dobro vezanega konglomerata sive barve. V zadnjem metru konglomerat prehaja v zaglinjen prod s prodniki rjavo sive barve.
- Sledi zaglinjen pesek s prodniki rjave barve (8 – 12 m), ki hitro preide v zaglinjen prod v katerem se pojavljajo vložki dobro vezanega konglomerata in večjih prodnih samice velikosti 5 do 8 cm. V vrtini V-2 se je na intervalu globine 7,9 - 9,5 m pojavil zelo zaglinjen in vlažen prod z zelo nizkim številom penetracij, ki so verjetno posledica lokalno visokega deleža gline.
- Na 12 metrih se znova pojavi 4 m debel sloj sprijetega proda in konglomerata rjavo sive do sive barve.
- Na 16 m nastopi plast zemeljenega proda s prodniki do 5 cm.
- Podlaga, skrilav meljevec, nastopi na dobrih 18 m globine (V-2) in upada proti SZ (v-1), kjer na 18 m še ni bila zabeležena.

Hidrogeološke razmere

Kot je ugotovljeno v preliminarne geološko – geotehničnem poročilu, na območju nastopa le en stalen in zvezen nivo podtalne vode, ki je med izvedbo raziskav v večjem delu nastopal v globini med 15,20 (V-1) in 16,00 m (V-2). Na podlagi podatkov arhiva merilnih mest podzemne vode (http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/pod_arhiv_tab.php) pa se lahko oceni, da bo podzemna voda 1 do 2 m višje, na koti med 277 in 278 m n.v. Upoštevati je potrebno, da so raziskave bile izvedene v času sušnega obdobja (marec 2022).

Med vrtanjem niso zabeležili morebitnega zgornjega nivoja podtalne vode oz. viseče podtalnice. Glede na ugotovljeno sestavo tal sklepajo, da se lahko tanek horizont viseče podtalnice ob daljših in obsežnejših padavinah občasno pojavi na globini 8 m, nad zaglinjenimi prodnimi plastmi in vložki konglomerata na območju vrtine V-2.

Za kontinuirano spremljavo podzemne vode so v piezometer vgradili avtomatski merilec nivoja.

2.3 ZEMLJIŠČE

Zemljišče, predvideno za gradnjo objekta, se nahaja na parc. 3637, 3638/1 in 3638/2, vse k.o.1737-Tabor.

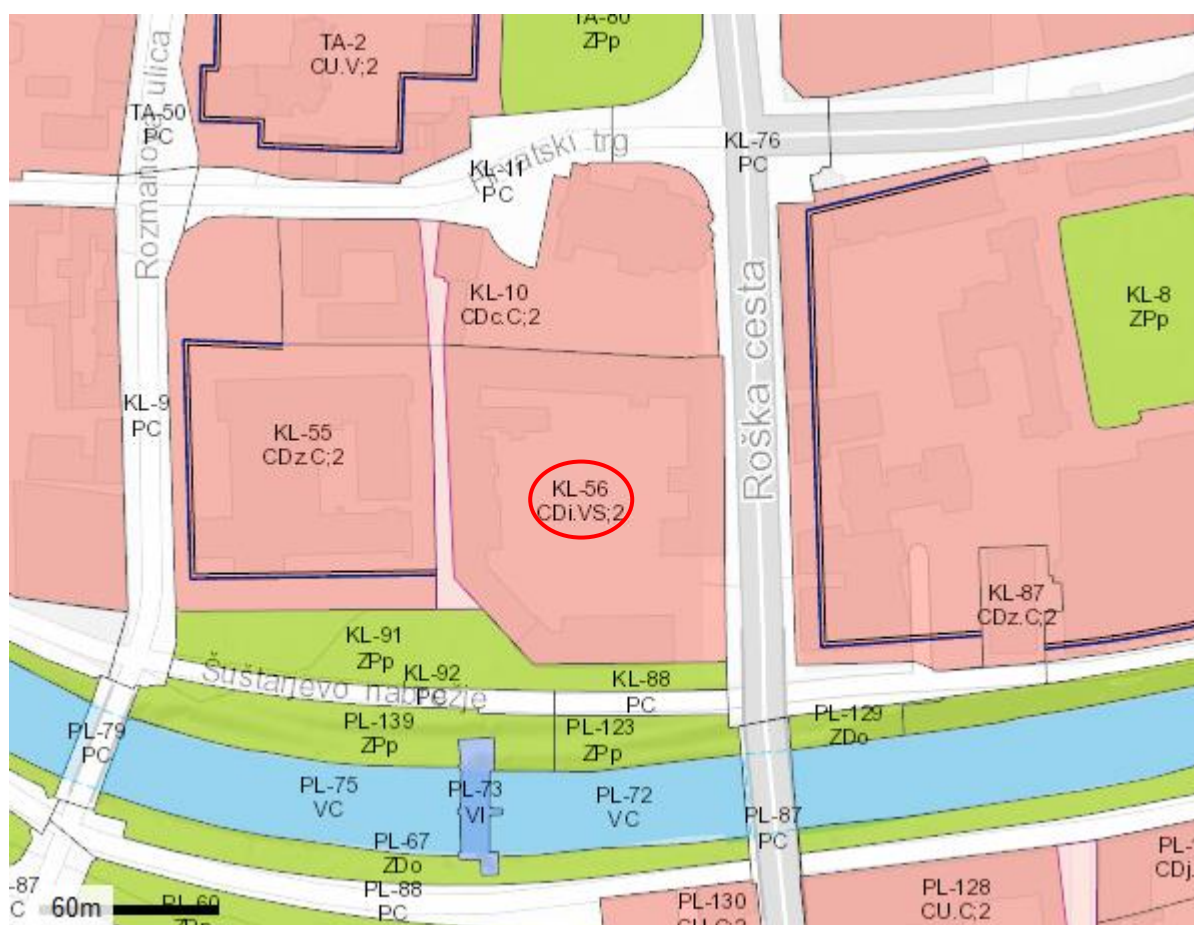
Velikost gradbene parcele je 8.971 m².

2.4 PROSTORSKI AKTI IN SOGLASJA

Območje se ureja z:

- 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, OPN MOL ID; (UL RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18-DPN, 42/18 IN 78/19-DPN in 59/22)

Po osnovni namenski rabi gre za zazidljivo zemljišče in po podrobni namenski rabi za območje centralnih dejavnosti za izobraževanje – CDi; zunanja ureditev z dovozom deloma v območju s podrobnejšo namensko rabo PC – Površine pomembnejših cest.



Slika 3: Namenska raba prostora po OPN (vir: /17/)

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:

- vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja z oznako VVO IIIA, milejši vodovarstveni režim.

Nahaja pa se izven:

- vodnih in priobalnih zemljišč; najbližji vodotok, reka Ljubljanica, je od lokacije posega oddaljena približno 25 m;
- območij ogroženih zaradi poplav;

- območij varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom;
- zavarovanih območij narave, območij naravnih vrednot in ekološko pomembnih območij; naravna vrednota državnega pomena Ljubljana (ID 167) je od lokacije posega oddaljeno približno 25 m.

2.6 PRISOTNOST POSEBNIH MATERIALNIH DOBRIN - KULTURNA DEDIŠČINA

Lokacija posega se nahaja v varovanem območju kulturne dediščine. Evidentirana je naslednja kulturna dediščina:

- EŠD 328 Ljubljana – Mestno jedro, naselbinska dediščina
- EŠD 329 Ljubljana – Arheološko najdišče Ljubljana, spomenik
- EŠD 5914 Ljubljana – Šempetersko predmestje, spomenik
- EŠD 386 Ljubljana – regulirana struga Ljubljanice, vplivno območje spomenika državnega pomena

3. OPIS IN ZNAČILNOSTI POSEGA

3.1 NAMEN POSEGA IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI

Nov objekt povzema oblikovanje na principu »glavnika«, to je sklenjene lamele na vzhodu, na katero se prečno nalagajo lamele z vmesnimi atriji. Artikulirana razporeditev stavbnih mas tako skuša optimalno zagotoviti naravni vir svetlobe za vse prostore znotraj kompleksa. Bistvo organizacije celotnega kompleksa je umestitev glavnega vhoda v prvo kletno etažo, katero obravnavamo kot »nizko pritličje« novega objekta.

V spodnjih etažah (-1K, P) so umeščeni programi namenjeni vsem uporabnikom »javni del«, v zgornjih etažah pa le specifičnim kadrom – inštitutom »poljavni del«.

Najnižja klet je delno urejena kot garaža s 30 parkirnimi mesti za zaposlene. Dostopna je preko uvozno izvozne rampe.

V novogradnji bodo naslednje organizacijske enote:

- Inštitut za biokemijo in molekularno genetiko
- Inštitut za fiziologijo
- Inštitut za patološko fiziologijo
- Inštitut za biologijo celice
- Inštitut za biofiziko
- Inštitut za farmakologijo in eksperimentalno toksikologijo
- Inštitut za biostatistiko in medicinsko informatiko
- Center za učenje kliničnih
- Medicinski raziskovalni center
- ter skupna raziskovalno, eksperimentalno in pedagoška infrastruktura

Za potrebe kompleksa Kampus Vrazov trg je predvidena razdelilna kuhinja.

Vir energije bo elektrika (za štedilnik, podpulni hladilnik in pretočni pomivalni stroj). V razdelilni kuhinji bodo največ trije zaposleni. Na odtoku odpadne komunalne vode iz kuhinje bo nameščen lovilnik maščob.

- **bruto tlorisna površina stavbe (nadzemno +podzemno):** okoli 24.400 m²
- **etažnost:** 2K+P+3
- **horizontalni gabariti:**
 - nadzemni del: 76,04 x 48,25 + 27,00 x 10,24 m
 - klet: 81,43 x 67,10 + 27,16 x 9,03 m
- **vertikalni gabariti:**
 - najvišja višinska kota venca: max 17,50 m (+308,65 m.n.m.) + tehnična etaža cca 2,5 m
 - najnižja višinska kota (kota tlaka najnižje etaže): - 10,08 m (+ 281,07 m.n.m.)

3.1.1 Konstrukcija

Objekt je zasnovan kot klasična armirano-betonska konstrukcija, ki sestoji iz armirano-betonskih sten, stebrov in armirano-betonskih plošč. Temeljen bo na AB talni plošči.

3.1.2 Zunanja in prometna ureditev

Celostno lahko govorimo o prostorski zasnovi t.i. tipa *spatium continui* (neprekinjen prostor), ki opredeljuje shemo navidezno omejenega prostora, v okviru katerega je odprti prostor povezovalni element celote in v širšem kontekstu povezuje kampus v sklenjeno vizualno sekvenco s cerkvijo Sv. Petra z zaključkom Hrvatskega trgom v zaledju.

Cerkev Sv. Petra predstavlja absolutno dominantno v prostorskem kontekstu. Z rušitvijo severnega trakta obstoječe zazidave se sprostí vizura na cerkev, katera postane vodilo pri koncipiranju celotne zasnove. Odprt prostor pred cerkvijo se poveže z novo nastalim trgom znotraj kompleksa. Notranje dvorišče je prazen odprt prostor z zunanjim avditorijem, ki je obenem tudi glavni vhod v kampus s silhueto cerkve v ozadju. Cezura med obstoječim objektom in novim kompleksom se ozelenjeni z okrasnim drevjem. Notranjost kareja je v celoti tlakovana z granitnimi kockami, v tla so umeščeni svetlobniki, za namen naravnega osvetljevanja foyerja pred glavno dvorano, glavne dvorane in restavracije v 1.klet (nizko pritličje).

