
Projekt „Znanstveno-istraživački centar elektrotehnike i računarstva“
Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj



Europska unija
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



Operativni program
**KONKURENTNOST
I KOHEZIJA**



IZGRADNJA ZNANSTVENO – ISTRAŽIVAČKOG CENTRA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA GRAD OSIJEK

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, listopad 2021.



ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA ZA ZAHVAT

**IZGRADNJA ZNANSTVENO - ISTRAŽIVAČKOG CENTRA
ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA,
Grad Osijek, Osječko-baranjska županija**

NOSITELJ ZAHVATA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

IZVRŠITELJ

Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb

BROJ PROJEKTA

U-188/21

DATUM / VERZIJA

listopad 2021. / V1

VODITELJ PROJEKTA

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.

ČLANOVI STRUČNOG TIMA

Zelena infrastruktura d.o.o.

Zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.

Sunčana Bilić

Fanica Vresnik, mag.biol.

Fanica Vresnik

Andrijana Mihulja, mag.ing.silv., CE

Mihulja

Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE

Zoran Grgurić

Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.

Lara Bogovac

Ostali zaposlenici ovlaštenika

Marina Čačić, mag. ing. agr.

Čačić Marina

Sven Keglević, mag.ing.geol.

Keglević

Vanjski suradnici

Bioidea d.o.o

doc.dr.sc. Goran Vignjević

Marija Jovanovac, prof. biol. i kem.

Kontrola kvalitete

Višnja Šteko mag.ing.prosp.arch., CE

Višnja Šteko

DIREKTOR

Prof. dr. sc. Oleg Antonić

Oleg Antonić





SADRŽAJ

POPIS KRATICA.....	1
1. UVOD.....	2
1.1. Podaci o nositelju zahvata	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	4
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.....	4
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	4
2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata	4
2.2.2. Svrha i koncept planiranog zahvata.....	8
2.2.3. Zgrada Znanstveno-istraživačkog centra elektrotehnike i računarstva	9
2.2.3.1. Tehnički opis.....	9
2.2.3.2. Termotehničke instalacije.....	13
2.2.3.3. Elektroinstalacije	14
2.2.3.4. Instalacije vodoopskrbe, odvodnje i hidrantske mreže.....	16
2.2.3.5. Sprinkler instalacija	16
2.2.3.6. KNX EIB SUSTAV – pametne instalacije.....	16
2.2.3.7. Energetski učinkovita i održiva gradnja	17
2.2.3.8. Gospodarenje otpadom	18
2.2.3.9. Sigurnost	18
2.2.4. Prezentacija arheoloških iskopina unutar parcele.....	19
2.2.5. Uređenje okolnog terena s pristupnim trgom	19
2.2.6. Priključenje na komunalnu infrastrukturu	20
2.2.7. Priključenje na prometnu infrastrukturu i prometno rješenje.....	20
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	20
2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	20
2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	21
2.6. Varijantna rješenja zahvata.....	21
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	21
3.1. Položaj zahvata u prostoru	21
3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	23
3.2.1. Generalni urbanistički plan (GUP) Grada Osijeka.....	24
3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje	24
3.2.1.2. Grafički dio	26
3.2.2. Urbanistički plan uređenja (UPU) „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad“	42
3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje	42
3.2.2.2. Grafički dio	44



3.2.3.	Zaključak	53
3.3.	Čitavo područje zahvata, nalazi se unutar zaštićene kulturno povijesne cjeline grada Osijeka i arheološkog područja. Opis lokacije zahvata	53
3.3.1.	Kvaliteta zraka.....	53
3.3.2.	Klimatološke značajke prostora.....	54
3.3.3.	Projekcija klimatskih promjena	54
3.3.4.	Vode i vodna tijela	56
3.3.4.1.	Podzemne vode	57
3.3.4.2.	Površinske vode	57
3.3.4.3.	Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda	60
3.3.4.4.	Poplave	61
3.3.5.	Geološke značajke	62
3.3.6.	Pedološke značajke	63
3.3.7.	Površinski pokrov i korištenje zemljišta	63
3.3.8.	Bioraznolikost.....	64
3.3.9.	Zaštićena područja	66
3.3.10.	Ekološka mreža	68
3.3.11.	Kulturna baština.....	70
3.3.12.	Krajobrazna obilježja.....	71
3.3.13.	Postojeće opterećenje okoliša bukom.....	72
3.3.14.	Stanovništvo i naselja.....	73
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	74
4.1.	Utjecaj na kvalitetu zraka	74
4.2.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova	74
4.3.	Podložnost zahvata klimatskim promjena.....	74
4.4.	Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela	81
4.5.	Utjecaj na tlo i podzemlje.....	81
4.6.	Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta	82
4.7.	Utjecaj na bioraznolikost.....	83
4.8.	Utjecaj na zaštićena područja	84
4.9.	Utjecaj na ekološku mrežu	84
4.10.	Utjecaj na kulturnu baštinu	84
4.11.	Utjecaj na krajobrazna obilježja	85
4.12.	Utjecaj od povećanih razina buke	86
4.13.	Utjecaj uslijed nastanka otpada	87
4.14.	Utjecaj uslijed iznenadnih događaja	89
4.15.	Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi	89
4.16.	Mogući kumulativni utjecaji.....	90



4.17. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	91
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	91
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	91
5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša.....	91
6. ZAKLJUČAK	91
7. IZVORI PODATAKA	93
7.1. Zakonski i podzakonski propisi	93
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	94
7.3. Stručna i znanstvena literatura	94
7.4. Internetski izvori podataka	96
8. PRILOZI.....	97
8.1. Opći prilozi.....	97
8.1.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.	97
8.1.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.	101
8.2. Značajke područja ekološke mreže	106
8.3. Grafički prilozi.....	111
8.3.1. Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja s granicom obuhvata.....	111
8.3.2. Idejno rješenje - grafički prikazi	112
8.3.2.1. Situacijski prikazi / tlocrti	112
8.3.2.2. Presjeci	113
8.3.2.3. Pogledi	114



POPIS KRATICA

CV	Ciljna vrijednost za prizemni ozon
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	Donji prag procjene
FERIT	Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija u Osijeku
GV	Granična vrijednost
GPP	Gornji prag procjene
GUP	Generalni urbanistički plan
HV	Hrvatske vode
HŠ	Hrvatske šume
kig	Odnos izgrađene površine zemljišta pod građevinom i ukupne površine građevne čestice (zemljište pod građevinom je vertikalna projekcija svih zatvorenih, otvorenih i natkrivenih konstruktivnih dijelova građevine osim balkona, na građevnu česticu, uključivši i terase u prizemlju građevine kada su iste konstruktivni dio podzemne etaže)
kis	Odnos građevinske (bruto) površine građevina i površine građevne čestice
LC	Lokalna cesta
mHE	Mala hidroelektrana
MinGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
nZEB	Nearly Zero-Energy Building / Zgrada gotovo nulte energije – označava zgradu koja ima vrlo visoka energetska svojstva, odnosno u značajnoj se mjeri (ako ne i u potpunosti) koristi energijom iz obnovljivih izvora koja je proizvedena u zgradi ili njezinoj neposrednoj blizini
OIE	Obnovljivi izvori energije
PM	Lebdeća čestica
PP OBŽ	Prostorni plan Osječko-baranjske županije
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja HV
TPV	Tijelo podzemnih voda
UNIOS	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
UPU	Urbanistički plan uređenja



1.UVOD

Zahvat koji se razmatra ovim Elaboratom je izgradnja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra za elektrotehniku i računarstvo u gradu Osijeku (u daljnjem tekstu: zgrada Znanstveno-istraživačkog centra). Nositelj zahvata je Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (u daljnjem tekstu: UNIOS), a krajnji korisnik je Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija u Osijeku (u daljnjem tekstu: FERIT).

FERIT je u listopadu 2017. godine kao svoju ustrojbenu jedinicu osnovao Znanstveno istraživački centar elektrotehnike i računarstva kako bi se sve aktivnosti vezane za znanstveno-istraživački rad, prethodno realizirane disperzirano kroz više različitih ustrojbenih jedinica, fokusirano izvodile kroz Znanstveno-istraživački centar kao specijaliziranu ustrojbenu jedinicu s ciljem poboljšanja istraživačke organizacijske strukture FERIT-a te učinkovitijeg povezivanja istraživačke grupe na FERIT-u međusobno, ali i s istraživačima na Sveučilištu i izvan njega.

Izgradnja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra je projekt prijavljen u okviru Poziva za dostavu projektnih prijedloga „Priprema IRI infrastrukturnih projekata“ (Referentna oznaka Poziva: KK.01.1.1.09.), pri čemu će ukupni iznos projekta biti sufinanciran sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj, u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. Cilj izgradnje i korištenja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra je razvijanje izvrsnosti i inovativnosti u području elektrotehnike i računarstva sa svrhom postizanja konkurentnosti malog i srednjeg poduzetništva, te pomoć ekonomiji utemeljenoj na znanju.

Izgradnja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra planirana je na administrativnom području Osječko-baranjske županije, odnosno Grada Osijeka, na dijelu k.č.br. 6660/1 k.o. Osijek (u vlasništvu Sveučilišta J. J. Strossmayera), a za koju će se raditi parcelacijski elaborat u sklopu ishoda dozvola. Ukupna površina projekta (8.285,71 m²) obuhvaća:

- lokaciju (buduću katastarsku česticu, parcelu) za izgradnju zgrade, P = 6.186,71 m², na kojoj maksimalna dopuštena tlocrtna izgrađenost iznosi 3.465 m².
- pripadajuće kolne i parkirališne površine, P = 2.099 m².

Zgrada uključuje 6 etaža: podrum + prizemlje + 4 kata i izlaz na ravni krov, te uređenje okolnog terena s pristupnim trgom i prezentacijom arheoloških iskopina koji se nalaze na parceli. Ostvarena je tlocrtna izgrađenost od otprilike 3.241 m².

Objekt je predviđen je kao pametna zgrada gotovo nulte energije (u daljnjem tekstu: nZEB) koja ima vrlo visoka energetska svojstva. Ta gotovo nulta, odnosno vrlo niska količina energije znači da će se zgrada u značajnoj mjeri koristiti energijom iz obnovljivih izvora (u daljnjem tekstu: OIE), a koja će se proizvoditi u / na samoj zgradi. Osim toga, pri projektiranju nZEB zgrade, posebna pažnja je posvećena i optimalnom iskorištavanju lokalnih klimatskih uvjeta, odnosno primjeni pasivnih mjera toplinske zaštite. Upravljanje zgradom predviđeno je sustavom KNX-EIB pametnih instalacija u cijelom objektu. Pametne instalacije, osim što će omogućiti opću komunikaciju i upravljanje zgradom, omogućit će i upravljanje potrošnjom električne energije.

Specifičnost projekta je i to da predviđeni sustavi korištenja energije Sunca, vjetra, vode i zemlje, neće biti samo u funkciji proizvodnje električne i toplinske energije za zgradu, već će služiti i kao istraživački poligon Laboratorija za OIE, energetske učinkovitost i napredne mikromreže FERIT-a.

Još jedna osobitost projekta proizlazi iz činjenice da je zgrada Znanstveno-istraživačkog centra predviđena na prostoru Sveučilišnog kampusa koji se nalazi na području zaštićene arheološke zone Mursa. S obzirom na to, UNIOS je za potrebe raspisivanja natječajne dokumentacije za izradu idejnog arhitektonskog rješenja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, konzultirao Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Osijeku, koje je izdalo Konzervatorske smjernice, a koje su poštivane pri



planiranju i projektiranju zgrade. Navedeno je rezultiralo djelomičnim izdizanjem zgrade na sjeverozapadnoj strani i prezentiranje arheoloških iskopina koje se nalaze na parceli.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u slijedeće grupe zahvata:

9. Infrastrukturni projekti (osim zahvata u Prilogu I.), točka:

- *9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo);*

12. Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: MinGOR).

Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata za planirani zahvat je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.1.2.).

Tvrtka BIRO space society d.o.o., izradila je prvonagrađeno Idejno rješenje na javnom arhitektonskom natječaju koji je raspisao UNIOS (registarski broj Natječaja: 67-18/OS-A/NJN). Navedeno Idejno arhitektonsko rješenje i njegova razrada (broj projekta: 104-21, kolovoz 2021.), služilo je kao osnova za izradu ovog Elaborata.

U skladu s člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Sjedište: Trg Svetog Trojstva 3, 31000 Osijek

OIB: 78808975734

Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Vlado Guberac, Rektor



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, tj. spada u slijedeće grupe zahvata:

9. *Infrastrukturni projekti (osim zahvata u Prilogu I.), točka:*

- 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo);*

12. *Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

Predmetni zahvat podrazumijeva izgradnju zgrade Znanstveno-istraživačkog centra za elektrotehniku i računarstvo, a koja je predviđena u sklopu posjeda postojećeg kampusa Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Ukupna površina projekta ($8.285,71 \text{ m}^2$) obuhvaća:

- lokaciju (buduću katastarsku česticu, parcelu) za izgradnju zgrade, $P = 6.186,71 \text{ m}^2$, na kojoj maksimalna dopuštena tlocrtna izgrađenost iznosi 3.465 m^2 .
- pripadajuće kolne i parkirališne površine, $P = 2.099 \text{ m}^2$.

Unutar buduće katastarske čestice za izgradnju, planira se:

- izgradnja zgrade sa 6 etaža: podrum + prizemlje + 4 kata i izlaz na ravni krov, pri čemu ostvarena tlocrtna izgrađenost iznosi oko 3.241 m^2 (Kig 0,52, Kis 2,46), a ostvarena bruto pov. oko $15.215,50 \text{ m}^2$
- uređenje okolnog terena s pristupnim trgom i prezentacijom arheoloških iskopina koje se nalaze na parceli.