Na obravnavanem območju je cestni priključek možno zagotoviti le na južni strani, s priključevanjem na Šuštarjevo nabrežje. Cestni priključek se načrtuje z upoštevanjem zahtev za izvedbo uvozno-izvozne rampe iz podzemne garaže.

3.1.3 Komunalna in energetska ureditev

Območje obravnave je komunalno opremljeno. V neposredni bližini potekajo vodi električnega, komunikacijskega, vodovodnega, kanalizacijskega, vročevodnega in plinovodnega omrežja, na katera se priključujejo obstoječi objekti na Vrazovem trgu. Predvidene kapacitete presegajo trenutno razpoložljive kapacitete obstoječih priključkov, zato se predvidi nove priključke – na obstoječo GIJ, ki poteka v okolici predvidenega posega.

3.1.3.1 Kanalizacija

Odpadne komunalne vode iz načrtovanega objekta se bodo odvajale v obstoječ javni kanalizacijski sistem, ki se zaključi s čistilno centralno čistilno napravo. Na odtoku odpadne komunalne vode iz kuhinje bo nameščen lovilnik maščob.

Padavinske vode s strešnih površin in ploščadi bodo speljane pod strop 1. kleti; od tam se bodo gravitacijsko vodile v priključne jaške (umirjevalni jaški – peskolovi) zunaj objekta; od tam se bodo pod pogoji upravljavca javnega kanalizacijskega omrežja (JP Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o.) in Direkcije RS za vode odvajale na ponikanje (v ponikovalnice).

Zunanjih manipulativnih površin, ki bi jih bilo potrebno odvajati preko lovilnika olj, ni.

3.1.3.2 Vodovod

Objekt se priključi na javno vodovodno omrežje (v upravljanju JP Vodovod Kanalizacija Snaga), kamor je priključen že tudi obstoječi objekt.

3.1.3.3 Ogrevanje/hlajenja/prezračevanje

Objekt bo za potrebe ogrevanja prostorov in pripravo tople sanitarne vode priključeni na sistem vročevodnega omrežja v upravljanju JP Energetika Ljubljana.

Kot vir hlajenja objekta bo uporabljen zračno hlajeni kompresorski hladilni agregat, ki bo nameščen na streho objekta. Za potrebe hlajenja računskega centra bo predviden ločen hladilni sistem z zunanjim kondenzatorjem nameščenim na strehi.

Vse prezračevalne in klimatizacijske naprave (klimati), namenjene za normalno obratovanje stavbe, morajo imeti vgrajene prenosnike toplote za vračanje toplote zavrženega ali odtočnega zraka pri gretju s temperaturnim izkoristkom nad 80%. Izjema so klimati namenjeni prezračevanju laboratorijev, kateri se praviloma opremijo z lamelnimi rekuperatorji (za preprečevanje mešanja svežega in zavrženega zraka). Prezračevanje laboratorijev bo natančneje definirano v naslednjih fazah načrtovanja.

Predvideno je mehansko prezračevanje garaže skladno s VDI 2053 ter mehanski odvod dima in toplote (MODT).

3.1.3.4 Plinovod

Objekt bo priključen na javno plinovodno omrežje v upravljanju JP Energetika Ljubljana. Priključek se izvede na obstoječem priključnem vodu. Plinska instalacija bo namenjena oskrbi laboratorijev (digestoriji, gorilniki).

3.1.3.5 Električno omrežje

Energetsko napajanje novega objekta se izvede iz nove transformatorske postaje (1x 1000 kVA + rezervni trafo boks), ki je predvidena v 2. kleti, z neposredno povezavo na uvozno/izvozno klančino.

Za objekt je predvidena skupna konična priključna električna moč 750 kW.

Za stalno napajanje naprav, ki morajo obratovati brez prekinitve, so predvidene UPS naprave. Napajanje iz UPS naprav bo potrebno za varnostne sisteme, aktivno opremo komunikacijskih naprav, računalniški nadzor, IT server omare itn.

Rezervno napajanje z električno energijo bo zagotovljeno z diesel električnim agregatom (predvidena el. moč 484 kW). DEA je predviden s protihrupnim ohišjem. DEA agregat bo opremljen z dnevnim rezervoarjem za gorivo s kapaciteto za 8 urno delovanje. Dnevni rezervoar za gorivo je lahko v podnožju DEA agregata.

3.1.3.6 Telekomunikacijsko omrežje

Objekt se priključi na obstoječe TK omrežje, po pogojih upravljalca.

3.1.3.7 Odpadki

V objektu bodo nastajali komunalni odpadki, ki se bodo ločeno zbirali.

Z odpadki se bo ravnalo v okviru obstoječega sistema ravnanja z odpadki na območju Mestne občine Ljubljana.

Nekomunalni odpadki, povezani z izobraževalnim programom in znanstveno-raziskovalnim delom v objektu, se bodo zbirali ločeno in oddajali pooblaščenim prevzemnikom z dovoljenjem za ravnanje s tovrstnimi odpadki.

3.1.3.8 Zunanja razsvetljava

Osvetlitev na obravnavanem območju bo internega značaja.
Podrobnosti glede zunanje razsvetljave bodo določene v PZI.

Razsvetljava bo načrtovana v skladu z *Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13)*.

3.1.3.9 Požarna zaščita

V skladu s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti in CC-SI klasifikacijo spada med požarno zahtevne objekte, za katere se zahteva izdelava načrta oziroma študije požarne varnosti in izkaza požarne varnosti stavbe, ki bosta vključena v PZI.

Koncept požarne varnosti temelji na pasivni požarni zaščiti (razdelitev objekta na več požarnih sektorjev) ter aktivni požarni zaščiti (avtomatski sistem javljanja in alarmiranja požara, varnostna razsvetljava, odvod dima in toplote iz garaže, prostorov za veliko uporabnikov in iz stopnišč).

Sistem javljanja požara sestavljajo naslednjih osnovni elementi: požarna centrala, optični javljalniki požara, ročni javljalniki požara, vhodno/izhodnih moduli, alarmne sirene/hupe, ...
Predvidena je popolna zaščita prostorov v okviru obdelave objekta oziroma skladno z zahtevo v načrtu požarne varnosti.

Voda za gašenje se bo zagotavljala iz zunanjega obstoječega javnega hidrantnega omrežja in z notranjim hidrantnim omrežjem. Stavba spada med požarno zahtevne objekte – zahteva se, da mora biti mogoče gašenje požara iz najmanj dveh hidrantov.

V primeru požara se bo onesnažena požarna voda lahko zbirala v kletni etaži, ki bo izvedena vodotesno in brez talnih odtokov. Zbrana požarna voda pa se bo nato lahko prečrpala v kanalizacijo. Pred prečrpavanjem se bo voda analizirala in v kolikor bo analiza pokazala zadovoljivo čistost, jo bo možno prečrpati v kanalizacijo. V nasprotnem bo potrebno onesnaženo vodo prečrpati v cisterno in odpeljati v ustrezno institucijo na predelavo oz. čiščenje.

Dostop za gasilce bo preko javnih cest.

3.2 KLASIFIKACIJA OBJEKTA

CC-SI 1263 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

4. IZVAJANJE GRADNJE (vir: /21/)

Velikost gradbene parcele je 8.971 m^2 , od tega bo gradbišče stavbe na stiku stavbe s terenom cca. $3.158,87 \text{ m}^2$, ostale površine so namenjene zunanji ureditvi (dostopi, zelene površine, zasaditve, gradnja komunalnih priključkov). Gradbena jama za kletni del bo velikosti cca. $5.556,77 \text{ m}^2$.

Izvajanje vseh gradbenih del bo po oceni projektanta/investitorja, trajalo približno 30 mesecev. Od tega bo izkop vključno z zaščito gradbene jame (kot najbolj hrupna faza) trajal 7 mesecev.

1. Pripravljalna dela: 14 dni.

2. Izkop in zaščita gradbene jame: 7 mesecev (izvedba pilotov za zaščito gradbene jame, grede, sidranje ter izkop po fazah), od tega izvedba pilotov 5 mesecev.

3. Gradnja objekta (konstrukcija in streha objekta): 14 mesecev.

4. Obrtniška in instalacijska dela ter oprema: 11 mesecev (delno terminsko prekrivanje s konstrukcijo ca. 2 meseca).

5. Komunalna ureditev, zunanja ureditev: 2 meseca.

Pri sami gradnji objekta je predvidena uporaba klasičnih betonskih elementov za plošče, nosilce in stene nosilne konstrukcije. Prav tako bo temeljna plošča klasična AB debeline $0,7 \text{ m}$.

Izkopi so predvideni do globine cca -11 m , mestoma do relativne kote največ cca -12 m (pod dvigalnimi jaški).

Glede na velikost gradbene jame je ocenjena količina zemeljskega izkopa cca. 5.500 m^2 površina $\times 11 \text{ m}$ (raščeno stanje) = 60.500 m^3 (raščeno stanje), kar predstavlja cca 75.625 m^3 (faktor 1,25 glede na raščeno stanje) v razsutem stanju. Če upoštevamo, da se bodo za odvoz uporabljala tovorna vozila z nosilnostjo 15 ton oz. cca 10 m^3 in je predvideni čas izvajanja izkopa 7 meseca, bo maksimalni dnevni odvoz ca. 40 tovornih vozil.

Glede na predvideni poseg z objektom pod koto terena in predvidene globine izkopa gradbene jame ter glede na gradnjo v urbanem okolju, bo potrebno izkop gradbene jame varovati z začasno varovalno konstrukcijo. Na osnovi preliminarne rezultatev geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav tal bo začasna varovalna konstrukcija gradbene jame lahko izvedena po tehnologiji sidranih jet grouting pilotov.

Glede na geološke razmere, izhajajoč iz preliminarne geološko-geotehničnega poročila in samo zasnovano konstrukcije objekta, ki je zasnovana kot pretežno stenska monolitna armirano-betonska konstrukcija, bo temeljenje objekta izvajano na talni temeljni plošči. Vsi objekti so temeljeni na AB talni plošči zasnovani v debelini 70 cm .

Vsa dela na gradbišču se bodo izvajala z mobilno gradbeno mehanizacijo. Po podatkih projektanta so predvideni naslednji stoji (obratujejo istočasno na gradbišču):

V 1. fazi gradnje bodo na gradbišču: 1 tovarnjak, mini bager, 4 ročna orodja.

V 2. fazi bodo na gradbišču: 2 bagra in 2 tovarnjaka (7 mesecev), 1 pilotirka (5 mesecev).

V 3. fazi gradnje bodo na gradbišču: 2 tovornjaka (avtomešalec za beton, transportni tovornjak), 1 stolpno dvigalo, 2 dvigali na prikolici.

V 4. fazi gradnje bodo na gradbišču: 1 tovornjak, kombi vozila ter (na prostem) 4 ročna orodja.

V 5. fazi gradnje bodo na gradbišču: 1 bager, 1 tovornjak, mini bager, 2 ročni orodji.

Predvidene ravni zvočni moči LwA so: bager 105 dBA, mini bager 100 dBA, tovornjak 100 dBA, ročno orodje 100 dBA, pilotirka 105 dBA, stolpno dvigalo 95 dBA, dvigalo na prikolici 90 dBA.

Glede na to, da ni realno pričakovati, da bi vsi stroji obratovali celoten dnevni čas gradnje (od 7. do 18., ob sobotah do 16. ure), se upošteva, da vsak stroj na gradbišču obratuje efektivno 8 ur na dan. Prevozi s tovornimi vozili pa so predvideni v vseh urah obratovanja gradbišča.