Detaljni grafički prikazi zahvata dani su u poglavlju 8.3, a u nastavku slijedi opis planiranog zahvata i postojećeg stanja na lokaciji.

2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

Granica obuhvata zgrade Znanstveno-istraživačkog centra planira se na dijelu k.č.br. 6660/1 k.o. Osijek za koju će se raditi parcelacijski elaborat u sklopu ishođenja dozvola. Buduća planirana katastarska čestica, odnosno parcela zgrade, pravokutnog je oblika približnih dimenzija $62,5 \text{ m} \times 98,9 \text{ m}$ s duljom stranicom u smjeru sjeverozapad – jugoistok. Površina planirane čestice je $P = 6.186,71 \text{ m}^2$.

Čestica sa sjeverozapadne strane graniči sa česticom Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek (k.č.br. 6660/12 k.o. Osijek) te južno s ulicom Vladimira Preloga (k.č.br. 6660/5 k.o. Osijek). Istočno od predmetne čestice, planira se nova pristupna prometnica (budući naziv: Ulica Andrije Mohorovičića), a sjeverno zgrada novog fakulteta.

Tlocrtna površina na kojoj je unutar parcele planirana izgradnja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, pravokutnog je oblika, dimenzija $45 \text{ m} \times 77 \text{ m}$.

U dijelu površine za izgradnju zgrade (na nivou podruma / prizemlja) nalaze se iskopine - arheološki nalazi (Slika 2.2-1), za koja su provedena arheološka istraživanja čiji detaljniji opisi su dani u poglavljima 2.2.4 i 3.3.11.

U prilogu 8.3.1 Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja s granicom obuhvata, (Izvor: Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja s granicom obuhvata, Geometar, 2018.), dan je prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata (tj. parcele za izgradnju zgrade Znanstveno-istraživačkog centra) i okolnih sadržaja, uključujući i arheoloških nalaza, a iz slika u nastavku vidljivo je zatečeno stanje na lokaciji zahvata (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7).



Slika 2.2-1 Zračni snimak područja zahvata s oznakom broja, pozicije i smjera pogleda fotografija u nastavku (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-2 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 1 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-3 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 2 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-4 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 3 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-5 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 4 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-6 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 5 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



Slika 2.2-7 Vizura na područje zahvata s pozicije broj 6 (Izvor: Natječajna dokumentacija za idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, UNIOS, 2020.)



2.2.2. Svrha i koncept planiranog zahvata

Cilj izgradnje i korištenja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra je razvijanje izvrsnosti i inovativnosti u području elektrotehnike i računarstva sa svrhom postizanja konkurentnosti malog i srednjeg poduzetništva, te pomoć ekonomiji utemeljenoj na znanju.

Izgradnjom zgrade Znanstveno-istraživačkog centra planira se osigurati istraživačima kvalitetan pristup znanju, razmjeni znanstvenih informacija, stvaranju baze podataka i tehnoloških rješenja, te osigurati prostor za različita događanja (kongresi, predavanja, seminari i sl.) na kojima će se odvijati razmjena i prijenos znanja. Očekuje se da će se Znanstveno-istraživački centar integrirati sa životom znanstvene zajednice, ali i da će biti otvoren stanovništvu (društvenoj zajednici, školama ...) radi prezentacije/popularizacije znanosti te da će postati fokalno mjesto različitih znanstvenih događanja na Sveučilištu, u gradu Osijeku i cijeloj regiji. Poseban prostor predviđen je i za start-up tvrtke kojima će biti osigurana potrebna tehnička podrška.

S obzirom na to, zgrada je zamišljena tako da odražava namjenu koja će se u njemu odvijati (znanost, inovacije, elektrotehniku, računarstvo) pri čemu je koncipirana kao pametna nZEB zgrada projektirana na principima energetske učinkovite gradnje, a koja ujedno služi kao istraživački poligon za inovacije u području elektrotehnike i računarstva, tzv. zgrada „laboratorij“.

Koncept pametne nZEB zgrade pri tome podrazumijeva da će se objekt u značajnoj mjeri koristiti energijom iz obnovljivih izvora, a koja će se proizvoditi u / na samoj zgradi. Zgrada kao takva, imat će vrlo visoka energetska svojstva, uz niske operative troškove i troškove održavanja. Osim toga, pri projektiranju nZEB zgrade, posebna pažnja je posvećena i optimalnom iskorištavanju lokalnih klimatskih uvjeta, odnosno primjeni pasivnih mjera toplinske zaštite. Također, upravljanje zgradom, predviđeno je sustavom KNX-EIB pametnih instalacija u cijelom objektu. Pametne instalacije, osim što će omogućiti opću komunikaciju i upravljanje zgradom, omogućit će upravljanje potrošnjom električne energije.

Na građevnoj čestici (u sklopu) zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, planirano je još postavljanje punionice za električne bicikle.

U kontekstu zgrade kao poligona za poboljšanje uvjeta za inovacije u području elektrotehnike i računarstva, planira se pratiti energetska potrošnja zgrade te ugradnja slijedećih sustava iskorištavanja obnovljivih izvora energije (Sunca, vjetra i vode) koji neće biti samo u funkciji proizvodnje električne i toplinske energije za zgradu, već će služiti i u svrhu istraživanja u Laboratoriju za OIE, energetske učinkovitost i napredne mikromreže FERIT-a:

- za korištenje energije Sunca i vjetra (za proizvodnju el. energije i tople vode) - krov zamišljen kao otvoren, svima dostupan reprezentativni poligon, ispunjeni sklopovima OIE:
 - fotonaponski sustav koji uključuje:
 - ravne fotonaponske ćelije na krovu (monokristalne, polikristalne ćelije), cca 200m²
 - ravne fotonaponske ćelije na južnom pročelju (transparentne fotonaponske ćelije integrirane u staklenu fasadu), cca 600m²
 - pomične fotonaponske ćelije koje prate putanju sunca („suncokret“) na krovu cca 40m²
 - fleksibilne fotonaponske ćelije na krovu, cca 20m²
 - sustav solarnih kolektora na krovu, cca 30m²
 - 3 vjetroatagregata (ukupne instalirane snage 5,5 kW)
- za korištenje energije vode (za proizvodnju el. energije):
 - predviđeno je skupljanje i upotreba krovne oborinske vode za pokretanje turbine - mHE crpno-akumulacijske hidroelektrane.

Detaljniji opis svakog od navedenih sustava OIE, dan je u narednim poglavljima.



2.2.3. Zgrada Znanstveno-istraživačkog centra elektrotehnike i računarstva

2.2.3.1. Tehnički opis

Tlocrtna dispozicija i oblikovanje građevine

Zgrada Znanstveno-istraživačkog centra razložena je u nekoliko volumena. Sastoji od baze koju čine podrum, prizemlje i prvi kat, te tri lamele pružene u smjeru sjever - jug (drugi, treći i četvrti kat). Lamele su povezane višeetažnim zajedničkim prostorima koji su objedinjeni u dva staklenika (Slika 2.2-8, Slika 2.2-9, Slika 2.2-10).

Prizemni sklopovi istraživačkog centra metodom uvlačenja osiguravaju prezentaciju arheoloških nalaza i ujedno sve javne i zajedničke prostore orijentiraju na spomenutu arheologiju i naglašenu pješačku promenu. Glavni pješački prilaz zgradi formiran je iz jugozapadnog ugla preko trijema do glavnog halla. U podrumsku etažu s istoka je osiguran kolni pristup, a sa zapada, s pješačke promene pješačka veza za vanjski ulaz u prostore start-upova. Izdizanjem prizemlja osigurava se osvjetljavanje podrumске etaže uvelike izraženo prema sjevernoj i zapadnoj arheološkoj zoni.

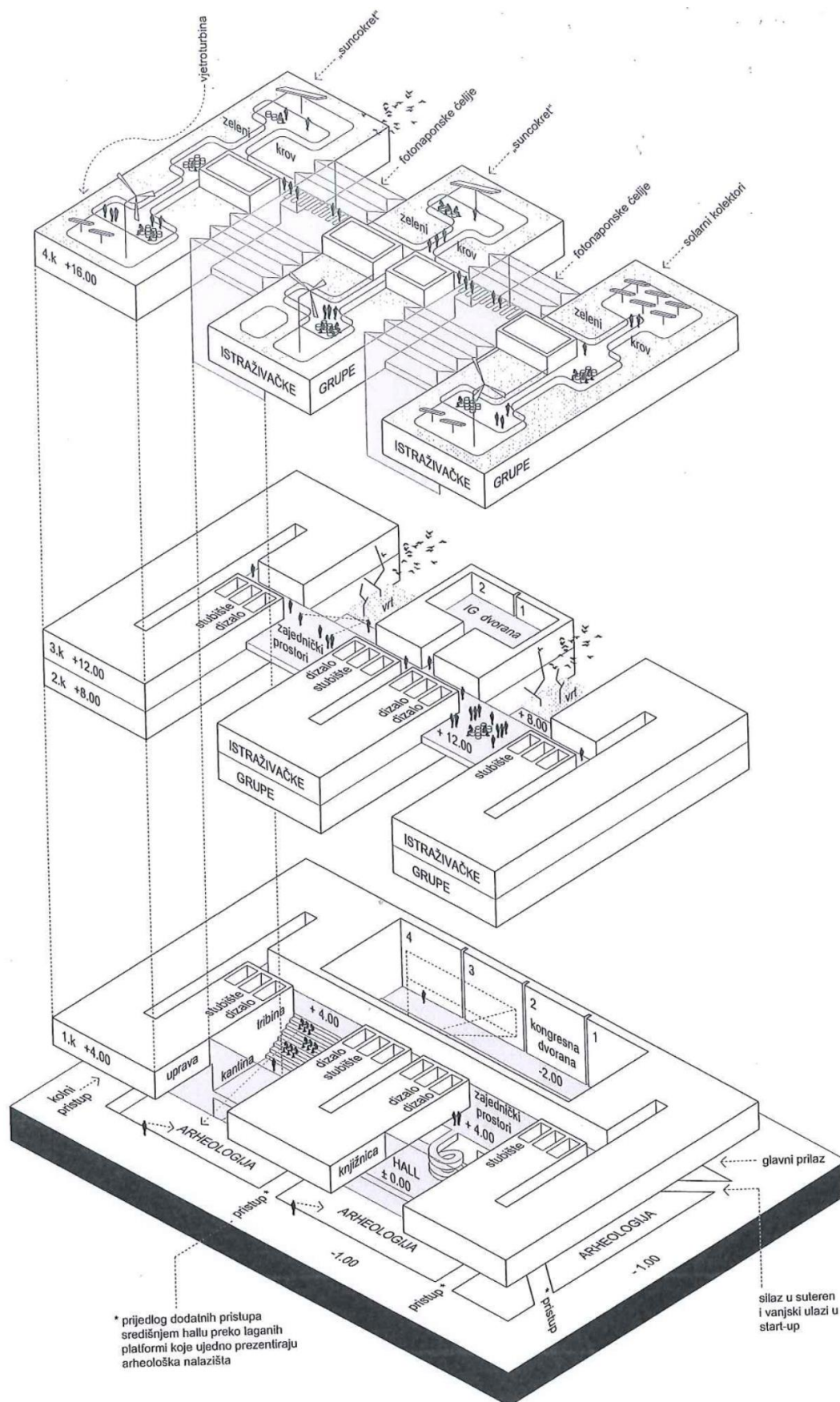
Prizemlje i prvi kat okupiraju javni prostori: ulazni hall, kantina, kongresna dvorana, konferencijske dvorane, knjižnica i prostori uprave. Na višim etažama u tri poprečne lamele nalaze se laboratoriji istraživačkih grupa. Zajednički prostori oformljeni su na više etažnim platformama u dva velika staklenika, u prizemlju povezani hallom. Na sebe vežu otvoreni auditorij, tribinu, vanjske vrtove, knjižnicu, velike dvorane i različiti spektar prostora za transfer znanja i postizanja izvrsnosti. Ravni krov oblikovan je kao edukativno prezentni poligon tehnoloških sustava zgrade znanstveno-istraživačkog centra, s naglaskom na obnovljive izvore energije.

Konstrukcija i materijali

Tlocrtno gledajući, zgrada se sastoji od tri poprečne lamele povezane središnjim prostorom u koji je smještena vertikalna i horizontalna komunikacija. Glavnu vertikalnu nosivu konstrukciju zgrade čine AB stupovi i zidovi međusobno povezani AB gredama i punim AB stropnim pločama u krutu cjelinu. Stupovi i zidovi postavljeni su na rasteru prilagođenom arhitektonskom rješenju, odnosno definiranom prostoru. Konstrukcija je postavljena na način da i zidovi i stupovi prenose sva vertikalna i horizontalna opterećenja. U središnjem dijelu objekta koji povezuje tri poprečne lamele nalaze se armiranobetonske jezgre koje stabiliziraju građevinu u poprečnom i uzdužnom smjeru. U jezgrama su smještena stubišta i dizala koja povezuju sve etaže.

AB ploče izvest će se kao kontinuirane, nosive u dva smjera. Vertikalne nosive elemente planira se izvesti u kontinuitetu, od krova kroz podrumsku etažu sve do temeljne konstrukcije. Temeljenje će se izvesti na AB ploči ispod podrumске etaže. Dio građevine ispod kojega se ne nalazi podrum, temeljit će se na temeljnim stopama.

Dimenzije svih konstruktivnih elemenata usvojiti će se prema proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti koji će biti izrađen u sklopu glavnog projekta.



Slika 2.2-8 Aksonometrijski prikaz zgrade Znanstveno-istraživačkog centra – horizontalni presjeci po etažama (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRO space society d.o.o., 2021.)



11



KROV ZGRADE 1



SJEVERNO PROČELJE



KROV ZGRADE 2



JUŽNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

Slika 2.2-10 Vizualizacije zgrade Znanstveno-istraživačkog centra (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRO space society d.o.o., 2021.)

2.2.3.2. Termotehničke instalacije

Većina prostora u objektu bit će mehanički ventilirana putem klima komora smještenih na za to predviđenim mjestima. Klima komore će biti opremljene svim potrebnim elementima za rad i za energetske učinkovitost sukladno važećim pravilnicima. U ispitnim prostorima predviđena je lokalna ventilacija putem tlačnih i odsisnih ventilatora koja će se koristiti za vrijeme trajanja pokusa. Ventilacija prostora koja je predviđena kao zasebna cjelina (start-up) predviđena je putem ventilacijske jedinice s rekuperatorom.

Temeljno grijanje / hlađenje objekta predviđeno je putem četverocijevnih kazetnih, kanalnih i parapetnih fan coil jedinica te površinskog grijanja, osim u prostoru kongresne dvorane, tehničkim prostorima i u cjelini start-up. Grijanje, hlađenje, kao i ventilacija kongresne dvorane, bit će osigurana zračnim sustavom putem klima komore. Grijanje i hlađenje cjeline start up, kao i hlađenje tehničkih prostorija (elektro-sobe, server sobe), bit će izvedeno putem split i multisplit sustava.

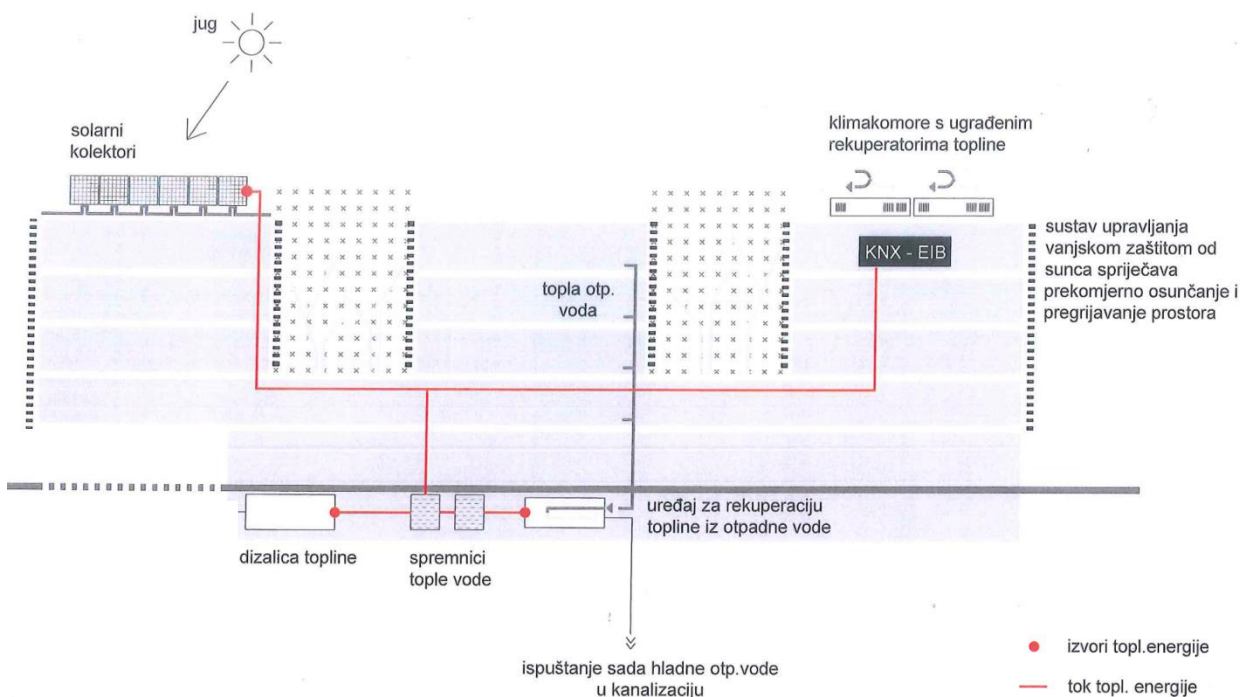
Energetsko postrojenje objekta se predviđa od sljedećih elemenata:

- dizalice topline zrak/voda (extra low noise izvedbe)
- daljinsko grijanje ili plinske kotlovnice (ovisno o odabiru investitora).

Dizalice topline zrak/voda će se koristiti za proizvodnju ogrjevnog / rashladnog medija kada su vanjski uvjeti povoljni, tj. kada dizalice topline zrak/voda ostvaruju veću učinkovitost, a to je do cca 0°C vanjske temperature. Daljinsko grijanje ili plinski kotao će služiti za dogrijavanje i pasterizaciju potrošne tople vode te za grijanje kompletnog objekta kada vanjski uvjeti više ne pogoduju korištenju dizalica topline zrak/voda.

Dizalice topline bit će opremljene parcijalnim povratom topline te će se na taj način omogućiti predgrijavanje potrošne tople vode u ljetnom režimu rada.

U sklopu energetskog postrojenja predviđen je i solarni sustav, no isti će se koristiti za potrebe održavanja nastave. Solarni sustav sastojat će se od pločastih i vakuumskih kolektora i dva spremnika tople vode.



Slika 2.2-11 Dijagram s prikazom izvora i toka toplinske energije (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRO space society d.o.o., 2021.)



2.2.3.3. Elektroinstalacije

Zahvatom je predviđen spoj tradicionalne elektroenergetske mreže i koncepta obnovljivih izvora kao prikaz budućnosti elektroenergetskog sustava.

Predmetni zahvat obuhvaća slijedeće elektroinstalacije: elektroenergetski razvod, razvodne ormare, električne instalacije jake struje, energetske učinkovite rasvjete (unutarnju, vanjsku, sigurnosnu), električne instalacije slabe struje, instalacije ozvučenja, instalacije SOS signalizacije sanitarnih prostora za invalide, uzemljenje i izjednačenje potencijala, zaštitu od previsokog napona dodira, sustav odimljavanja, instalacije sustava za zaštitu od udara munje i uzemljenja, instalacije sustava za zaštitu od požara, transformatorske stanice.

Napajanje građevine električnom energijom bit će izvedeno novim priključkom na srednjenaponsku mrežu distributera električne energije, prema uvjetima distributera električne energije.

Predmetna građevina bit će opremljena s pričuvnim izvorom električne energije za slučaj ispada javne elektrodistributivne mreže iz pogona. Projektom je predviđen automatski diesel agregat, a njegova snaga će se definirati u glavnom projektu. Automatski diesel agregat predviđen je da u slučaju ispada mrežnog napajanja omogućuje napajanje sigurnosnih sustava u građevini.

Elektronička komunikacijska instalacija će se priključiti na EK mrežu prema uvjetima HAKOM-a. Za prijem radijskog, televizijskog i satelitskog signala, predviđeno je postavljanje instalacije antenskog razvoda.

Osvjetljenje je predviđeno korištenjem energetske učinkovite rasvjete poput LED rasvjete s ugrađenim senzorima kako bi se optimizirala sama upotreba. Korištenjem takve rasvjete smanjuje se utrošak električne energije i samim time rasterećuje cjelokupna mreža.

Na zapadnom pročelju zgrade predviđen je elektronski display koji će javnosti u svakom trenutku davati potrebne informacije o proizvodnji i potrošnji energije u zgradi. Display je postavljen uz sam ulaz u zgradu kao traka površine 25m².

Za proizvodnju električne energije u zgradi Znanstveno-istraživačkog centra se planira ugradnja različitih sustava za korištenje obnovljivih izvora energije.

Iskorištavanje energije vode

Za iskorištavanje energije vode planira se mala crpno-akumulacijska hidroelektrana. Za njen rad će se koristiti oborinske vode za koje je predviđen preljevni bazen, smješten na etaži ispod krova. Voda iz bazena će se tlačnim cjevovodima usmjeriti na turbinu s bazenom (s preljevom) koja se nalazi u prizemlju. U noćnim satima, ako nisu predviđene veće količine oborinskih voda, kada je jeftinija tarifa struje, voda koja se nalazi u donjem bazenu će se pomoću pumpi potiskivati u gornji bazen. Iako je količinski energija proizvedena na ovaj način gotovo zanemariva, planira se prikazati u edukativne svrhe te kao podloga za daljnje istraživanje OIE.

Iskorištavanje energije vjetra

Za proizvodnju električne energije korištenjem energije vjetra, planira se na krovu zgrade instalirati 3 vjetroagregata ukupne instalirane snage 5,5kW, visine stupa 9m i promjera rotora oko 6,2m.

Iskorištavanje energije Sunca

Energija Sunca planira se koristiti za proizvodnju električne energije preko različitih fotonaponskih sustava. Predviđene su ravne, pomične i fleksibilne fotonaponske ćelije. Na krovu zgrade planiran je i sustav solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode.

Fotonaponske ćelije se postavljaju na ravnom ili kosom krovu zgrade uz nagib od 30-35°. Fotonaponske ćelije se koriste i na južnom pročelju zgrade uz nagib od 15°. Uz korištenje standardnih fotonaponskih ćelija (monokristalni fotonaponski ćelije – crne) na pročeljima se očekuje korištenje:

- polikristalnih ili multikristalnih silikonskih fotonaponskih ćelija uboji,
- polutransparentnih fotonaponskih ćelija suzorkom,
- transparentnih fotonaponskih ćelija.

Instalirana snaga monokristalnih i polikristalnih ćelija je 80kW, instalirana snaga transparentnih fotonaponskih ćelija je 75kW.

Na krovu predviđen je sklop pomičnih fotonaponskih ćelija koji prati putanju Sunca („suncokret“, engl. solar tracker). Instalirana snaga pomičnih fotonaponskih ćelija je 10kW.

Uz gore opisane ravne fotonaponske ćelije predviđeno je korištenje fleksibilnih fotonaponskih ćelija. Radi se o membranama na bazi bitumena s integriranim fotonaponskim ćelijama koja je samoljepljiva i postavlja se na zakrivljene površine. Instalirana snaga fleksibilnih fotonaponskih ćelija je 2kW.

Sustav fotonaponskih elektranaelektrana priključen je na izmjenjivač nazivne snage 160kW, sa svom potrebnom opremom.

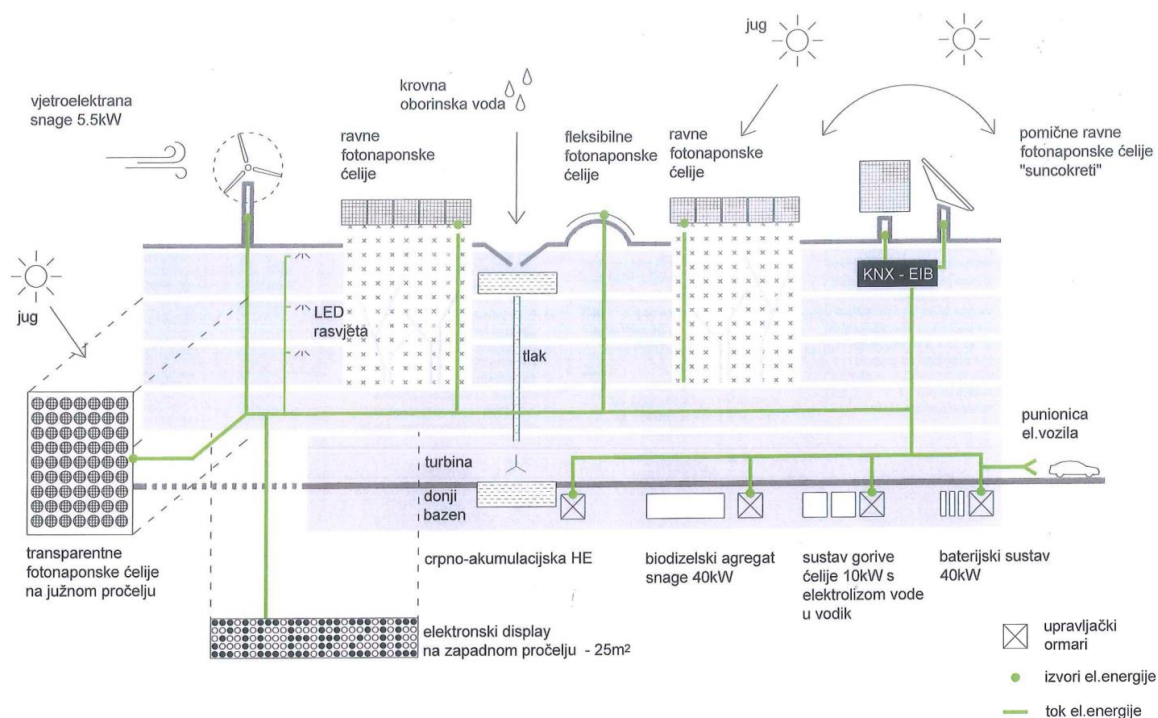
U funkciji pripreme tople vode koristit će se solarni kolektori. Predviđeno je korištenje četiri pločasta i četiri vakuumska solarna kolektora koji imaju nagib panela 30° prema jugu.

Biodizelski agregat

U strojarnici je predviđen biodizelski agregat predložene instalirane snage 40kW uz sustav pohrane pomoću baterija snage 40kW koji se također nalazi u strojarnici.

Gorive ćelije

Za proizvodnju električne energije pomoću vodika, dobivenog u elektrolizeru okvirne instalirane snage 10kW, koristit će se sustav od dvije gorive ćelije, a snaga svake gorive ćelije je 5kW.



Slika 2.2-12 Dijagram s prikazom izvora i toka električne energije (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRo space society d.o.o., 2021.)



2.2.3.4. Instalacije vodoopskrbe, odvodnje i hidrantske mreže

Opskrba vodom za potrebe sanitarne potrošnje i laboratorija, protupožarne zaštite, te navodnjavanja zelenih površina, predviđena je putem novog kućnog priključka koji će biti spojen na postojeći vodoopskrbni sustav u javnoj prometnici uz građevnu česticu.