Gradbiščni kontejnerji (pisarne, garderobe in sanitarije) bodo locirani znotraj gradbišča; natančna lokacija bo določena v načrtu gradbišča.

Območje gradbišča bo zavarovano z gradbiščno ograjo iz kovinskih panelov višine $h=2,0$ m.

Dostop do gradbišča bo iz javne ceste na mestu predvidenega priključka (južni del parcele).

Električna energija za gradbišče se bo zagotavljala iz obstoječega elektro omrežja.

Voda za potrebe izvajanja del bo zagotovljena iz javnega vodovodnega omrežja na lokaciji.

Hrupna gradbena dela na terenu in zunanosti objekta se bodo izvajala od ponedeljka do petka od 7. do 18. ure, ob sobotah od 7. do 16. ure.

Zaščite gradbene jame in monitoring v času gradnje

Glede na predvideni poseg z objektom pod koto terena in predvidene globine izkopa gradbene jame ter glede na gradnjo v urbanem okolju, bo potrebno izkop gradbene jame varovati z začasno varovalno konstrukcijo. Na osnovi preliminarних rezultatov geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav tal bo začasna varovalna konstrukcija gradbene jame lahko izvedena po tehnologiji sidranih jet grouting pilotov.

Za zagotavljanje varnosti in stabilnosti varovalne konstrukcije gradbene jame bodo uporabljena začasna geotehnična sidra, ki bodo vgrajena na primernih globinah in bodo segala v zaledje varovalne konstrukcije, po celotnem obodu gradbene jame, v ocenjeni dolžini cca. 15m (območje vpliva gradnje objekta). Za potrebe nadzorovanega izkopa in izvedbe geotehničnih del bo potrebno, pred začetkom gradnje, vzpostaviti sistem monitoringa gradbeno-fizičnega stanja bližnjih objektov v vplivnem območju gradnje.

Med izvedbo platoja, izvedbo Jet grouting slopov (po potrebi) in izvedbo izkopa ter med izgradnjo objekta se bo izvajal geotehnični monitoring.

Predvideno je:

- geodetske meritve,
- geotehnične meritve
- geološka spremljava,
- kontrolne meritve s strani neodvisnih inštitucij.

Meritve se izvedejo:

- ničelna ali začetna meritev takoj po vgradnji merskega elementa;

- pred začetkom izkopa;
- (po potrebi) med izvedbo Jet grouting slopov za varovanje gradbene jame. Za vsak merski profil takrat, ko je izvedeno varovanje gradbene jame na mestu merskega profila;
- med prostim izkopom, na vsakem nivoju za izvedbo sider;
- po izvedenem končnem izkopu;
- med izgradnjo objekta;
- v primeru, da pride do neobičajnih premikov, se pogostost meritev ustrezno poveča.

Izvajalec monitoringa mora za vsako izvedeno meritev navesti stanje novogradnje v času izvedene meritve.

Pred pričetkom gradnje se predlaga izvedba komisijskega pregleda vseh okoliških objektov ter komunalne infrastrukture, s katerim se ugotovi dejansko stanje objektov, ter se izdela kataster obstoječih poškodb in po potrebi vgradijo merske točke. Komisijski pregled mora izvesti pristojna inštitucija. Morebitne poškodbe na objektih in infrastrukturi je potrebno spremljati med gradnjo.

Monitoring se bo izvajal skladno s predhodno predpisanim programom, ki se ga predpiše v PZI načrtu varovanja gradbene jame.

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

5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK

5.1.1 Obstoječe stanje - kakovost zraka

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 cestišč (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.

V zadnjih letih so se s prometom povezane emisije onesnaževal iz motorjev z notranjim izgorevanje znižale, predvsem zaradi izboljševanja strukture registriranih vozil na območju MOL, kjer se večja delež vozil, ki dosegajo strožje zakonske zahteve (EURO 5, 6).

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 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 1: 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	/	3	3	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 2: Stopnja onesnaženosti zraka območju 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	II	II	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

Za izboljšanje kakovosti zraka na območju Mestne občine Ljubljana je bil v letu 2017 sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka na območju Mestne občine Ljubljana (Uradni list RS, št. 77/17), ki pa je z Odlokom o spremembah Odloka o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 203/21) prenehal veljati 1. marca 2022.

Odlok o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje na območju Mestne občine Ljubljana (UL RS, št. 41/16) določa prioritetno uporabo energentov za ogrevanje na območju Mestne občine Ljubljana v obliki vrstnega reda uporabe energentov za ogrevanje stavb, pripravo tople vode in proizvodnjo toplote v proizvodnih procesih končnih uporabnikov energije ob upoštevanju okoljskih in energetskih kriterijev ter tehničnih značilnosti stavb oziroma proizvodnih procesov. Prioritetna uporaba energentov za ogrevanje je tista uporaba energentov, pri kateri je glede na komunalno opremljenost stavbnega zemljišča in tehnične karakteristike stavbe končna energija za ogrevanje stavbe, pripravo tople vode in/ali proizvodnjo toplote v proizvodnih procesih končnih uporabnikov energije pridobljena na enega ali več načinov po naslednjem vrstnem redu:

1. iz sončnega obsevanja,
2. iz odpadne toplote z rekuperacijo toplote ali iz plinaste biomase,
3. iz sistema daljinskega ogrevanja,
4. iz geotermalne in hidrotermalne energije s toplotnimi črpalkami izven območja sistema daljinskega ogrevanja, če je umestitev in obratovanje toplotnih črpalk v skladu s predpisi, ki urejajo rabo voda in vodovarstvena območja na območju Mestne občine Ljubljana,
5. iz sistema oskrbe z zemeljskim plinom izven območja sistema daljinskega ogrevanja,
6. iz aerotermalne energije s toplotnimi črpalkami izven območja sistema daljinskega ogrevanja in sistema oskrbe z zemeljskim plinom,
7. z uporabo trdne biomase izven območja sistema daljinskega ogrevanja in sistema oskrbe z zemeljskim plinom, če se energent sežiga v kurilni napravi, ki izpolnjuje glede emisije snovi v zrak pogoje za nove kurilne naprave v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav,
8. z uporabo utekočinjenega zemeljskega plina ali utekočinjenega naftnega plina izven območja sistema daljinskega ogrevanja in sistema oskrbe z zemeljskim plinom,
9. z uporabo kurilnega olja (ELKO) izven območja sistema daljinskega ogrevanja in sistema oskrbe z zemeljskim plinom.

Uporaba električne energije za ogrevanje stavb ni dovoljena, razen za pogon toplotnih črpalk pri izkoriščanju odpadne toplote, geotermalne, hidrotermalne in aerotermalne energije.

Na podlagi meril o prioritetnem vrstnem redu uporabe energentov iz prejšnjega člena se za posamezno območje prostorskega urejanja s prostorskimi akti določi prioritetna uporaba energentov za ogrevanje. Zavezanec za prioritetno uporabo energentov za ogrevanje je investitor, uporabnik ali lastnik stavbe. V neposredni bližini obravnavane lokacije sta plinovod in vročevod.

Celostna prometna strategija Mestne občine Ljubljana postavlja štiri pglavitne stebre trajnostne mobilnosti (izbiri takšnih sredstev premikanja, ki so prostorsko, finančno in okoljsko učinkovitejša, poleg tega pa bolj zdrava in varna ter tako prispevajo tudi k višji kakovosti bivanja): več ljudi pešači, več ljudi kolesari, več ljudi uporablja javni potniški promet in optimizirani motorni promet. Načrtovanje prometa mora biti usmerjeno v sobivanje vseh udeležencev v prometu, prednost pa se mora dati tistim oblikam mobilnosti, ki so z vidika onesnaževanja zraka, povzročanja hrupa, porabe energije in prostora najugodnejše.

Delci PM₁₀ 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 ravnem onesnaženosti zunanjega zraka pri tleh. Epidemiološke študije kažejo, da imajo z vidika onesnaženosti zraka najbolj negativen vpliv na zdravje prav delci, ki poleg tega vplivajo tudi na podnebje in na ekosisteme.

Povišane ravni delcev PM₁₀ se pri nas tipično pojavljajo v zimskih mesecih, ko se v primeru anticiklonalnih 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 PM₁₀.

Za delce PM₁₀ sta z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 9/11, 8/15, 66/18) predpisani dnevna (50 µg/m³) in letna (40 µg/m³) mejna vrednost. Dnevna mejna vrednost ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ je bila v letu 2019 v povprečju nižja kot leto poprej, v letu 2020 pa še nekoliko nižja, zaradi ugodnih vremenskih razmer – odsotnost dolgotrajnih temperaturnih obratov v zimskem obdobju je omogočila boljše razredčevanje izpustov. Kljub temu je vsota prekoračitev na merilnem mestu Ljubljana Center v letih 2019 in 2020 presegla dovoljeno število prekoračitev dnevne mejne vrednosti (35-krat), na ostalih merilnih mestih v Ljubljani pa dovoljeno število prekoračitev ni bilo preseženo. Do preseganj praviloma prihaja v zimskih mesecih, ko imajo na povišane ravni delcev znaten vpliv izpusti zaradi izgorevanja biomase v individualnih kuriščih, dodatno pa so za hladno obdobje leta značilni tudi neugodni meteorološki pogoji, ko se ob temperaturnih obratih onesnažen zrak zadržuje v kotlini.

Trendi onesnaženosti s PM₁₀ na merilnih mestih v Ljubljani v obdobju 2002–2020 kažejo, da so zadnja leta izmerjene zelo podobne ravni delcev PM₁₀. Medletna nihanja ravni PM₁₀ 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.

Za delce PM_{2,5} je predpisana mejna letna vrednost 25 µg/m³, ki v letih 2019 in 2020 na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad ni bila presežena (meritve PM_{2,5} so bile v letu 2017 prestavljene iz merilnega mesta LJ Biotehniška na LJ Bežigrad). 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 µg/m³ presežena na vseh urbanih merilnih mestih v Sloveniji (3 merilna mesta, vključno z LJ Bežigrad), prav tako je presežena dnevna raven 25 µg/m³, ki po smernicah WHO ne sme biti presežena. Na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad je v letu 2020 znašalo število takih dni 50.

5.1.2 Gradnja

V času gradnje bodo emisije onesnaževal v zrak posledica izvajanja gradbenih del, prevozov tovornih vozil in obratovanja gradbenih strojev. Pri uporabi gradbene mehanizacije in tovornih vozil bodo nastajale emisije onesnaževal, ki izhajajo z izpušnimi plini iz motorjev z notranjim zgorevanjem, gradbišče pa lahko predstavlja znaten vir emisij delcev (PM_{10} , $PM_{2,5}$) v zrak, če se pri organizaciji gradbišča in izvajanju del ne upoštevajo zakonsko določeni zaščitni ukrepi.

Pri obravnavanem posegu gre za relativno majhno gradbišče, saj je velikost gradben parcele 6.580 m^2 .

Vsa dela na gradbišču se bodo izvajala z mobilno gradbeno mehanizacijo (poglavje 4).

Hitrost vozil na gradbišču bo omejena na največ 10 km/h .

Predelava gradbenih odpadkov s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja na gradbišču ni predvidena.

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. Razen tega se bo poseg odvijal na relativno majhni površini, izvajal se bo samostojno, brez povezave z drugimi posegi v okolici in tudi prašenje ne bo prisotno celotni upoštevan čas gradnje.