Planiran je razdjelni sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda, a koji će se u daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije planirati u skladu s posebnim uvjetima koje će nadležna javno-pravna tijela izdati u postupku ishoda lokacijske dozvole. Odvodnja se svodi na tri interna sustava, oborinski, sanitarno-fekalni i zauljeno/zamašćeni sustav (tehnološke vode) koje se planira spojiti na javni sustav odvodnje.

Odvodnju oborinskih voda s krova građevine predviđa se gravitaciono, sustavom oborinske odvodnje, voditi do retencije za pohranu oborinske vode, a koja se planira iskoristiti za zalijevanje / navodnjavanje zelenih površina na krovu građevine.

Odvodnja iz prostora za pripremu hrane - kantina, predviđena je putem zasebnog sustava odvodnje zamašćenih otpadnih voda do separatora masti, nakon čega se ispušta u sustav javne gradske odvodnje.

Odvodnja s kolnih, manipulativnih i parkirališnih površina, predviđena je kao zasebni sustav zauljene odvodnje do priključka na separator ulja, poslije kojeg se pročišćene oborinske vode spajaju na sustav javne gradske odvodnje.

Odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda predviđena je spojem na sustav javne gradske odvodnje.

2.2.3.5. Sprinkler instalacija

U skladu s mjerama zaštite od požara, predviđena je stabilna instalacija za gašenje požara - sprinkler sustav. Sprinkler zaštitom je zaštićena cijela građevina sukladno elaboratu zaštite od požara, osim dijelova građevine koje je dozvoljeno izuzeti od sprinkler zaštite. Sprinkler instalacija omogućava istovremeno dojavu i gašenje požara, a predviđeno je da se aktiviraju samo one mlaznice koje su zahvaćene požarom. Požar se gasi na principu gašenja i hlađenja, a mogućnost pojave povratnih požara ne postoji, odnosno svedena je na minimum.

Opskrba vodom sprinkler sustava predviđena je iz sprinkler spremnika 100 m³ (planiran u podrumu građevine), te radom glavne sprinkler pumpe (pogonjene elektro-motorom koji je napajan s elektro mreže). U slučaju zakazivanja glavne predviđena je rezervna sprinkler pumpa (pogonjena elektro-motorom koji je napajan sa sigurnosnog diesel agregata). Ukoliko iz nepredviđenog razloga ne dođe do starta navedenih sprinkler pumpi, predviđena je mogućnost napajanja sprinkler sustava preko priključka na vatrogasno vozilo.

2.2.3.6. KNX EIB SUSTAV – pametne instalacije

Predviđeno je da se cijelom zgradom upravlja pomoću sustava KNX - EIB. Pametne instalacije osim što će omogućiti opću komunikaciju i upravljanje zgradom, omogućit će i upravljanje potrošnjom električne energije te je sustav kao takav nužan za osiguravanje nul-energetskog standarda zgrade Znanstveno-istraživačkog centra. Sustav uključuje:

- upravljanje obnovljivim izvorima energije
 - o sustavima za iskorištavanje energije sunca, vjetra, zemlje i vode
- upravljanje sustavima grijanja i hlađenja
 - o fan-coil sustav
 - o sustav rekuperacije topline
 - o sustav apsorpcijskog hlađenja
- upravljanje sustavima ventilacije



- sustavi za prirodnu ventilaciju
 - sustavi za mehaničku ventilaciju
- upravljanje sustavom rasvjete
 - sustav LED rasvjete
- upravljanje sustavom zaštite od prekomjernog osunčanja
 - rolo sustav zaštite od prekomjernog osunčanja
- upravljanje sigurnosnim sustavom
 - protupožarni sustav
 - protuprovalni sustav
 - sustav kontrole ulaza i kretanja kroz zgradu
 - sustav kontrole pristupa garaži i parkiralištu
- upravljanje audio-vizualnim sustavima
 - audio sustavi
 - vizualni sustavi

2.2.3.7. Energetski učinkovita i održiva gradnja

Osim već spomenutih OIE, u nastavku su opisani i ostali principi energetski učinkovite i održive gradnje koji su predviđeni u planiranom zahvatu.

Pasivne mjere zaštite

Na zgradi Znanstveno-istraživačkog centra planirana je primjena pasivnih mjera toplinske zaštite kroz odgovarajuće projektiranje i izvedbu zgrade. Pod odgovarajućim projektiranjem smatra se oblik, veličina i visina zgrade, primjena odgovarajućih materijala, raspored prostorija, ostakljenost vanjskih ploha, toplinski kapacitet zidova i prostorija, toplinska zaštita zgrade, ostakljenost, zaštita od vjetra, kiše, vlage, zaštita od prekomjernog osunčanja ljeti.

Pri projektiranju gotovo nulte zgrade stoga je posebna pažnja posvećena optimalnom iskorištavanju lokalnih klimatskih uvjeta. Pažljivom razdiobom volumena omogućeno je optimalno dnevno osvetljenje svim uredskim prostorijama. Dok su uredski prostori isključivo mehanički ventilirani, u zajedničkim prostorima omogućena je i prirodna ventilacija, kao najjeftiniji oblik hlađenja zgrade.

Zaštita od prekomjernog osunčanja

Unutar dvostruke staklene fasade zgrade predviđena je zaštita od sunca u obliku platnenog rolo sjenila koja se koristi kao zasjenjenje u ljetnim mjesecima. Dodatno je u interijeru uz unutarnju staklenu ovojnicu planirano postavljanje još jednog rolo sjenila koje je pogodnije koristiti u zimskim mjesecima. Takvim pažljivim oblikovanjem zaštite od sunca, smanjit će se energija potrebna za grijanje i hlađenje, te omogućiti pasivno održavanje unutarnje temperature tijekom cijele godine.

Materijali

Odabirom visokokvalitetnih materijala ovojnice zgrade s povoljnim koeficijentom prolaska topline ostvarit će se uvjeti za ugodan boravak kroz sva godišnja doba uz smanjenu potrebu za dogrijavanjem ili rashlađivanjem prostora. Za neprozirne dijelove koeficijent prolaska topline U je manji od $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, a za prozirne dijelove manji od $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izmjenjivačima topline u AB konstrukciji postići će se temperaturna stabilnost i tromost. U interijeru je poseban naglasak dan na uporabi ekološki prihvatljivih obloga i materijala.

Ponovna upotreba vode

Korištenje vode, planira se svesti se na najmanju moguću mjeru uvođenjem mjera za štednju i prikupljanjem kišnice. Kišnica ne sadrži klor te je time pogodna za navodnjavanje zelenih krovova. Zbog male tvrdoće kišnica je idealna i za ispiranje te omogućuje smanjenje potrošnje deterdženata i

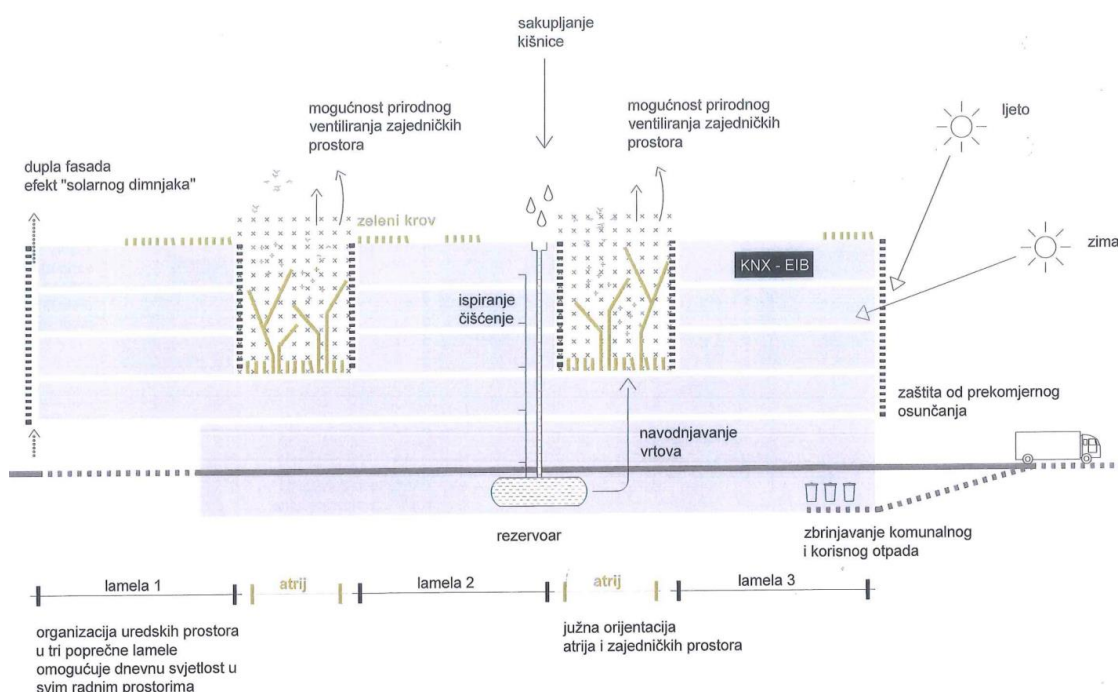
sredstava za čišćenje. Posebno opremljenim sustavima može se osigurati oko 50% dnevne potrebe za vodom pomoću kišnice.

Zelene površine (krovovi i atriji)

Zeleni krovovi su izrazito korisni u urbanim područjima jer uvelike smanjuju otjecanje oborinske vode, zadržavaju kišnicu i vraćaju je u atmosferu isparavanjem te pridonose biološkoj raznolikosti. Za toplijih mjeseci štite od pregrijavanja eksterijera i interijera, dok u zimskim mjesecima djeluju kao izolatori i smanjuju protok topline kroz krov.

Intenzivni zeleni krovovi koji su predviđeni između poprečnih lamela ureda i labosa, omogućit će sadnju većih stablašica. Planiranje takvih poluotvorenih južnih atrija omogućit će zaštitu od prekomjerne buke izazvane prometom, kao i vizualnu barijeru prema velikoj južnoj parkirališnoj površini. Atriji će tako osigurati ugodan boravak i neometan rad korisnicima prostora.

Zelene površine proizvode kisik, a upijaju štetne plinove i čestice, čime osim poboljšanja kvalitete zraka utječu i na sprječavanje klimatskih promjena.



Slika 2.2-13 Dijagram s prikazom pasivnih mjera zaštite (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRO space society d.o.o., 2021.)

2.2.3.8. Gospodarenje otpadom

U podrumu zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, predviđena je prostorija za prikupljanje odvojenog komunalnog i korisnog otpada. U svrhu odvoza otpada prostoriji je osiguran kolni pristup iz Ulice Andrije Mohorovičića. Na svakoj etaži osigurana su adekvatna mjesta za sortiranje, skupljanje i reciklažu otpada.

2.2.3.9. Sigurnost

Svi prostori će se opremiti alarmnim sustavom te dimodojavom uz elektronsku kontrolu ulaza u sam objekt i videonadzor svih zajedničkih prostora.



2.2.4. Prezentacija arheoloških iskopina unutar parcele

Planirana zgrada Znanstveno-istraživačkog centra predviđena je na području zaštićene arheološke zone Mursa. Ispod površine planirane za izgradnju, izvršena su arheološka iskopavanja te su otkriveni antički objekti.

S obzirom na to, UNIOS je za potrebe natječajne dokumentacije za izradu idejnog arhitektonskog rješenja Znanstveno-istraživačkog centra, konzultirao Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Osijeku, koje je izdalo Konzervatorske smjernice s popisom mjera zaštite. Navedene Konzervatorske smjernice za sva tri objekta generalno propisuju da je projektiranje i izgradnju zgrade potrebno prilagoditi na način da se ne ugrozi cjelovitost antičkih objekata, te da se omogući njegova potpuna vidljivost putem prezentacije *in situ*, pri čemu na njihovim pozicijama izgradnja nije moguća u podrumskim i prizemnim etažama i to u punoj visini etaže.

Pri planiranju i projektiranju zgrade, navedene Konzervatorske smjernice su poštivane, te su arheološka nalazišta i njihova prezentacija uvelike odredili smještaj novoplanirane građevine na čestici, kao i raščlanjenost volumena građevine. Navedeno je rezultiralo djelomičnim izdizanjem zgrade na sjeverozapadnoj strani i prezentiranje arheoloških iskopina koje se nalaze na parceli.

U sklopu daljnje razrade projektno tehničke dokumentacije, izradit će se Projekt konzervacije, restauracije i prezentacije arheološkog nalazišta „Mursa“ unutar granice parcele Znanstveno-istraživačkog centra, a u dogovoru s predstavnicima Ministarstva kulture, te u skladu s konzervatorskim smjernicama i idejnim rješenjem.

2.2.5. Uređenje okolnog terena s pristupnim trgom

Glavni pješački prilaz zgradi Znanstveno-istraživačkog centra formiran je iz jugozapadnog ugla preko trijema do glavnog halla. Dodatni pristup sa sjevera ostvaren je laganim platformama preko arheoloških nalazišta. Platforme vješto kadriraju poglede na arheološku zonu i predstavljaju mogući razvoj oblikovanja arheološkog parka.

Krajobraznim uređenjem obuhvaćeno je parterno uređenje uz samu zgradu, uređenje atrija na 2. katu te krovni vrt. Krajobrazno uređenje okoliša zgrade i implementacija zelenila u samu zgradu, pridonijet će bioraznolikosti, energetske dimenziji te ostvarivanju mikroklima prostora.

Parterno uređenje oko zgrade i parkirališnih zona je suvremeno oblikovano te se nadovezuje na postojeće gradsko zelenilo. Novoformirani drvored bit će zasjena kako zgradi, tako i pješacima i parkiranim vozilima.

Ozelenjeni atriji na 2. katu nadopunjuju koncept energetske učinkovitosti, odabirom listopadnih vrsta pridonijet će smanjenu potrebne energije za grijanje i hlađenje. Atriji su tretirani kao krovni vrtovi te moraju imati sve potrebne slojeve (drenažno – akumulacijske kadice, slojeve geotekstila i specijalni supstrat za krovne vrtove). Oko boravišnih zona formirat će se površine s ukrasnim travama koje imaju minimalne zahtjeve za održavanjem, vodom i reminiscencija su slavonskih livada.

Krovni vrt bit će oblikovan kao ekstenzivni, sa strateškim pozicioniranjem višeg bilja u odnosu na elemente krova i usmjeravanje vizura korisnika prostora. Također, služiti će kao „zeleni buffer“ i okvir centralnoj opločenoj i boravišnoj zoni krova.

Sve zone potrebno je povezati u sistem automatskog navodnjavanja koje će dio godine opskrbljivati kišnicom sakupljanom u rezervoarima.

Na građevnoj čestici (u sklopu zgrade) Znanstveno-istraživačkog centra, planirano je i postavljanje punionice za električne bicikle.



2.2.6. Priključenje na komunalnu infrastrukturu

Predmetna građevina bit će priključena na svu potrebnu komunalnu infrastrukturu: javni vodovod, odvodnju, plinsku mrežu, elektrodistribuciju, toplinsku mrežu te telekomunikacijsku mrežu.

2.2.7. Priključenje na prometnu infrastrukturu i prometno rješenje

Lokacija danas ima pristup s ulice Lavoslava Ružičke, a buduća građevina i parcela će kolni priključak ostvariti s istočne strane iz produžetka nove buduće Ulice Andrije Mohorovičića.

Kolnim pristupom se omogućuje pristup do etaže suterena, odnosno služi za obavljanje dostave. Parkirna mjesta će biti zadovoljena na susjednim prometnicama kako slijedi:

- Ulica Andrije Mohorovičića 32 PGM
- Ulica Vladimira Preloga (postojeće javno parkiralište) 88 PGM
- Ulica Vladimira Preloga (u nastavku) 64 PGM

Projektom se planira obostrani drvored u Ulici Andrije Mohorovičića. U ulici se tako smanjuje onečišćenje zraka, buka od prometa te se omogućuje korisnicima Znanstveno-istraživačkog centra ugodniji pristup zgradi, kao i sam boravak u njoj.

Sukladno UPU, projektom je predviđena izvedba biciklističke staze u Ulici Andrije Mohorovičića. Staza bi se nastavila na postojeću biciklističku infrastrukturu i time omogućila siguran promet biciklista, ali i drugih sudionika u prometu koje bi oni mogli ugroziti. Kvalitetna biciklistička infrastruktura potencijalno povećava broj biciklista, a smanjuje upotrebu drugih prijevoznih sredstava.

2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Planirani zahvat ne uključuje proizvodni tehnološki proces koji zahtijeva ulazne tvari, odnosno pri radu OIE pogona (fotonaponske ćelije, vjetroturbine, mala hidroelektrana), koristit će se energija Sunca, vode i vjetra.

Ostatak toplinske i električne energije za rad zgrade, po potrebi će se osigurati priključkom na javnu komunalnu infrastrukturu (plinsku mrežu, elektrodistribuciju te toplinsku mrežu).

Opskrba vodom za potrebe sanitarne potrošnje i laboratorija, te protupožarnu zaštitu, osigurat će se iz javnog vodovoda, dok će se za rad male hidroelektrane i navodnjavanja koristiti kišnica skupljana u retencijama na samom objektu.

2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Planirani zahvat ne uključuje tehnološke procese s emisijama onečišćujućih tvari u zrak.

Tijekom rada zahvata, nastajat će oborinske, tehnološke i sanitarne otpadne vode pri čemu je projektom predviđena primjena sustava razdjelne odvodnje oborinskih i otpadnih voda, uz odgovarajuće pročišćavanje prije ispuštanja u javni sustav odvodnje (separatori ulja i masti za zauljene oborinske vode s prometnih površina te zamašćenih voda iz prostora za pripremu hrane - kantina).

Tijekom rada predmetnog zahvata, također će nastajati različite vrste otpada koje su navedene u poglavlju 4.13. Također, uslijed isteka životnog vijeka pojedinih dijelova opreme i pogodna za korištenje OIE, nastajat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku.



2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.

2.6. Varijantna rješenja zahvata

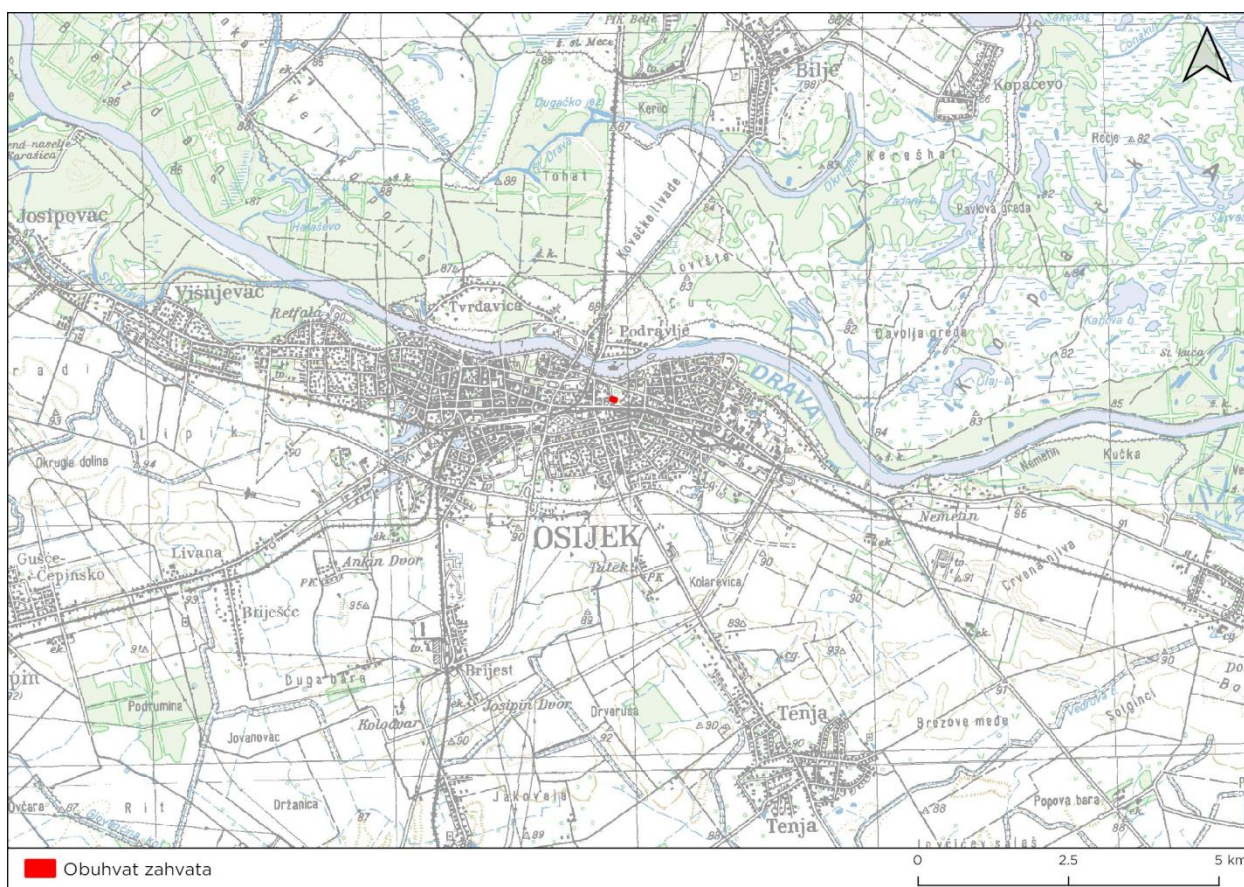
Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

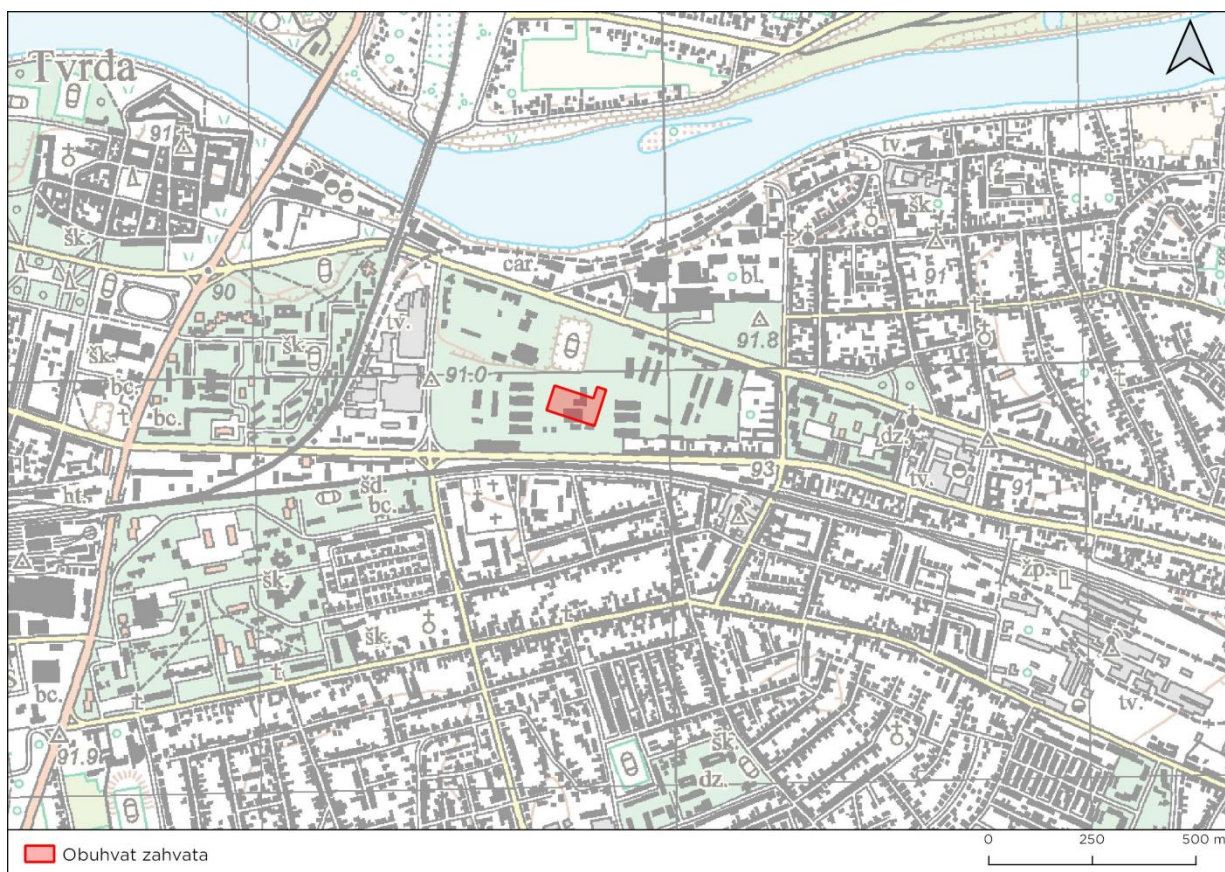
3.1. Položaj zahvata u prostoru

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na istoku kontinentalnog dijela RH, u gradu Osijeku. Zahvat je smješten na području Donjeg grada, unutar posjeda sveučilišnog kampusa, oko 300 m južno od rijeke Drave.

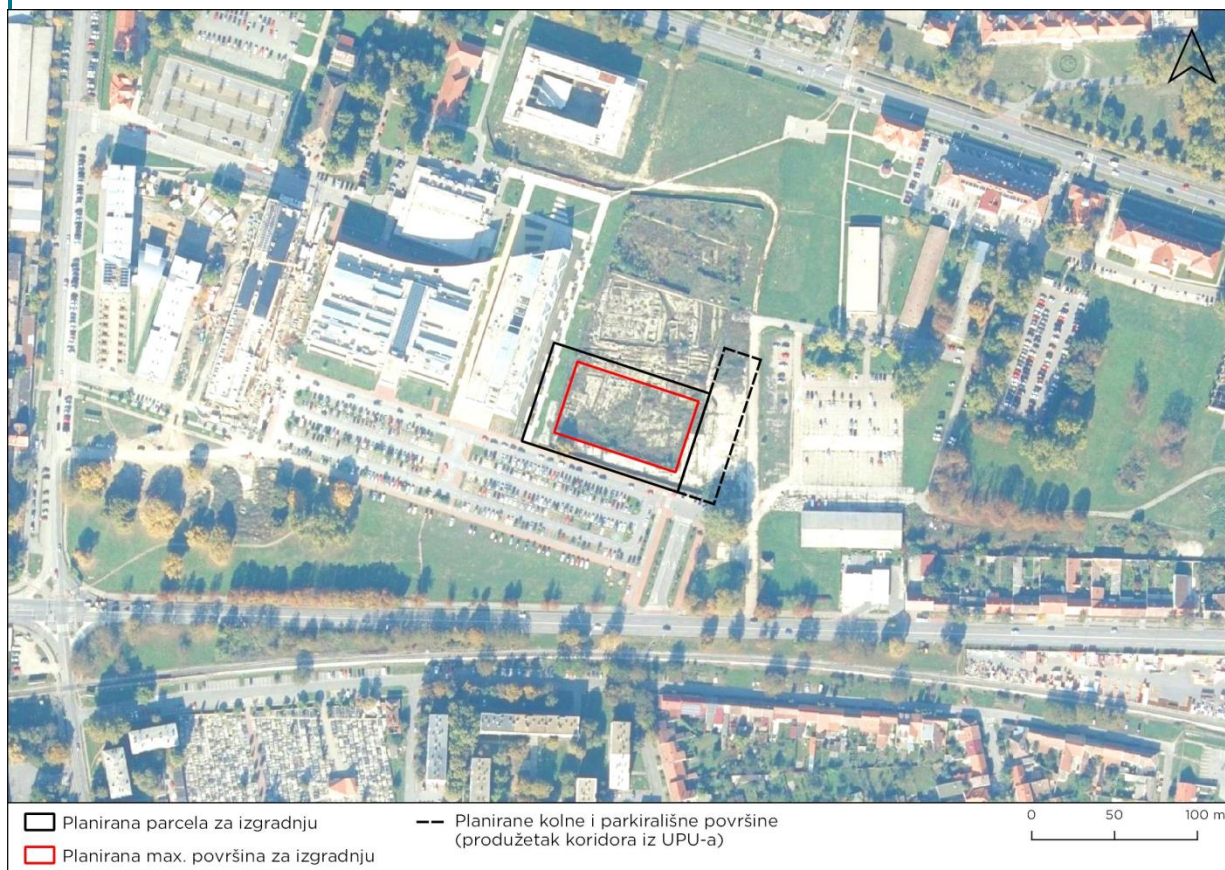
Šire i uže područje zahvata prikazuju Slika 3.1-1 i Slika 3.1-2, dok postojeće stanje na lokaciji zahvata prikazuje Slika 3.1-3 u nastavku.