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:

- 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,
- v dogovoru z upravljavcem ceste je treba zagotoviti takojšnje popravilo poškodovane ceste za javni cestni promet oziroma njeno takojšnje čiščenje, če se na izstopu gradbišča onesnaži ali poškoduje,

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.

Največji (potencialni) vpliv prašenja je pričakovati v času zemeljskih del in odvoza viška zemeljskega izkopa (izkop bo skupaj z zaščito gradbene jame trajal 7 meseca - ocena

projektanta in investitorja). Za transport se bodo uporabljale javne ceste, ki so asfaltirane, kar bo omililo vpliv emisij delcev zaradi cestnega transporta.

Vpliv bo začasen, omejen na čas trajanja gradnje, in reverzibilen. Z upoštevanjem prej navedenih ukrepov, ki izhajajo iz veljavnih predpisov in se jih bo vključilo tudi v načrt gradbišča v PZI, je mogoče bistveno zmanjšati vpliv gradbišča na kakovost zraka na območju gradbišča in v okolici.

V času gradbenih del bodo **emisije izpušnih plinov** zaradi majhnega števila delujočih strojev (poglavje 4) nepomembne.

Fazo izkopa in odvoza zemeljskega izkopa se ocenjuje kot fazo z največ prevozi tovornih vozil na dan.

Če upoštevamo, da se bodo za odvoz uporabljala tovorna vozila z nosilnostjo 15 ton oz. cca 10 m³ in je predvideni čas izvajanja izkopa 7 meseca, bo maksimalni dnevni odvoz ca. 40 tovornih vozil.

Tovorna vozila se bodo na lokaciji gradbišča zadrževala le kratek čas t. j. le za čas pretovora, ko morajo imeti ugasnjene motorje.

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

5.1.3 Obratovanje

Objekt bo za potrebe ogrevanja prostorov in pripravo tople sanitarne vode priključen na sistem vročevodnega omrežja v upravljanju JP Energetika Ljubljana.

Parkirna mesta za osebna vozila (cca. 30 PM za osebna vozila zaposlenih) bodo v kletni etaži. Predvideno je mehansko prezračevanje garaže skladno s VDI 2053 ter mehanski odvod dima in toplote (MODT).

Rezervno napajanje z električno energijo bo zagotovljeno z diesel električnim agregatom (predvidena el. moč 484 kW).

Poleg obratovanja v primeru izpada električne energije bo dizelagregat obratoval tudi pri rednem mesečnem testiranju (predvidoma po 5 minut). Dejanski obratovalni čas ni možno napovedati, bo pa zagotovo manjši od 300 ur letno.

Uredba o emisiji snovi v zrak iz srednjih kurilnih naprav, plinskih turbin in nepremičnih motorjev (UL RS, št. 17/18, 59/18, 44722 - ZVO-2) se uporablja za nepremične motorje z vhodno toplotno močjo, manjšo od 50 MW, ne glede na to, katero gorivo je uporabljeno, in ne glede na to, ali gre za pridobivanje električne energije ali toplote ali za opravljanje mehanskega dela. Torej velja tudi za predviden dizelski agregat (nepremični motor na tekoče gorivo - plinsko olje) vhodne toplotne moči okrog 500 kW. Iz uredbe izhaja, da za to napravo upravlavec ne rabi izvajati obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak, kot tudi ne rabi pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja.

Predvideni poseg (Kampus Vrazov trg) se ne uvršča med naprave, za katere je po *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 in 48/22)* potrebno pridobiti okoljevarstveno dovoljenje.

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 /19/ 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. Glede na število gradbenih strojev in tovorni promet za potrebe gradbišča (poglavje 4) bo vpliv posega na emisije toplogrednih plinov zanemarljiv - vpliva ne bo.

5.2.3 Vplivi v času obratovanja

Objekt bo za potrebe ogrevanja prostorov in pripravo tople sanitarne vode priključen na sistem vročevodnega omrežja v upravljanju JP Energetika Ljubljana.

Objekt bo priključen na javno plinovodno omrežje v upravljanju JP Energetika Ljubljana. Plin se bo uporabljal v laboratorijih (digestoriji, gorilniki). Natančni podatki o predvideni porabi zemeljskega plina v laboratorijih v tej fazi še niso na voljo, a je možno oceniti, da bo poraba relativno majhna oz. zanemarljiva v primerjavi s porabo za npr. ogrevanje objektov.

Zemeljski plin je kot energent najčistejše fosilno gorivo. Tudi emisije CO₂ kot produkta zgorevanja so v primerjavi z ostalimi fosilnimi gorivi občutno manjše.

Glede na velikost objekta in uporabo zemeljskega plina (le) v laboratorijih posebni ukrepi za blaženje oz. zmanjšati emisije toplogrednih plinov za konkretni poseg niso predvideni.

Cestni promet povezan z objektom (v kletni etaži je predvidenih 30 PM za zaposlene) bo zanemarljivo prispevali k skupnim količinam TGP iz prometa na lokalni in državni ravni.

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

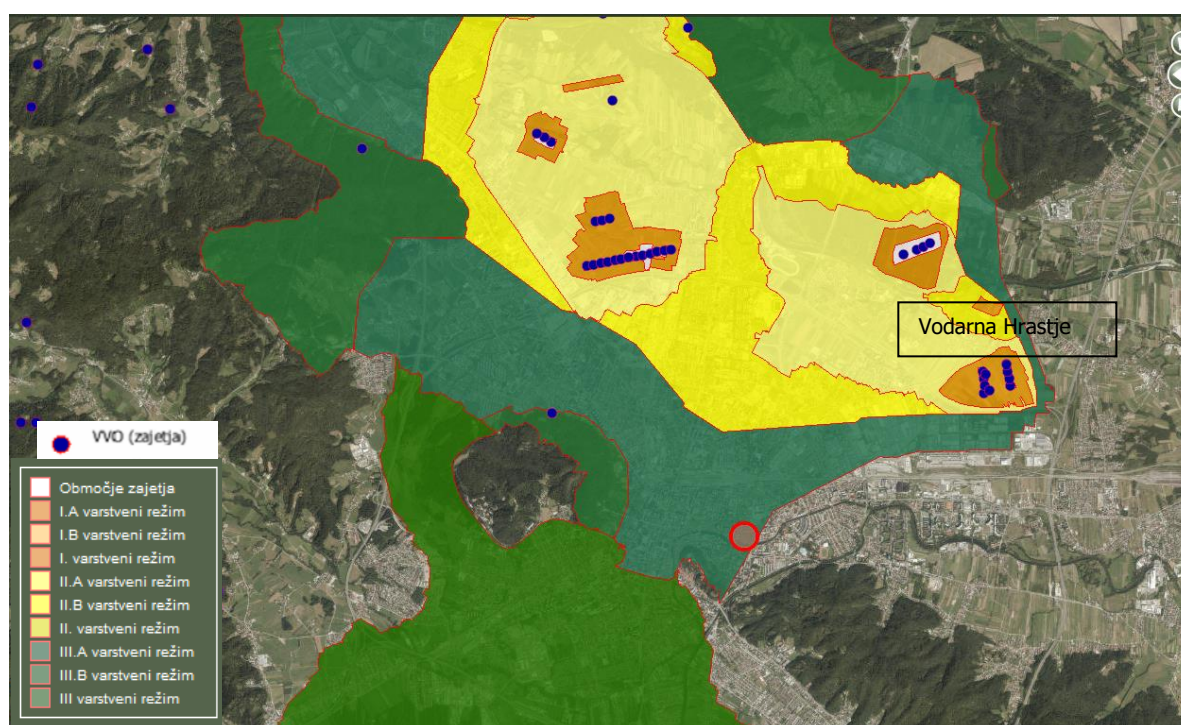
Predvidene emisije TGP v času obratovanja bodo zanemarljive - vpliva ne bo.

5.3 EMISIJE SNOVI V VODE

5.3.1 Obstoječe stanje

5.3.1.1 Podzemne vode

Lokacija posega se nahaja na vodovarstvenem območju z oznako VVO IIIA, milejši vodovarstveni režim. Za območje velja Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 43/15, 181/21, 44/22 – ZVO-2).



Slika 4: Vodovarstvena območja – širše območje (vir: /1/)

Načrtovana stavba se uvršča med: CC-SI 1263 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo.

Ne glede na klasifikacijo objekta, pa je pri strokovni presoji treba upoštevati, da je del posega tudi ureditev 30 parkirnih mest v kletni etaži.

Tabela 3: Prepovedi, omejitve in pogoji za VVO II B in VVO IIIA

CC. Si		NESTANOVANJSKE STAVBE ^{1,3}	VVO IIA
1263	13	Stavbe za izobraževanje in znanstveno–raziskovalno delo	Pd
CC. Si		NESTANOVANJSKE STAVBE ^{1,3}	VVO IIA
1242	8	Garažne stavbe	Pd

CC. Si		CEVOVODI, KOMUNIKACIJSKA OMREŽJA IN ENERGETSKI VODI ^{1,3}	VVO IIA
22231	10e	Izток ali iztočni objekt za odvajanje padavinske odpadne vode s streh objektov, če gre za posredno odvajanje v podzemne oziroma neposredno v površinske vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo	+ ²⁴

Tabela 4: Prepovedi, omejitve in pogoji za VVO II B – izvajanje gradbenih del

CC. Si		IZVAJANJE GRADBENIH DEL	VVO II A
	2	Parkirišče na gradbišču za delovne stroje in naprave (brez vzdrževanja vozil in strojev)	+
	3	Prostor za vzdrževanje vozil in strojev ali začasna skladišča za goriva in maziva ali gradbena kemična sredstva	+
	4	Sanitarije na gradbišču	„11
	5	Začasna skladišča na gradbišču za betonske elemente	+
	6	Oskrba strojev in naprav z gorivom na gradbišču (pretakanje goriva)	+
	7	Izkopi na gradbišču	pd ^{3,6}

- pomeni, da je poseg v okolje prepovedan.

pd pomeni dovoljeno, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje.

pp pomeni, da gre za izjemoma dovoljeno gradnjo objektov in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz izsledkov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi te gradnje sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz izsledkov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi te gradnje sprejemljivo.

¹Z gradnjo stavb na podobmočju ožjega VVO z manj strogim vodovarstvenim režimom se ne sme posegati v območje nihanja podzemne vode v vodonosniku. Prav tako se z gradnjo ne sme zmanjšati krovna plast, če je ta upoštevana pri določanju zmanjšane obsega ali ukrepov ožjega VVO z manj strogim vodovarstvenim režimom. Območje nihanja podzemne vode v vodonosniku je območje med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode v nizu meritev gladine podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na VVO, ki ga zagotavlja Agencija Republike Slovenije za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilniki nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na VVO, v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor

³Objekte ali naprave na podobmočju širšega VVO z milejšim vodovarstvenim režimom in podobmočju širšega VVO z milim vodovarstvenim režimom je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10 %, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje. Če je treba med gradnjo ali obratovanjem drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to treba pridobiti vodno soglasje. Srednja gladina oziroma nivo podzemne vode je srednja vrednost v nizu meritev med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na VVO, ki ga zagotavlja Agencija Republike Slovenije za okolje ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilniki nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na VVO v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor.

⁶Izkopi na podobmočju širšega VVO z milejšim vodovarstvenim režimom so dovoljeni nad srednjo gladino podzemne vode, razen, kadar je izjemoma dovoljena gradnja iz opombe 3

¹¹Razen če se uporabljajo kemična stranišča ali je urejeno odvajanje iz stranišč v javno kanalizacijo.

²⁴Dno ponikovalnice mora biti najmanj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.

Globina do podzemne vode

Kot je ugotovljeno v preliminarne geološko – geotehničnem poročilu, na območju nastopa le en stalen in zvezen nivo podtalne vode, ki je med izvedbo raziskav v večjem delu nastopal v globini med 15,20 (V-1) in 16,00 m (V-2). Na podlagi podatkov arhiva merilnih mest podzemne vode (http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/pod_arhiv_tab.php) pa se lahko oceni, da bo podzemna voda 1 do 2 m višje, na koti med 277 in 278 m n.v.

Smer podzemne vode

Najbližji črpalni vodnjak v črpališču Hrastje je vodnjak Hrastje 4, ki je od lokacije oddaljen cca. 4 km (severovzhodno). Vendar zaradi smeri toka podzemne vode zahod-vzhod podzemna voda z območja posega teče mimo (južno od) vodnjakov v vodarni Hrastje.

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 /14/ je bilo kemijsko stanje vodnega telesa, ocenjeno v skladu z Uredbo o stanju podzemnih voda (UL RS, št. 25/09, 68/12, 66/16), v obdobju 2013 – 2019 je bilo kemijsko stanje celotnega vodnega telesa podzemne vode Savske kotline in Ljubljanskega Barja, kamor sodi tudi vodonosnik Ljubljanskega polja, ocenjeno kot dobro.

5.3.1.2 Površinske vode

Območje posega ne sega na vodna in priobalna zemljišča, območje tudi ni poplavno in erozijsko ogroženo. Najbližji vodotok, reka Ljubljanica, je od lokacije posega oddaljena približno 25 m.

5.3.2 Gradnja

Pomembnejše emisije onesnaževal v podzemne vode v času gradnje bi 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.

Upoštevati se morajo splošni zaščitni ukrepi, ki jih navajamo v nadaljevanju:

- Na gradbišču se smejo uporabljati le tehnično ustrezna vozila in naprave; predvsem je potrebno redno preverjati morebitno puščanje motornih olj ipd.
- Večja servisna 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.
- Pri oskrbi strojev in naprav z gorivom na gradbišču se mora preprečiti vsakršno izpiranje ali izcejanje goriv v podzemno vodo. Dobra praksa je, da se pri nalivanju goriva uporabi prenosno lovilo posodo.

- Na zalogi naj bo vedno zadostna količina adsorpcijskega sredstva, s katerim lahko takoj pobrišejo oziroma adsorbirajo morebitne razlite snovi.
- Izvajalci, nadzorno osebje, delavci in vsi, ki prihajajo na območje izvajanja del, morajo biti seznanjeni z ukrepi varstva podzemne vode.
- Vsi delavci na gradbišču morajo biti poučeni o nevarnosti izlitja goriva, motornega olja ali drugih nevarnih tekočin v tla in postopkih ravnanja v takšnih primerih. Vsako morebitno razlitje nevarnih snovi, ki predstavlja možnost za onesnaženje tal ali podzemne vode, je potrebno takoj sanirati. Za primer tovrstnih dogodkov mora biti izdelan poslovnik (načrt ravnanja), na vsem dostopnem mestu pa mora biti vsem delavcem na gradbišču na voljo takoj dostopna oprema za ukrepanje (absorpcijsko sredstvo in druga oprema).
- Na gradbišču naj se skladiščijo najmanjše možne količine nevarnih snovi (kemikalij), ki še omogočajo nemoten potek del. Skladiščenje nevarnih snovi mora biti urejeno v posebnem kontejnerju ali pod nadstrešnico za zaščito pred atmosferskimi vplivi in na neprepustno urejeni površini z lovilno skledo, ki lahko v primeru tekočih nevarnih kemikalij zadrži razlite kemikalije do najmanj dvakratne prostornine največje embalažne enote, v kateri se hranijo tekoče kemikalije. Kemikalije morajo biti skladiščene v originalni embalaži, ki mora biti tudi ustrezno označena, v skladu s predpisi, ki urejajo kemikalije.
- Vse morebitne nevarne odpadke (zaoljene krpe, odpadna embalaža olj, maziv, itd.) je treba zbirati ločeno v ustrezno označenih zaprtih posodah in jih do oddaje zbiralcu ali izvajalcu obdelave začasno skladiščiti na mestu, zaščiteno pred atmosferskimi vplivi in na način, da ne morejo imeti negativnih vplivov na okolje, v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z odpadki.
- Uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo, ni dovoljena.
- Na gradbišču so dovoljene le kemične sanitarije ali sanitarije z urejenim odvajanjem v javno kanalizacijo.
- Zagotoviti je potrebno, da se po končani gradnji odstranijo vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstranijo vsi ostanki začasnih skladišč. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Ob scenariju najslabše možnosti, ko bi na gradbišču ob izrednem dogodku prišlo do večjega izlitja npr. naftnih derivatov iz delovnega stroja, bi onesnaževalo preko tal sicer lahko prišlo do podzemne vode, vendar bi zaradi smeri toka podtalnice ne prispelo v najbližji črpalni vodnjak v črpališču Hrastje, ki je od lokacije oddaljen cca. 4 km (severovzhodno). Zaradi smeri toka podzemne vode zahod-vzhod podzemna voda z območja posega teče mimo (južno od) vodnjakov v vodarni Hrastje.

Ker se lokacija posega nahaja podobmočju širšega vodovarstvenega območja z milejšim vodovarstvenim režimom (VVO IIIA), je pri načrtovanju posegov treba upoštevati vse omejitve in pogoje Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS, št. 43/15, 181/21).

Glede na to, da je poseg predviden na VVO IIIA, je treba objekt graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10%, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje.

Izkopi na VVO IIIA so dovoljeni nad srednjo gladino podzemne vode (razen, kadar je izjemoma dovoljena gradnja, ki se nanaša pogoj glede zmanjšanja transmisivnosti, ki ne sme biti večje od 10%).

Ponikovalnice za ponikanje padavinskih vod je na VVO IIIA treba načrtovati tako, da bo dno ponikovalnice najmanj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode.

Kot je ugotovljeno v preliminarne geološko – geotehničnem poročilu /3/ bodo izkopna dela predvidoma segala do globine okoli 12 m.

Dotokov podtalne vode v gradbeno jamo se zaradi nižjega zveznega nivoja podtalnice (ca 15 m pod nivojem terena) ne pričakuje.

Ugotavljamo, da bo objekt grajen nad srednjo gladino podzemne vode.

Nad srednjo gladino bodo izvedeni tudi izkopi.

Glede na določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Prilogo 3) za predvideni objekt (*CC-SI 1263 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo*) na VVO IIIA ni potrebno izdelati analize tveganja za onesnaženje podzemne vode, enako velja za iztok za odvajanje padavinske odpadne vode s streh objektov, če gre za posredno odvajanje v podzemno vodo in je dno ponikovalnice najmanj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode.

Za garažno stavbo, če pod to uvrstimo podzemni del objekta, kjer bo urejeno parkiranje za 30 osebnih vozil (za zaposlene), prav tako ni potrebno izdelati analize tveganja za onesnaženje podzemne vode, je pa za celotni predvideni poseg potrebno v fazi pridobivanja GD pridobiti pozitivno mnenje pristojne Direkcije RS za vode.

Pristojna Direkcije RS za vode je k projektu že izdala projektne pogoje št. 35506-1248/2021-3 z dne 19.5.2021, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save (Priloga 5).

Pri normalnih pogojih gradnje, uporabi tehnično brezhibnih gradbenih strojev in tovornih vozil, pri ustrezni organizaciji gradbišča in predvideni globini gradnje bo tveganje za onesnaženje vodnega telesa pri predvidenem posegu v času gradnje, sprejemljivo, vpliv bo nepomemben.

5.3.3 Obratovanje

Odpadne komunalne vode se bodo pod pogoji upravljavca (JP VOKA SNAGA) priključile na obstoječ javni kanalizacijski sistem, ki se zaključi s centralno čistilno napravo. Na odtoku odpadne komunalne vode iz kuhinje bo nameščen lovilnik maščob.

Padavinske vode s strešnih površin in ploščadi bodo speljane pod strop 1. kleti; od tam se bodo gravitacijsko vodile v priključne jaške (umirjevalni jaški – peskolovi) zunaj objekta; od tam se bodo pod pogoji upravljavca javnega kanalizacijskega omrežja (JP Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o.) in Direkcije RS za vode odvajale na ponikanje (v ponikovalnice).

Zunanjih manipulativnih oz. parkirnih površin, ki bi se odvajale preko lovilnika olja, ne bo.

Industrijska odpadna voda v okviru predvidenega posega ne bo nastajala.

Kletni prostor bo brez talnih iztokov, zato se bo v njem lahko zadržala požarna voda ali druga morebitna onesnaževala.

Sicer glede na namembnost objekta v Smernici za zajem požarne vode MST 13/2020 ni zahtev za zajem požarne vode.

Ob realizaciji v projektu predvidenega načina odvajanja padavinskih in komunalnih vod ocenjujemo, da vpliva posega na emisije snovi v podzemne vode v času obratovanja ne bo.

Ustreznost predvidenih ukrepov oz. njihovo vključitev v DGD bo preverjala tudi pristojna DRSV pri izdaji mnenja na DGD v postopku izdaje GD (skladno z GZ-1).

5.4 ODLAGANJE / IZPUSTI SNOVI V TLA, SPREMEMBA RABE TAL

5.4.1 Obstoječe stanje

Iz geoloških in hidroloških raziskav na lokaciji izhaja, da na lokaciji ni prisotnih tal v smislu rodovitnega humusnega sloja, saj je območje delno pozidano z objekti, ki se pred gradnjo odstranijo, notranji atrij pa je tlakovan z umetnim nasipov, v katerem se mestoma pričakuje tudi gradbene odpadke (opeko). Zgornjemu sloju debeline 1,0 do 1,3 m sledijo sloji meljno – peščenega prod, zaglinjenega peska s prodniki in konglomerat (poglavje 2.2.).

Raziskave onesnaženosti tal na območju posega niso bile izvedene.

Po osnovni namenski rabi gre za zazidljivo zemljišče in po podrobni namenski rabi za območje centralnih dejavnosti za izobraževanje – CDi; zunanja ureditev z dovozom deloma v območju s podrobnejšo namensko rabo PC – Površine pomembnejših cest.

Območja se ne nahaja na plazljivem oziroma erozijsko nevarnem območju.

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.

Emisije onesnaževal v tla in s tem posredno v podzemno vodo 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 zaščitne ukrepe, ki so navedeni v poglavju vpliva na vode (poglavje 5.3).

Glede na to, da gradbišče ne bo segalo izven gradbene parcele (Priloga 1), gradnja tudi ne bo vplivala na kakovost tal na zemljiščih v okolici posega.

Ob predvidenem ravnanju z gradbenimi odpadki, ustrezni organizaciji gradbišča in uporabi tehnično brezhibnih gradbenih strojev in tovornih vozil bo vpliva na tla v času gradnje nepomemben.

5.4.3 Obratovanje

Odlaganja / izpustov snovi v tla v času obratovanja ne bo, saj se bodo vsi odpadki oddajali javnemu komunalnemu podjetju, ki vrši odvoz na obravnavanem območju.

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 tudi v obstoječem stanju že (bila) pozidana.

Vpliv posega na emisije snovi v tla v času obratovanja ocenjujemo kot zanemarljiv, prav tako vpliva na rabo tal.