Slika 3.1-1 Šire područje zahvata na TK 1:100.000 (izvor: DGU)



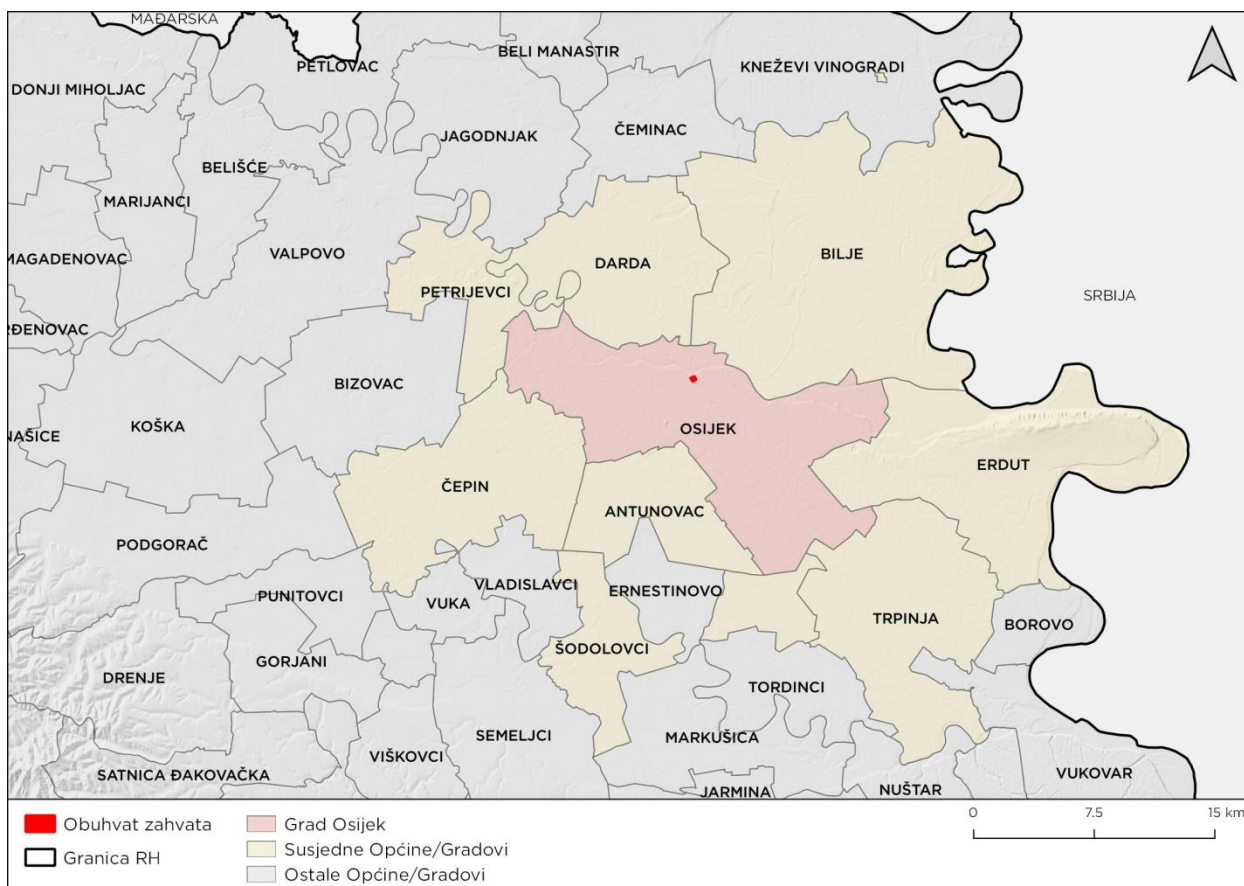
Slika 3.1-2 Uže područje zahvata na TK 1:25.000 (izvor: DGU)



Slika 3.1-3 Područje obuhvata zahvata na DOF snimku 1:5.000 (izvor: DGU)

3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima analiziran je temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije. Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Osječko-baranjske županije, unutar jedinice lokalne samouprave Grada Osijeka (Slika 3.2-1).



Slika 3.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije (u daljnjem tekstu: PP OBŽ)
 - o "Županijski glasnik Osječko-baranjske županije" broj 1/02., 4/10., 3/16., 5/16., 6/16.-pročišćeni tekst, 5/20., 7/20.-pročišćeni tekst, 1/21. i 3/21.-pročišćeni tekst
- Prostorni plan uređenja Grada Osijeka (u daljnjem tekstu: PPUG Osijeka)
 - o "Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 8/05., 5/09., 17A/09. - ispr., 12/10., 12/12., 20A/18. i 8A/19 - pročišćeni tekst
- Generalni urbanistički plan grada Osijeka (u daljnjem tekstu: GUP)
 - o „Službeni glasnik“ Grada Osijeka broj 5/06, 12/06-ispravak, 1/07-ispravak, 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispravak, 4/13-ispravak, 7/14, 11/15, 5/16-ispravak, 2/17 i 6a/18;
- Urbanistički plan uređenja Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad (u daljnjem tekstu: UPU)
 - o „Službeni glasnik“ Grada Osijeka broj 4/03, 12/10, 9/13 i 2/15

U nastavku su dani izvodi iz provedbenih odredbi i grafičkih priloga GUP-a i UPU-a koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.



3.2.1. Generalni urbanistički plan (GUP) Grada Osijeka

3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

Članak 23.a

(1) Građevna čestica svojim oblikom i veličinom mora odgovarati uvjetima za gradnju građevina koje se na njoj grade.

(2) Najmanja površina građevne čestice za građevine javne i društvene djelatnosti utvrđuje se prema posebnim normativima i standardima za svaku djelatnost.

(3) Iznimno, građevna čestica s postojećim građevinama koja u pogledu najmanje površine ne udovoljava uvjetima iz ovog članka može se smatrati građevnom česticom za rekonstrukciju postojeće ili gradnju nove građevine iste namjene.

Članak 23.b

(1) Najveći broj nadzemnih etaža za javne i društvene građevine iznosi 6.

(2) Koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice za javne i društvene građevine iznosi najviše 0,8.

(3) Koeficijent iskorištenosti (kis) građevne čestice za javne i društvene građevine iznosi najviše 4,0.

(4) Koeficijent iskorištenosti (kis) može se uvećati za vrijednost podzemnih etaža ukoliko se podzemne etaže koriste za smještaj vozila.

(5) Iznimno, ukoliko je postojeći koeficijent izgrađenosti ili iskorištenosti veći od dozvoljenog ili građevina ima ukupnu visinu ili etažnost veću od dozvoljene, isti se prilikom izvođenja radova na postojećoj građevini ili gradnji zamjenske građevine mogu zadržati, ali se ne smiju povećavati.

(6) Građevine javne i društvene namjene u zonama gospodarske namjene gradit će se prema odredbama za građevine javne i društvene namjene u zonama javne i društvene namjene.

Članak 23.c

(1) U zaštićenim povijesnim cjelinama te za graditeljske sklopove i pojedinačno zaštićene građevine, građevinski pravac utvrđuje Konzervatorski odjel.

(2) Streha građevine može biti konzolno istaknuta najviše 1 m od regulacijskog pravca na površinu javne namjene.

(3) Građevine mogu imati pojedine istaknute dijelove izvan građevne čestice na površinu javne namjene (pješačku, kolno-pješačku ili zelenu površinu) ili rezervni prostor, ako je ulični koridor širi od 13 m, kao:

- konzolno izvedene otvorene i zatvorene dijelove građevine pod uvjetom da najveća građevinska (bruto) površina istaknutih dijelova pojedine etaže ne smije biti veća od 5% građevinske (bruto) površine etaže i da:
 - svijetla visina između uređene površine javne namjene i donjeg ruba istaka ne bude manja od 3,5 m i da istak ne bude više od 1,5 m na površinu javne namjene
 - svijetla visina između uređene površine rezervnog prostora i donjeg ruba istaka ne bude manja od 3,5 m i da istak ne bude više od 1,0 m na rezervni prostor.
- pristupne stube do ulaza u prizemlje postojeće građevine te rampe i uređaji za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti sukladno posebnom propisu, kod zgrada koje su sa svih strana okružene površinama javne namjene, pod uvjetom da preostala slobodna širina pješačke komunikacije bude najmanje 2,25 m i da se oko stuba i rampe izvede ograda visine 1 m



- rezervni izlazi iz skloništa ukoliko ih nije moguće izvesti unutar građevne čestice pod uvjetom da izlaz bude unutar površine javne namjene i da ne bude unutar zone zarušavanja okolnih građevina.

Članak 23.d

(1) Minimum 20% površine građevne čestice treba biti ozelenjeno i odgovarajuće hortikulturno uređeno naročito prema granicama sa susjednim građevnim česticama i prometnim površinama.

(2) Iznimno, kod rekonstrukcije postojeće građevine ako je površina ozelenjenog dijela građevne čestice manja od propisane u ovom članku može se zadržati, ali se ne smije smanjivati.

(3) Do svake građevne čestice na koju se može pristupiti vozilom može se graditi kolni pristup od prometne površine javne namjene po potrebi. Pristup ne može biti duži od 50 m. U slučaju veće dužine pristup se mora organizirati kao prometna površina javne namjene. Za građevne čestice uz križanja ili odvojkje, pristup se, kad god je to moguće, određuje s prometnice manjeg ranga ili manjeg prometnog opterećenja.

Članak 40.

(1) Planom se određuje gradnja površina i građevina za promet u mirovanju i određuju se normativi i načini za zadovoljenje potreba.

(2) Normativi potrebnog broja parkirališnih ili garažnih mjesta ovise o namjeni i tipu građevine te o postignutom i očekivanom stupnju motorizacije u planskom razdoblju. U građevinsku (bruto) površinu za izračun potrebnog broja PM ne uračunavaju se garaže, jednonamjenska skloništa u građevini i pomoćne zgrade na građevnoj čestici.

(3) Potreban broj parkirališnih ili garažnih mjesta (PM) izračunava se prema slijedećim normativima i zahtjevima:

Javne i društvene namjene	Uprava	18	
	Domovi za stare i druge socijalne ustanove	5	
	Ambulante, poliklinike, domovi zdravlja	25	
	Bolnice i klinike	18	
	Predškolske ustanove	18	
	Osnovne i srednje škole	10	
	Fakulteti	12	
	Instituti	10	
	Kina, kazališta, dvorane za javne skupove	15	
	Muzeji, galerije	12	
	Biblioteke	8	
	Vjerske zgrade	15	

(11) Iskazane potrebe za površinama za promet u mirovanju izračunate primjenom normativa i kriterija zadovoljavaju se:

- na vlastitoj građevnoj čestici,
- na javnoj površini uz kolnik u širini regulacijskog pravca građevne čestice, uz uvjet da između parkirnog mjesta i pročelja građevine ostane dovoljno mjesta za pješački i biciklistički promet za građevine javne i društvene namjene,
- iznimno, prilikom rekonstrukcije postojećih zgrada, omogućava se odstupanje od potrebnog broja parkirališnih/garažnih mjesta sukladno aktu Grada Osijeka o utvrđivanju naknade za nedostajuća parkirališna/garažna mjesta, na udaljenosti najviše 400 m od lokacije građevine.

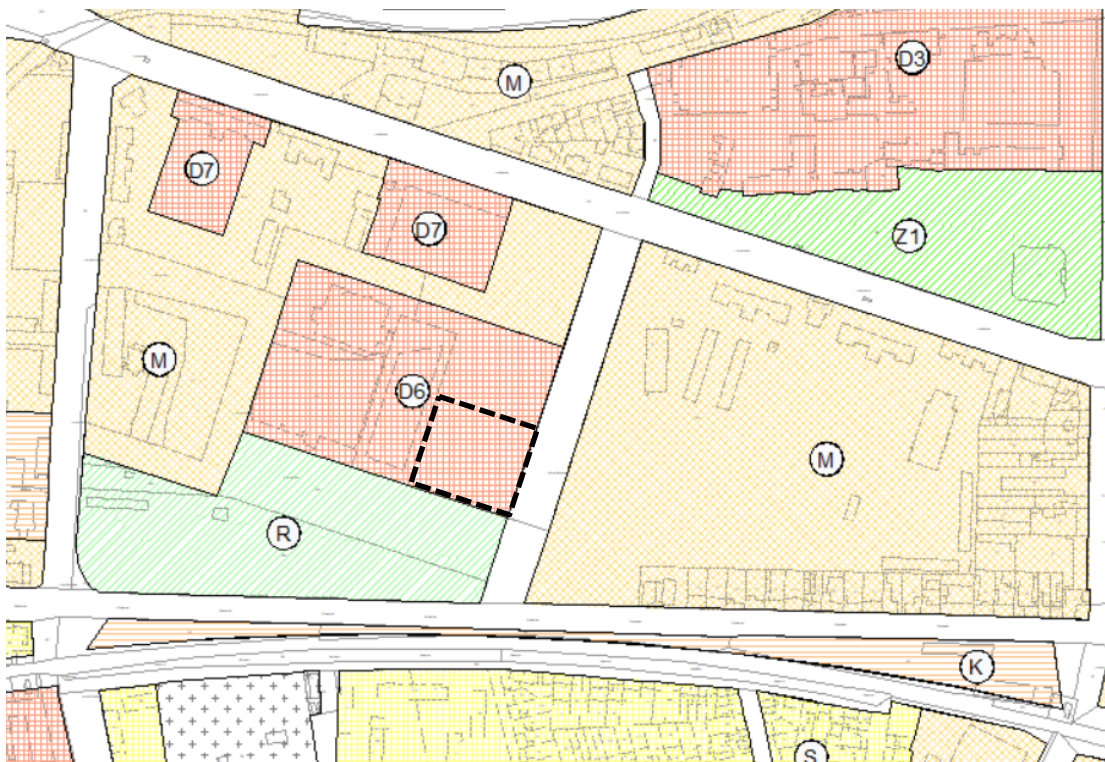
(12) Javna parkirališta i garaže mogu se graditi veličine primjerene kapacitetu okolne cestovne mreže ili cestovna mreža mora biti rekonstruirana prema kapacitetu građevine za promet u mirovanju.

(13) Dimenzije javnih parkirališnih mjesta na otvorenom ili u garaži ne mogu biti manja od 2,50 x 5,00 m za okomito i koso parkiranje, odnosno 2,50 x 6,00 m za uzdužno parkiranje.



3.2.1.2. Grafički dio

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 1. Korištenje i namjena prostora, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na predjelu označenom kao površina javne i društvene namjene (D6) – visoko učilište, koju s istočne, zapadne i sjeverne strane okružuje područje predviđeno za mješovitu namjenu (M), a s južne površine športsko-rekreacijske namjene (R).



 okvirno područje obuhvata zahvata

RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA



STAMBENA NAMJENA
S stambena, S1 posebna stambena



MJEŠOVITA NAMJENA



JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D1 upravna, D2 socijalna, D3 zdravstvena, D4 predškolska, D5 školska, D6 visoko učilište, D7 kultura, D8 vjerska



POVRŠINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA



GOSPODARSKA NAMJENA



POVRŠINA GOSPODARSKE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA



GOSPODARSKA NAMJENA -POSLOVNA



GOSPODARSKA NAMJENA -UGOSTITELJSKO TURISTIČKA



GOSPODARSKA NAMJENA -TURISTIČKA LUKA POSEBNE NAMJENE
L2 turistička luka, L3 marina



ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA



JAVNE ZELENE POVRŠINE
Z1 javni park, Z2 gradska park šuma, Z3 tematski park (zoo)



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE



POSEBNA NAMJENA



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA



GROBLJE



ODLAGALIŠTE OTPADA



VODNE POVRŠINE
V1 vodotok, V2 stajaća voda

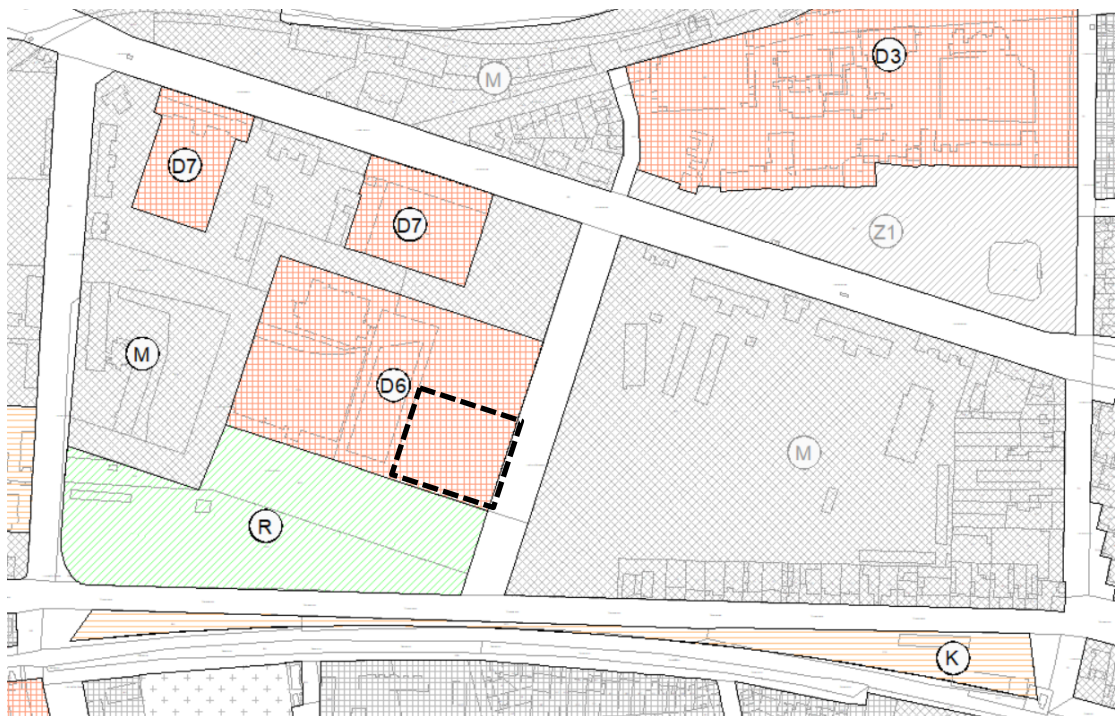


RECIKLAŽNO DVORIŠTE

Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 2. Mreža gospodarskih i društvenih djelatnosti, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na predjelu označenom kao površina javne i društvene namjene županijskog značaja (D6) – visoko učilište, koju s istočne, zapadne i sjeverne strane okružuje područje predviđeno za mješovitu namjenu (M), a s južne površine športsko-rekreacijske namjene (R).



okvirno područje obuhvata zahvata



JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D1 upravna, D2 socijalna, D3 zdravstvena, D4 predškolska, D5 školska,
D6 visoko učilište, D7 kulturna, D8 vjerska



POVRŠINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA



GOSPODARSKA NAMJENA



POVRŠINA GOSPODARSKE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA



GOSPODARSKA NAMJENA -POSLOVNA



GOSPODARSKA NAMJENA -UGOSTITELJSKO TURISTIČKA



GOSPODARSKA NAMJENA -TURISTIČKA LUKA POSEBNE NAMJENE
L2 turistička luka, L3 marina



ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

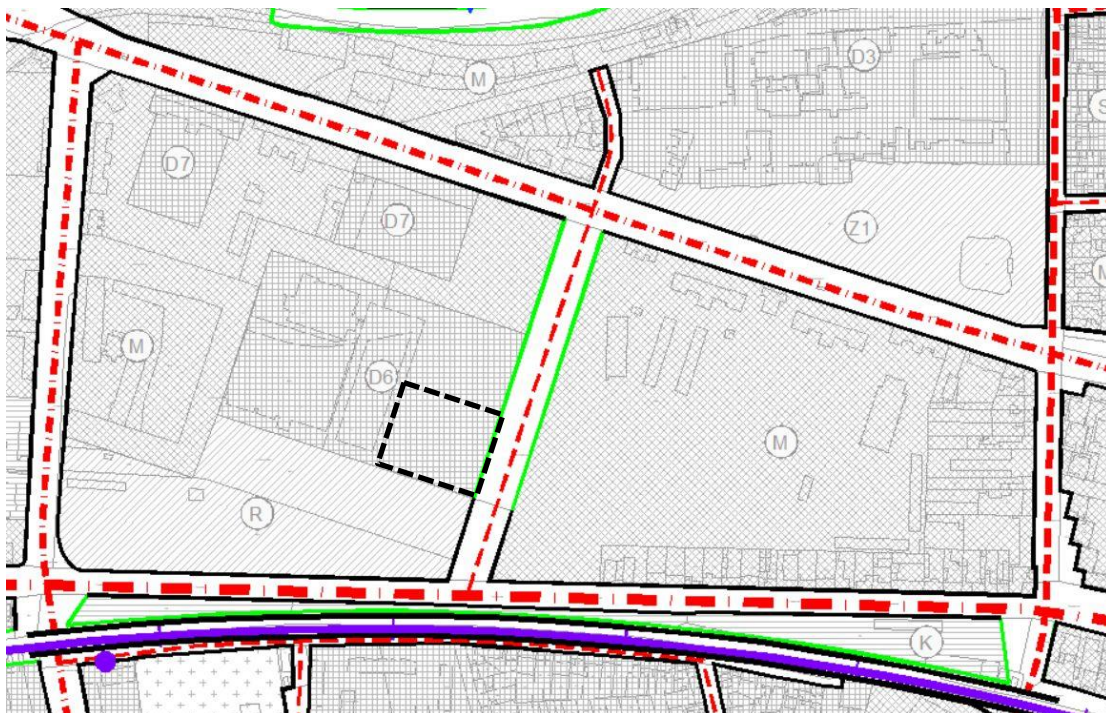


VODNE POVRŠINE
V1 vodotok, V2 stajaća voda

Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 2. Mreža gospodarskih i društvenih djelatnosti, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.1.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Cestovni, željeznički i riječni promet, uz istočnu stranu lokacije predmetnog zahvata planiran je koridor ulice.



okvirno područje obuhvata zahvata

CESTOVNI PROMET

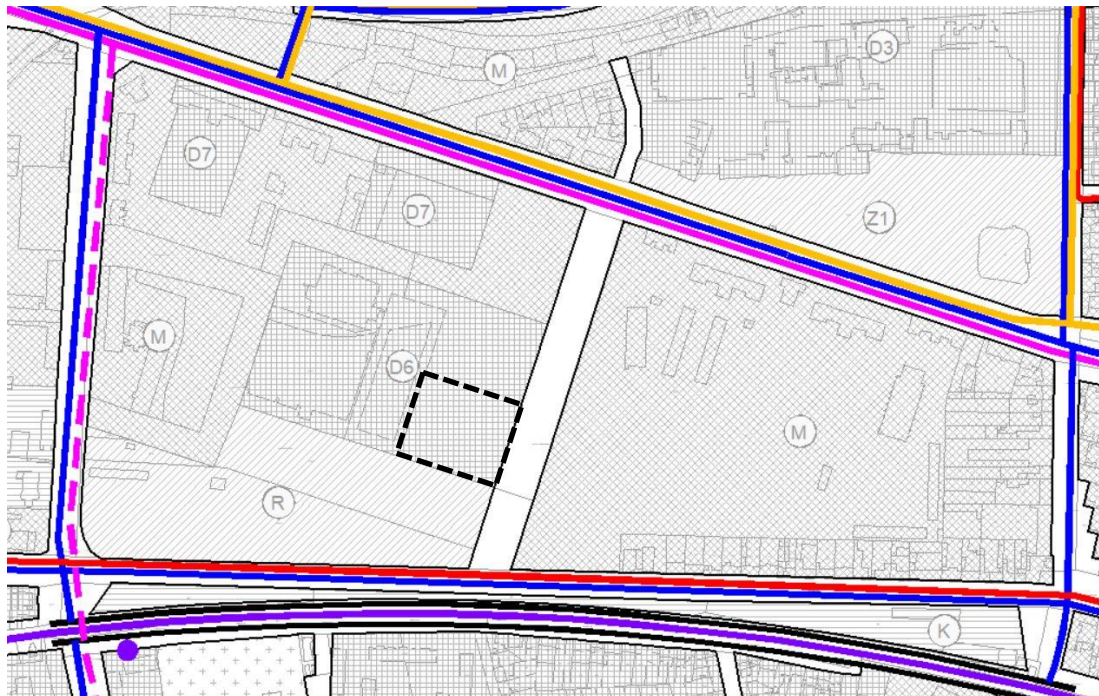
	BRZA CESTA
	GLAVNA GRADSKA ULICA
	GRADSKA ULICA
	SABIRNA ULICA
	VAŽNIJE OSTALE ULICE
	POSTOJEĆI KORIDORI
	PLANIRANI KORIDORI
	PLANIRANI KORIDORI S UTVRĐENIM GRANICAMA
	REZERVNI PROSTOR
	GRANICA REZERVNOG PROSTORA
	KRIŽANJE CESTA U DVIJE ILI VIŠE RAZINA
	MOST-(PODVOŽNJAK-NADVOŽNJAK)
	AUTOBUSNI MEĐUGRADSKI KOLODVOR
	JAVNA GARAŽA

ŽELJEZNIČKI PROMET

	GLAVNA (KORIDORSKA) PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
	PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
	PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	PRUGA ZA POSEBAN PROMET
	STAJALIŠTE
	KOLODVOR
	CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
	MOST (PODVOŽNJAK-NADVOŽNJAK)

Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.1.1. Cestovni, željeznički i riječni promet, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.1.2. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – pješački, biciklistički i javni promet, sjeverno od lokacije zahvata protežu se koridori trase tramvajskih linija, važnijih pješačkih i biciklističkih pravaca, a južno trase autobusnih linija i biciklističkih pravaca, te gradske željeznice.