5.5 NASTAJANJE ODPADKOV

5.5.1 Gradnja

Ravnanje z gradbenimi odpadki poleg Uredba o odpadkih (UL RS, št. 77/22), ureja poseben predpis - Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UL RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2). 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. 60 75.625 m³ v razsutem stanju.

Za predvideni poseg bo na osnovi zahteve 5. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih pred začetkom gradnje treba izdelati tudi Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki. Zaenkrat je možno le predvideti vrste odpadkov, ki bodo nastale; natančnejše količine pa bodo določene v NGGO.

Tabela 5: Pričakovane vrste gradbenih odpadkov v času gradnje

Številka odpadka	Naziv odpadka
17 01 01	Beton
17 01 02	Opeke
17 01 03	Ploščice in keramika
17 01 07	Mešanice betona, opeke, ploščic in keramike, ki niso navedene v 17 01 06
17 02 01	Les
17 02 02	Steklo
17 02 03	Plastika
17 03 02	Bitumenske mešanice, ki niso navedene v 17 03 01

Številka odpadka	Naziv odpadka
17 04 02	Aluminij
17 04 04	Cink
17 04 05	Železo in jeklo
17 04 07	Mešanice kovin
17 04 11	Kabli, ki niso navedeni v 17 04 10
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso navedeni v 17 06 01 in 17 06 03
17 05 04	Zemlja in kamenje, ki nista zajeta v 17 05 03

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.

V primeru, da se bo zemeljski izkop ponovno uporabil oziroma vnesel v tla na neki drugi lokaciji, bo za pripravo zemeljskega izkopa zaradi njegove ponovne uporabe treba pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za predelavo odpadkov po postopku z oznako R10 - skladno z 9. členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov.

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. Povzročitelj odpadka bo za oddajo odpadka zagotovil ustrezen evidenčni list.

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

5.5.2 Obratovanje

V objektu bodo nastajali komunalni odpadki, ki se bodo ločeno zbirali.

Z odpadki se bo ravnilo 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.

Nekomunalni odpadki, povezani z izobraževalnim programom in znanstveno-raziskovalnim delom v objektu, se bodo zbirali ločeno in oddajali pooblaščenim prevzemnikom z dovoljenjem za ravnanje s tovrstnimi odpadki. Predvsem gre za odpadke odpadki iz zdravstva (skupina 18), med katerimi so tudi nevarni odpadki (18 01 03*, 18 01 06*, 18 02 02*). Nastajajo pa tudi določeni odpadki iz skupine 8 (odpadni tiskarski tonerji), 15 (različne vrste odpadne embalaže, absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe in zaščitna oblačila) in 16 (zavržena oprema, ki lahko vsebuje nevarne snovi).

Medicinska fakulteta ima vzpostavljen sistem ravnanja z odpadki, ki se mu bo pridružil tudi predvideni objekt. Povečanje količin bo investitor vključil v načrt ravnanja z odpadki.

O nastalih odpadkih in ravnanju z njimi Medicinska fakulteta redno poroča Agenciji RS za okolje, v skladu z veljavnimi predpisi, kar bo počel tudi v bodoče.

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

5.6 HRUP

5.6.1 Stopnja varstva pred hrupom in obstoječe obremenitve s hrupom

Vse mejne vrednosti za hrup v okolju so predpisane z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2) in so navedene v spodnji tabeli.

Tabela 6: Pregled vseh 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	<u>59</u>	<u>69</u>	<u>65</u>	<u>60</u>	<u>55</u>	<u>65</u>	58	53	48	58	<u>70</u>	<u>85</u>
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;

*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;

*4 ... mejne vrednosti za celotno obremenitev, če so med vir hrupa tudi cesta, železniška proga, letališče ali pristanišče;

... (podčrtano)... gradbišče (*4 celotna obremenitev, *1 in *3 vir hrupa), mejne vrednosti so neodvisne od stopnje varstva pred hrupom.

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.

Stopnje varstva pred hrupom so določene v OPN.

Območje posega se po podrobni namenski rabi uvršča v druga območja za centralne dejavnosti (CDi – centralne dejavnosti za izobraževanje). V okolici posega prav tako prevladujejo območja za centralne dejavnosti (CD, CU), nekaj pa je tudi zelenih (ZP, ZD), vodnih (VI, VC) in cestnih površin (PC).

Območja cest (PC) in vodne infrastrukture (VI) so v IV. stopnji varstva pred hrupom. Vsa preostala območja so v III. stopnji varstva pred hrupom, z izjemo dela območja UKC vzhodno od Roške ceste, ki je v II. stopnji varstva pred hrupom.

5.6.2 Gradnja (povzeto po /2/)

Za vpliv v času gradnje je izdelana Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče Kampus Vrazov trg v Ljubljani, št. 2920-22/104843-22, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Center za okolje in zdravje, Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo, julij 2022. Ocena je priloga k vlogi za predhodni postopek in jo povzemamo v nadaljevanju.

Izvajanje vseh gradbenih del bo po oceni projektanta/investitorja, trajalo približno 30 mesecev. Od tega bo izkop vključno z zaščito gradbene jame (kot najbolj hrupna faza) trajal 7 mesecev.

Predvidena je omejitev gradnje in pripadajočih transportov na čas, ki je manj občutljiv za hrup - od ponedeljka do sobote, v dnevnem času od 7. do 18. ure (ponedeljek-petek) oz. do 16. ure ob sobotah; ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

Območje gradbišča bo zavarovano z gradbiščno ograjo iz kovinskih panelov višine $H=2,0$ m. Dostop do gradbišča bo iz javne ceste na mestu predvidenega priključka (južni del parcele).

Pri izračunih hrupa so obravnavane najbližje stavbe z varovanimi prostori v okolju Kampus Vrazov trg v značilnih smereh širjenja hrupa (prikaz na slikah 4 in 5), vrstni red navajanja je v smeri urnega kazalca glede na gradbišče:

- stanovanjska stavba na naslovu Trubarjeva cesta 82, 1000 Ljubljana
- samostan na naslovu Trubarjeva cesta 80, 1000 Ljubljana
- stavba UKC na naslovu Vrazov trg 1, 1000 Ljubljana
- južna stavba UKC za protihrupno ograjo ob Roški cesti v Ljubljani
- srednja stavba UKC za protihrupno ograjo ob Roški cesti v Ljubljani
- severna stavba UKC za protihrupno ograjo ob Roški cesti v Ljubljani

Mesta ocenjevanja so na fasadah zgoraj navedenih stavb, in sicer po posameznih delih; tako dolžinsko kot višinsko (po nadstropjih) navajamo najvišjo vrednost hrupa, tj. vrednost kazalcev hrupa na najbolj s hrupom obremenjenem delu fasad stavbe.

Vrednosti kazalcev hrupa so določene s 3-dimenzionalnim modelom hrupa.

Obstoječ hrup je povzet po zadnjih strateških kartah hrupa, objavljenih na Atlasu okolja.

V oceni obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče je ugotovljeno, da:

- obstoječa obremenitev okolja s hrupom ni čezmerna;
- da na stavbah z varovanimi prostori v okolici Kampus Vrazov trg gradbišče ne bo povzročalo čezmerne obremenitve okolja s hrupom;
- da tudi celotna obremenitev okolja s hrupom ob upoštevanju gradbišča ne bo čezmerna.

Predvideni ukrepi obsegajo polno ograjo okoli gradbišča višine 2 m in omejitve 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: tovarnjaki in gradbeni stroji se ob neuporabi daljši od 5 minut dosledno izklaplajo, v največji možni meri se izogiba impulznemu hrupu (udarjanje, padci predmetov, ipd.), uporabljajo se stroji, ki ne presegajo ravni zvočnih moči, uporabljenih v oceni hrupa.

Gradbišče ob zgoraj zapisanem ne bo povzročalo čezmerne obremenitve v okolici Kampusu Vrazov trg, zato dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni. Na samem Kampusu se dejavnosti prilagodijo razmeram na gradbišču.

Dodatno se za zmanjšanje motnje zaradi hrupa predlaga še pravočasno obveščanje uporabnike okoliških stavb o izvajanju hrupnih del.

Na podlagi priložene ocene obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče ocenjujemo vpliv hrupa v času gradnje kot sprejemljiv, začasen in reverzibilen.

5.6.3 Obratovanje

V času obratovanja oz. uporabe objekt ne bo pomemben vir hrupa v okolje.

Pri izbiri zunanjih enot strojnih instalacij za prezračevanje in hlajenje se uporabi naprave tihe izvedbe, tako da hrup za okolje ne bo moteč.

5.7 RADIOAKTIVNO SEVANJE

5.7.1 Obstoječe stanje

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

5.7.2 Gradnja in obratovanje

V času gradnje in v času obratovanja na območju ne bo prisotnih virov radioaktivnega sevanja, razen potencialnih virov za diagnostiko v medicini, ki pa jih v konkretnem primeru ne obravnavamo kot vire z vplivom na okolje. Glede na to, da morajo ustrezati visokim standardom in področni zakonodaji, in da se uporabljajo v medicini, njihovega vpliva na okolje ne ocenjujemo.

Vpliva ne bo.

5.8 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

5.8.1 Stopnja varstva pred sevanjem in mejne vrednosti

Obravnavano zemljišče sodi v skladu z OPN MOL ID po podrobni namenski rabi v območje centralnih dejavnosti za izobraževanje – CDi.

V skladu z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS, št. 70/96, 41/04-ZVO-1, 44/22 – ZVO-2), ki določa dve stopnji varstva pred sevanjem, glede na občutljivost območja naravnega ali življenjskega okolja, se območje uvršča v območje I. stopnjo varstva pred sevanjem velja.

Mejne vrednosti veličin elektromagnetnega sevanja, po Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS, št. 70/96, 41/04-ZVO-1), so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 7: 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

5.8.2 Gradnja

Električna energija za gradbišče se bo zagotavljala iz obstoječega elektro omrežja.

Vpliva EMS v času gradnje ne bo.

5.8.3 Obratovanje

Energetsko napajanje novega objekta se izvede iz nove transformatorske postaje (1x 1000 kVA + rezervni trafo boks), ki je predvidena v 2. kleti, z neposredno povezavo na uvozno/izvozno klančino.

Za objekt je predvidena skupna konična priključna električna moč 750 kW.

Transformatorska postaja se uvršča med nizkofrekvenčne vire EMS. Glede na dosedanje meritve in izkušnje pri nizkofrekvenčnih virih EMS /18/, 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 μT), 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.

Predvidena transformatorska postaja bo predstavljala nov vir EMS na območju, ki pa bo zaradi predvidenega načina vgradnje in ustrezne oddaljenosti od prostorov, kjer se dlje časa zadržujejo ljudje (nameščena bo v 2. kleti), zanemarljiv.

5.9 SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO

5.9.1 Obstoječe stanje

Na širšem območju predvidenega posega so javnih površin opremiti z javno razsvetljavo.

5.9.2 Gradnja

Gradbena dela se bodo izvajala le v dnevnem času (od 7. 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.

5.9.3 Obratovanje

Osvetlitev na obravnavanem območju bo internega značaja. Podrobnosti glede zunanje razsvetljave bodo določene v PZI.

Razsvetljava bo načrtovana v skladu z *Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13)*.

Vpliv sevanja svetlobe v okolico v času obratovanja bo nepomemben.

5.10 SEGREVANJE OZRAČJA / VODE

5.10.1 Gradnja

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

5.10.2 Obratovanje

Objekt bo z ustreznim toplotno izoliranim ovojem, predvidenimi varčnimi sistemi za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, pripravo tople vode in razsvetljavo zasnovan tako, da se bo v čim večji meri varčevalo z energijo. Za ustrezno zagotavljanje teh zahtev se v fazi projekta za izvedbo izdelata Elaborat učinkovite rabe energije.

Predvideni objekt tako ne bo predstavljal vira segrevanja ozračja in vode - vpliva ne bo.

5.11 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.

5.12 VIDNA IZPOSTAVLJENOST

5.12.1 Obstoječe stanje

Lokacija objekta se nahaja v ožjem mestnem središču Ljubljane, v neposredni bližini kompleksa Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana.

Na lokaciji posega se nahaja obstoječa pozidava karejskega tipa, pri čemer se zahodni in južni trakt ohranjata v sedanjem obsegu, severni in vzhodni trakt pa se pred posegom novogradnje odstranita.

Bližnja in širša okolica je gosto pozidana.

Na severni strani območje meji na kompleks župnijske cerkve Sv. Petra, na vzhodni strani je omejeno z Roško cesto in Lipičevo ulico, na južni strani je omejeno s potekom Šuštarjevega nabrežja ob Ljubljani, na zahodni strani pa je omejeno z območjem nekdanje Pediatrične klinike.

V širšem območju obravnave prevladujejo območja centralnih dejavnosti različnih vsebin, glede na podrobnejšo namensko rabo gre predvsem za osrednja območja centralne dejavnosti in območja centralnih dejavnosti za zdravstvo in za izobraževanje.

5.12.2 Gradnja

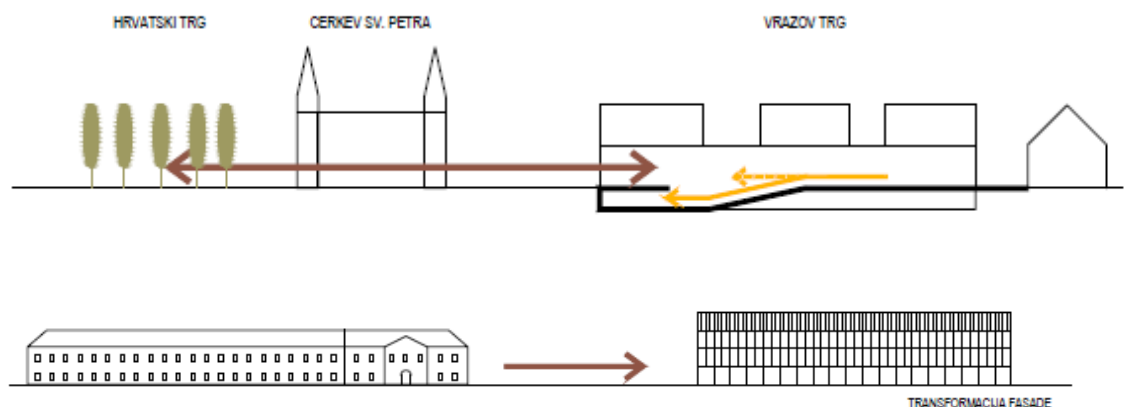
Gradnja bo pomenila začasno motnjo v prostoru, ki bo posledica prisotnosti gradbene mehanizacije, gradbiščnih elementov in gradbenih materialov na območju gradbišča. Po končani gradnji se bo odstranilo vse ostanke gradbenih materialov in začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine se bo krajinsko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

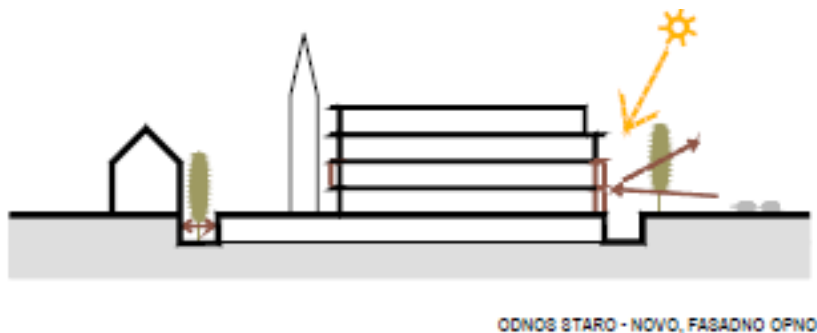
Ker bo vpliv gradbišča le začasen in ker bo gradnja potekala na omejenem območju gradbišča, ki bo od okolice ločeno z gradbiščno ograjo, po zahodni in južni strani pa tudi z obstoječima traktoma objekta, ki se ohrani, bo vpliv na vidne značilnosti območja nepomemben.

5.12.3 Obratovanje

Poseg ne predvideva visokih objektov, ki bi predstavljali višinske poudarke v prostoru. Višina je skladna z določili veljavnega prostorskega akta (OPN MOL ID).

Za pridobitev ustrezne rešitve je bil izveden projektni natečaj (<https://zaps.si/natecaji/kampus-vrazov-trg/>). Kot je navedeno v opisu zmagovalne rešitve gre pri njen za prostorsko zasnovo t.i. tipa spatium continui (neprekinjen prostor), ki opredeljuje shemo navidezno omejenega prostora, v okviru katerega je odprti prostor povezovalni element celote in v širšem kontekstu povezuje kampus v sklenjeno vizualno sekvenco s cerkvijo Sv. Petra z zaključkom Hrvatskega trgom v zaledju.





Slika 5: Grafični prikazi iz zmagovalne rešitve projektnega natečaja (vir: /4/)

Vpliv posega na vidne značilnosti prostora ocenjujemo kot nepomemben.

5.13 VIBRACIJE

5.13.1 Obstoječe stanje

Na zemljišču in v njegovi neposredni bližini v obstoječem stanju ni pomembnejših virov vibracij. Ceste v okolici nameravanega posega so asfaltirane.

5.13.2 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, zaščita gradbene jame, temeljenje), natovarjanje tovornih vozil z zemeljskim izkopom, prevozi težkih tovornih vozil ipd.

Glede na predvideni poseg z objektom pod koto terena in predvidene globine izkopa gradbene jame ter glede na gradnjo v urbanem okolju, bo potrebno izkop gradbene jame varovati z začasno varovalno konstrukcijo. Na osnovi preliminarних rezultatov geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav tal bo začasna varovalna konstrukcija gradbene jame lahko izvedena po tehnologiji sidranih jet grouting pilotov.

Za zagotavljanje varnosti in stabilnosti varovalne konstrukcije gradbene jame bodo uporabljena začasna geotehnična sidra, ki bodo vgrajena na primernih globinah in bodo segala v zaledje varovalne konstrukcije, po celotnem obodu gradbene jame, v ocenjeni dolžini cca. 15m (območje vpliva gradnje objekta). Za potrebe nadzorovanega izkopa in izvedbe geotehničnih del bo potrebno, pred začetkom gradnje, vzpostaviti sistem monitoringa gradbeno-fizičnega stanja bližnjih objektov v vplivnem območju gradnje.

Med izvedbo platoja, izvedbo Jet grouting slopov (po potrebi) in izvedbo izkopa ter med izgradnjo objekta se bo izvajal geotehnični monitoring.

Predvideno je:

- geodetske meritve,
- geotehnične meritve

- geološka spremljava,
- kontrolne meritve s strani neodvisnih inštitucij.

Meritve se izvedejo:

- ničelna ali začetna meritev takoj po vgradnji merskega elementa;
- pred začetkom izkopa;
- (po potrebi) med izvedbo Jet grouting slopov za varovanje gradbene jame. Za vsak merski profil takrat, ko je izvedeno varovanje gradbene jame na mestu merskega profila;
- med prostim izkopom, na vsakem nivoju za izvedbo sider;
- po izvedenem končnem izkopu;
- med izgradnjo objekta;
- v primeru, da pride do neobičajnih premikov, se pogostost meritev ustrezno poveča.

Izvajalec monitoringa mora za vsako izvedeno meritev navesti stanje novogradnje v času izvedene meritve.

Pred pričetkom gradnje se predlaga izvedba komisijskega pregleda vseh okoliških objektov ter komunalne infrastrukture, s katerim se ugotovi dejansko stanje objektov, ter se izdela kataster obstoječih poškodb in po potrebi vgradijo merske točke. Komisijski pregled mora izvesti pristojna inštitucija. Morebitne poškodbe na objektih in infrastrukturi je potrebno spremljati med gradnjo.

Monitoring se bo izvajal skladno s predhodno predpisanim programom, ki se ga predpiše v PZI načrtu varovanja gradbene jame.

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

Med izgradnjo objekta se bodo potrebi izvajale geološke, geotehnične in kontrolne meritve. Monitoring se bo izvajal skladno s predhodno predpisanim programom, ki se ga predpiše v PZI.

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 nepomemben.

5.13.3 Obratovanje

Predviden objekt v času obratovanja ne bo vir širjenja vibracij v okolje. Vpliva vibracij v času obratovanja ne bo.

5.14 RABA VODE

5.14.1 Obstoječe stanje

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

5.14.2 Gradnja

V času gradnje se bo voda iz javnega vodovodnega omrežja uporabljala tudi za potrebe gradbišča. Predvidena poraba vode za izvajanje gradbenih del ni znana, vendar se porabe večjih količin, glede na obseg in način gradnje, ne pričakuje. Vpliv bo začasen in zanemarljiv.

5.14.3 Obratovanje

Z uporabo predvidenega objekta se bo poraba vode, ki se bo zagotavlja iz javnega vodovodnega omrežja nekoliko povečala, vendar bo povečanje ne bistveno oz. na nivoju mestne občine zanemarljivo.

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

5.15.1 Narava, varovana območja, naravne vrednote, EPO

Na lokaciji posega se v obstoječem stanju nahajajo objekti, ki se bodo pred izvedbo posega odstranili (severni in vzhodni trakt). Lokacija posega tako ne predstavlja pomembnejšega življenjskega prostora za rastline in živali.

Na lokaciji posega ni zavarovanih območij narave, območij naravnih vrednot in ekološko pomembnih območij; zavarovanih območij narave, območij naravnih vrednot in ekološko pomembnih območij; naravna vrednota državnega pomena Ljubljana (ID 167) je od lokacije posega oddaljeno približno 25 m.

Na območju posega in v okolici ni varovalnih gozdov ali gozdov s posebnim namenom.

5.15.2 Gradnja, obratovanje

Glede na vrsto posega in njegovo oddaljenost od zavarovanih območij narave ocenjujemo, da poseg tako v času gradnje, kot tudi v času obratovanja, ne more negativno vplivati na ta območja - vpliva ne bo.

Prav tako ne more negativno vplivati na biotsko raznovrstnost in vegetacijo, saj lokacija posega v obstoječem stanju ne predstavlja pomembnejšega življenjskega prostora za rastline in živali - vpliva ne bo.

5.16 KULTURNA DEDIŠČINA

5.16.1 Prisotnost kulturne dediščine

Lokacija posega se nahaja v varovanem območju kulturne dediščine. Evidentirana je naslednja kulturna dediščina:

- EŠD 328 Ljubljana – Mestno jedro, naselbinska dediščina
- EŠD 329 Ljubljana – Arheološko najdišče Ljubljana, spomenik
- EŠD 5914 Ljubljana – Šempetersko predmestje, spomenik
- EŠD 386 Ljubljana – regulirana struga Ljubljanice, vplivno območje spomenika državnega pomena



Slika 6: Prikaz območij varovanja kulturne dediščine na območju celotnega kampusa - obstoječe + novo (vir: /17/)

5.16.2 Gradnja in obratovanje

Pristojni Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Ljubljana je za namen arhitekturnega načrta pripravil Gradivo s področja varstva kulturne dediščine za potrebe javnega anonimnega arhitekturnega natečaja »KAMPUS VRAZOV TRG«, št. 35102-0404/2021-2 z dne 14. 5. 2021 (Priloga 4).

V njih je izpostavil varovane prvine v območju posega:

- Zasnova v obliki kvadrata s prirezanim vogalov v osnovi pet-traktne sklenjene stavbe, ki je s svojim programom odprta navznoter in zaprta navzven.
- Jugozahodni vhodni trakt v vlogi glavnega (oblikovno poudarjenega) dostopa v stavbo.
- Ohranjajo se zgodovinske silhete območja za poglede iz Trubarjeve ceste proti jugu. Poudarek v prostoru predstavlja cerkev.
- Sv. Petra, obkrožena s klasičnimi zgodovinskimi stavbami z dvokapnicami, prekritimi z opečno kritino in fasadami, členjenimi z okenskimi odprtinami v pravilnem rastru.

in podal naslednje usmeritve za novogradnjo, ki so bile povzete tudi v natečaju za izbiro strokovno najprimernejše rešitve za »Kampus Vrazov trg« Univerze v Ljubljani, Medicinske fakultete:

- Pred posegi v zemeljske plasti bo potrebno izvesti predhodne arheološke raziskave (v nadaljevanju PAR);
- Glede na rezultate PAR bodo izdani dodatni kulturnovarstveni pogoji.
- Potrebno je vzpostaviti sklenjeno zasnovo stavbe.
- Oblikovanje novih traktov mora biti v gabaritih povezano z obstoječimi že prenovljenimi trakti z namenom ohranitve enotno zasnovanega kompleksa (oblikovanje, barvna podoba),
- Fasadni plašč notranjega dvorišča naj bo poenoten,
- Severni trakt mora ohraniti zgodovinsko zasnovo oblikovanja severne fasade ter severne strešine, pokrite z opečno kritino, tako da se bo ohranila kontinuiteta oblikovnih elementov v neposredni povezavi oz. v vplivnem območju cerkve Sv. Petra,
- Uvoz v garažo naj ne ustvarja vrzeli med trakti,
- Notranje dvorišče naj ustvarja vtis praznine (zelene površine),
- Ureditve Vrazovega trga, ki je kulturni spomenik državnega pomena, ni dopustno spreminjati. Parkiranje na Vrazovem trgu je potrebno ukiniti.

Upoštevanje zahtev je pri izbiri zmagovalne rešitve preverjala 14 članska komisija, v katero je bila vključena tudi izvedenka za varovanje kulturne dediščine.

Kot pojasnjuje projektant, se pri projektiranju v skladu z zmagovalno natečajno rešitvijo sledi usmeritvam, ki jih je v gradivu podal ZVKDS, na projekt pa se bo pred izdajo gradbenega dovoljenja pridobilo še kulturnovarstveno mnenje istega zavoda. Ob upoštevanju usmeritev pristojnega Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije in pridobitvi njihovega kulturnovarstvenega mnenja se ocenjuje, da bo vplivi na kulturno dediščino nepomembni.

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.

Z realizacijo posega bo prišlo do fizične zasedbe tal, ki so tudi v obstoječem stanju že pozidana. Predvidena pozidava je skladna s podrobno namensko rabo CDi - centralne dejavnosti za izobraževanje.

5.2 TVEGANJE NASTANKA OKOLJSKIH IN DRUGIH NESREČ

V obravnavanem objektu se bodo za laboratorijske namene uporabljali tehnični plini. Vrsta in količina plinov bo določena na podlagi tehnološkega načrta laboratorijev. Skladiščenje plinov bo v visokotlačnih jeklenkah v namensko predvideni plinski postaji. Plinska postaja bo poleg jeklenk opremljena z vsemi potrebnimi pritrdilnimi in priključnimi elementi, kot so plinske baterije, plinske armature, elektromagnetni ventili, cevni razvodi iz bakrenih cevi ter detektorji.

Jeklenke bodo nameščene v za to opremljenem prostoru v kleti objekta; prostor bo požarno ločen od preostalega objekta. Prostor bo ustrezno prezračevan, zaščiten pred vremenskimi vplivi in nepooblaščenim vstopom ter mora ustrezati zahtevam načrta požarne varnosti in varnostnim listom tehničnih plinov.

Pri laboratorijski uporabi plinov gre za manjše količine plinov (v jeklenkah) na podlagi česar je možno oceniti, da se objekt ne bo uvrščal med *obrate manjšega ali večjega tveganja za okolje* v skladu z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (UL RS, št. 22/16, 44/22 – ZVO-2), kot se tja tudi ne uvrščajo drugi obstoječi laboratoriji v okviru Medicinske fakultete.

Načrtovani objekt se tudi ne uvršča med dejavnosti in naprave po Uredbi o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (UL RS, št. 68/22).

Odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode bo urejeno.

V skladu s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti in CC-SI klasifikacijo spada med požarno zahtevne objekte, za katere se zahteva izdelava načrta oziroma študije požarne varnosti in izkaza požarne varnosti stavbe, ki bosta vključena v PZI.

Voda za gašenje se bo zagotavljala iz zunanjega obstoječega javnega hidrantnega omrežja in z notranjim hidrantnim omrežjem. Stavba spada med požarno zahtevno objekte – zahteva se, da mora biti mogoče gašenje požara iz najmanj dveh hidrantov.

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

5.3 TVEGANJE ZA ZDRAVJE LJUDI

Predvideni poseg v času **gradnje** in **obratovanja** ne bo povzročil povečanega tveganja za zdravje ljudi (kot posledice povečanih emisij snovi v zrak, tla in vode, povečanih emisij hrupa, svetlobe in tveganja zaradi nesreč), vpliva ne bo.

5.4 SKUPNI UČINEK Z DRUGIMI OBSTOJEČIMI OZIROMA DOVOLJENIMI POSEGI

Zaradi okoljsko neproblematične dejavnosti (izvajanje izobraževalnega programa in znanstveno-raziskovalnega dela) kumulativnih vplivov z drugimi posegi/dejavnostmi v okolici ni pričakovati.

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

Nosilka posega, Univerza v Ljubljani, namerava na zemljišču s parc. 3637, 3638/1 in 3638/2, vse k.o.1737-Tabor, urediti sodoben Kampus Vrazov trg, ki bo skupaj z že obstoječimi objekti na lokaciji zagotavljal ustrezne prostorske in infrastrukturne pogoje za izvajanje izobraževalnega programa in znanstveno-raziskovalnega dela.

Kampus Vrazov trg bo vključeval obstoječo pozidavo - južni in zahodni trakt, ki se ohranjata v sedanjem obsegu ter severni in vzhodni trakt, ki bosta odstranjena in nadomeščena z novogradnjo.

Bruto tlorisna površina novogradnje bo okoli 24.400 m².

Za poseg je v skladu z *Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*, zaradi preseganja prag za bruto tlorisno površino stavbe treba izvesti predhodni postopek.

Lokacija posega se nahaja na vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja z oznako VVO IIIA, milejši vodovarstveni režim.

Glede na namensko rabo in glede na OPN je za lokacijo posega določena III. stopnja varstva pred hrupom.

Lokacija se nahaja izven zavarovanih območji narave, poplavno ogroženih območij, vodnih in priobalnih zemljišč ter izven območij varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom. Je pa na območju evidentiranih več enot kulturne dediščin.

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 Kampus Vrazov trg **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 (Uradni list RS, št. 44/22)
- 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)
- Uredbi o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (UL RS, št. 68/22)
- Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (UL RS, št. 22/16, 44/22 – ZVO-2)

- **Zrak**

- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 9/11, 8/15, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz srednjih kurilnih naprav, plinskih turbin in nepremičnih motorjev (UL RS, št. 17/18, 59/18, 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 in 48/22)
- Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (UL RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21)
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu (UL RS, št. 70/11)
- Odlok o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje na območju Mestne občine Ljubljana (UL RS, št. 41/16)

- **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-ZZdrI-A, 41/04-ZVO-1, 57/08-ZV-1A, 57/12-ZV-1B, 100/13-ZV-1C, 40/14-ZV-1D, 56/15-ZV-1E)
- 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)
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (polja (UL RS, št. 43/15, 181/21, 44/22 – ZVO-2))

- **Hrup**

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (UL RS, št. št. 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2 in 53/22)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, 43/18, 59/19 in 44/22 – 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)
 - 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 (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg)
 - 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)
 - 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)

7.2 VIRI PODATKOV

- /1/ Osnutek IDZ, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., maj 2022
- /2/ Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče Kampus Vrazov trg v Ljubljani, št. 2920-22/104843-22, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Center za okolje in zdravje, Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo, julij 2022
- /3/ GEOLOŠKO – GEOMEHANSKO POROČILO, Preliminarno poročilo, KAMPUS VRAZOV TRG 2 št. 82229, GEOINŽENIRING d.o.o., marec 2022
- /4/ Projektni, enostopenjski natečaj za izbiro strokovno najprimernejše rešitve za »Kampus Vrazov trg« Univerze v Ljubljani, Medicinske fakultete (<https://zaps.si/natecaji/kampus-vrazov-trg/>)
- /5/ Gradivo s področja varstva kulturne dediščine za potrebe javnega anonimnega arhitekturnega natečaja »KAMPUS VRAZOV TRG«, št. 35102-0404/2021-2 z dne 14. 5. 2021, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Ljubljana
- /6/ Projektni pogoji za novogradnjo »KAMPUSA VRAZOV TRG« MF UL, št. 35506-1248/2021-3 z dne 19.5.2021, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save

- /7/ Predhodni pogoji-kanalizacija, št. VOK-351-2014/2021-004, 14. 5. 2021, Javno podjetje Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o.
- /8/ Atlas okolja; http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- /9/ Podtalnica Ljubljanskega polja; Geografija Slovenije 10 (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2005)
- /10/ Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, list Kranj in list Ljubljana (Zv. geol. zavod Beograd, 1968)
- /11/ Pravni režimi varstva kulturne dediščine eVRD;
<https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=403a54629867466e940983d70a16ad9e>
- /12/ RS; Statistični urad; <http://www.stat.si/statweb>
- /13/ Podatki o višini podzemne vode; http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/pod_arhiv_tab.php
- /14/ Kakovost podzmenne vode, ARSO, <https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>
- /15/ Kakovost zraka v Sloveniji (ARSO)
- /16/ Število preseganj dnevne mejne koncentracije PM₁₀, ARSO
http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/podatki/preseganja_pm10.html
- /17/ Urbinfo; <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana>
- /18/ Elektromagnetna sevanja; Vplivna območja, Forum EMS, 2008
- /19/ ARSO, Toplogredni plini,
http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini
- /20/ Terenski ogled
- /21/ Podatki projektanta

8. PRILOGE

Priloga 1:

Situacija

IDZ, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., maj 2022

Priloga 2:

Prerezi

IDZ, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., maj 2022

Priloga 3:

Situacija gradbišča

PP, KAMPUS VRAZOV TRG, št. 171-22, MULTIPLAN ARHITEKTI d.o.o., julij 2022

Priloga 4:

**Gradivo s področja varstva kulturne dediščine za potrebe javnega
anonimnega arhitekturnega natečaja »KAMPUS VRAZOV
TRG«**

št. 35102-0404/2021-2 z dne 14. 5. 2021, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Ljubljana

Priloga 5:

Projektni pogoji za novogradnjo »KAMPUSA VRAZOV TRG« MF UL

št. 35506-1248/2021-3 z dne 19.5.2021, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save