okvirno područje obuhvata zahvata

PJEŠAČKI I BIKIKLISTIČKI PROMET

- VAŽNIJI PJEŠAČKI PRAVCI
- PJEŠAČKI/BIKIKLISTIČKI PRIJELAZ IZVAN RAZINE
- BIKIKLISTIČKI PRAVCI
- MOST (PODVOŽNJAK-NADVOŽNJAK)
- KORIDORI POVRŠINA JAVNE NAMJENE

JAVNI GRADSKI PROMET
TRAMVAJSKI PODSUSTAV

- TRASE TRAMVAJSKIH LINIJA - POSTOJEĆE
- - - TRASE TRAMVAJSKIH LINIJA - PLANIRANE
- OKRETIŠTE TRAMVAJSKIH LINIJA
- TRAMVAJSKA REMIZA

AUTOBUSNI PODSUSTAV

- TRASE AUTOBUSNIH LINIJA
- AUTOBUSNI KOLODVOR
- GLAVNI AUTOBUSNI TERMINAL
- TRAMVAJSKO - AUTOBUSNI GRADSKI PODTERMINAL

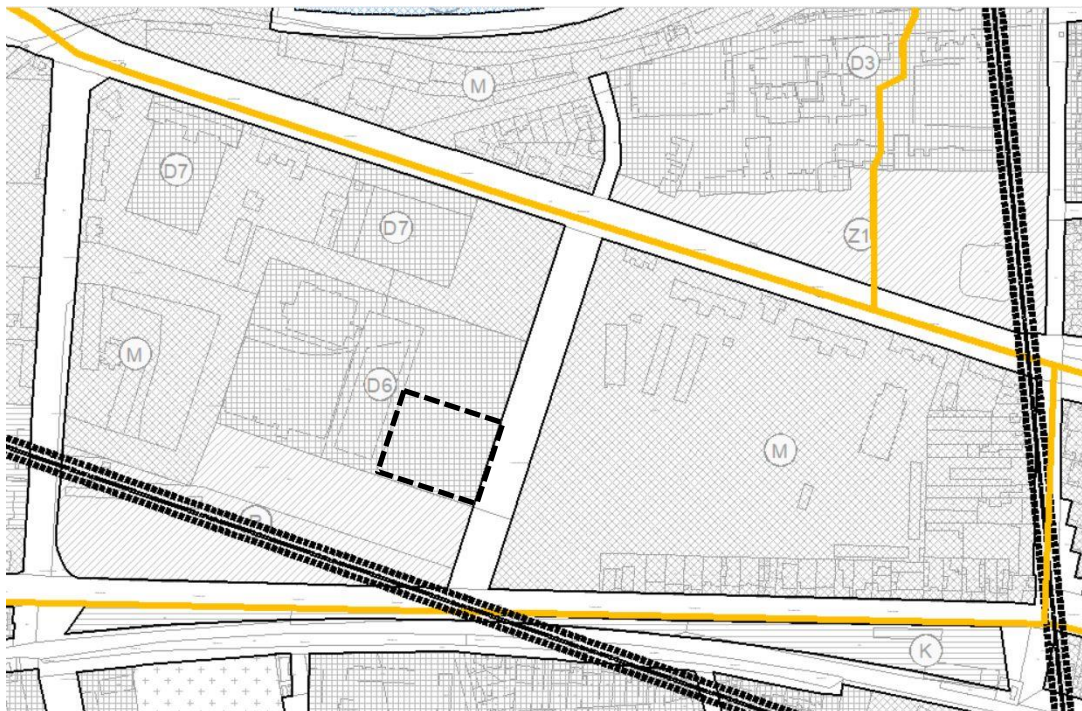
ŽELJEZNIČKI PODSUSTAV

- GRADSKA ŽELJEZNICA
- STAJALIŠTE GRADSKE ŽELJEZNICE
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR

Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.1.2. Prometna i komunalna infrastruktura i mreže – pješački, biciklistički i javni promet, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.1.3. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Pošta i elektroničke komunikacije, sjeverno i južno od lokacije zahvata protežu se korisnički i spojni vodovi elektroničkih komunikacija u nepokretnoj mreži, a južno i radijski koridor.



okvirno područje obuhvata zahvata

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA

POSTOJEĆE PLANIRANO



POŠTANSKI CENTAR



POŠTANSKO SREDIŠTE RAZRADE



JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE U POKRETHOJ MREŽI



OSNOVNA POSTAJA (BAZNA STANICA) - SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE U NEPOKRETHOJ MREŽI KOMUTACIJE



TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA



PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA



MJESNA TELEFONSKA CENTRALA - UPS

RADIO I TV SUSTAV VEZA



RADIO ODAŠILJAČKO SREDIŠTE



RADIJSKI KORIDOR



RADIO RELEJNA VEZA

VODOVI I KANALI



MEĐUNARODNI



MAGISTRALNI



VAŽNIJI KORISNIČKI I SPOJNI

KABELSKA TV



KTV GLAVNA POSTAJA



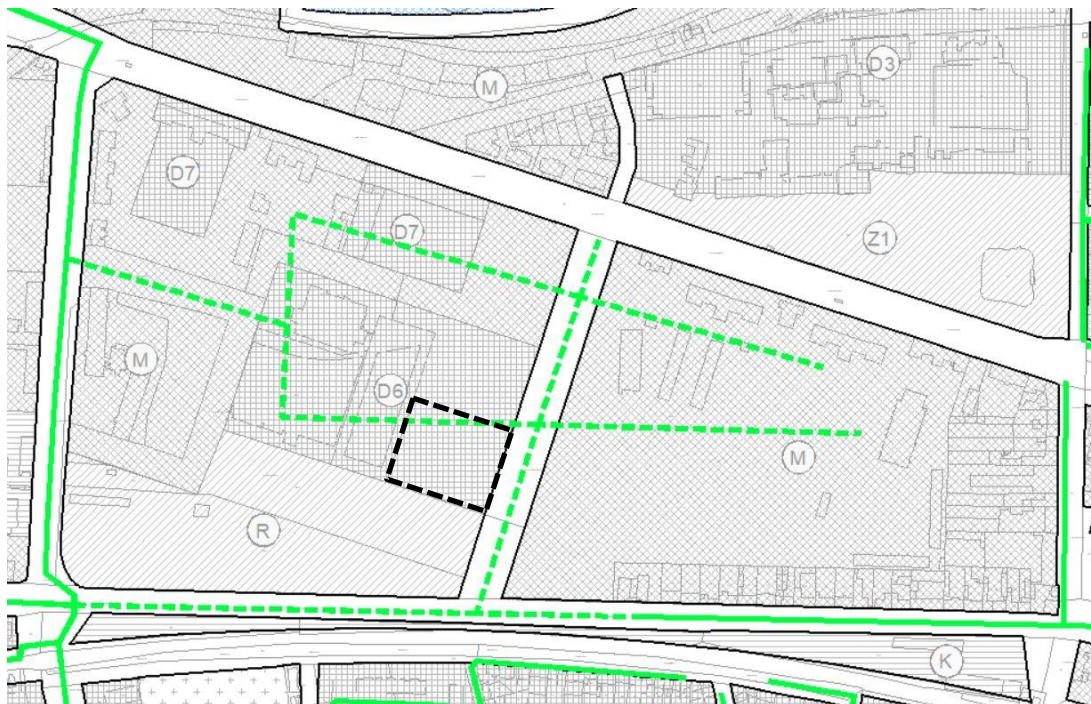
KTV PRIJEMNI ANTENSKI SUSTAV



KTV KABELSKA MREŽA (VODOVI I UREDAJI)

Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.1.3. Pošta i elektroničke komunikacije, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.2.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Cijevni transport plina, sjevernim dijelom i istočno od lokacije zahvata protežu se planirani koridori plinovoda.



 okvirno područje obuhvata zahvata

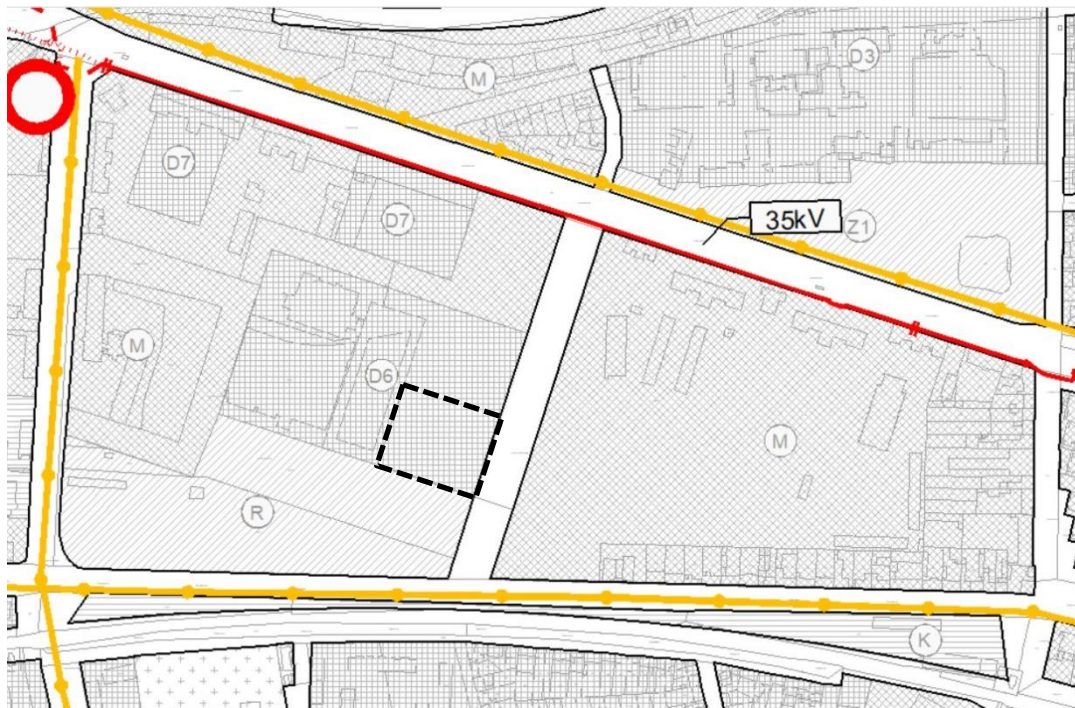
ENERGETSKI SUSTAV
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT PLINA

POSTOJEĆE PLANIRANO

-   MAGISTRALNI PLINOVOD
-   VAŽNIJI LOKALNI PLINOVOD
-  MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
-  ZAŠTITNI KORIDOR

Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.2.1. Cijevni transport plina, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.2.2. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Elektroenergetika, sjeverno i južno od lokacije zahvata protežu se postojeći koridori važnijih vodova javne rasvjete, a sjeverno i postojeći dalekovod 35kV.



 okvirno područje obuhvata zahvata

ELEKTROENERGETIKA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	UKIDANJE
-----------	-----------	----------

PROIZVODNI UREĐAJI



TERMOELEKTRANA TOPLANA

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA



RASKLOPNO POSTROJENJE

ELEKTROVUČNO POSTROJENJE (EVP)

TS 110/35/10 kV

TS 110/10(20) kV

TS 35/10 kV

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI



DALEKOVOD 400 kV

DALEKOVOD 110 kV - KABELSKI

DALEKOVOD 110 kV - ZRAČNI

DALEKOVOD 35 kV - KABELSKI

DALEKOVOD 35 kV - ZRAČNI

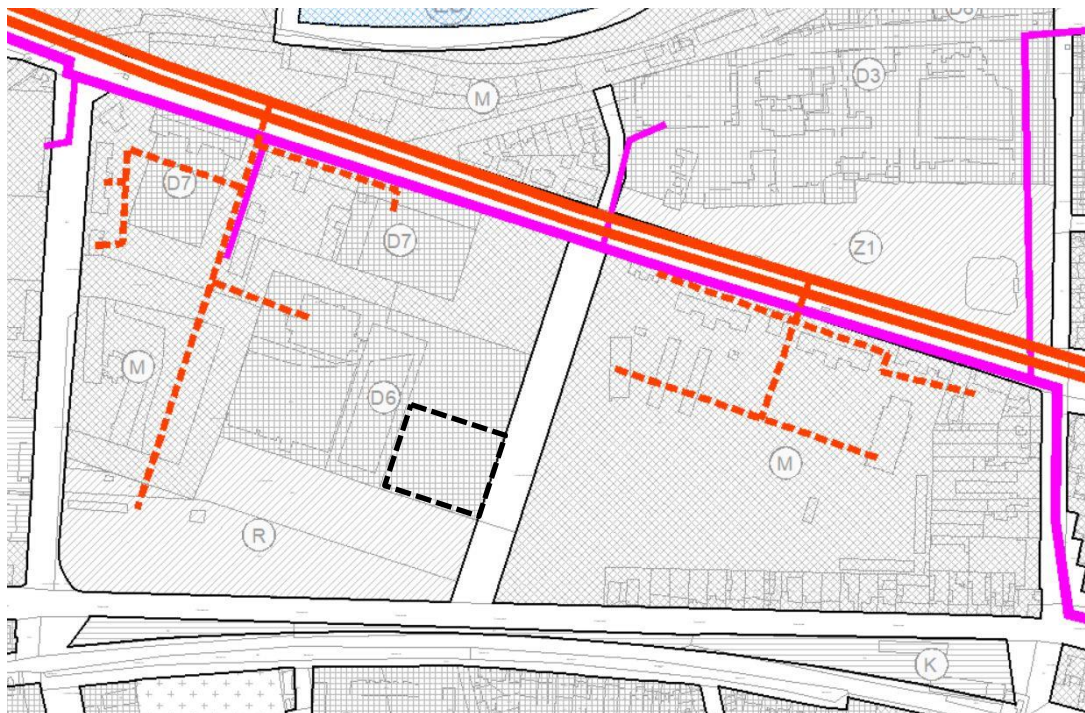
DVOSTRUKI DALEKOVOD

VAŽNIJI VODOVI JAVNE RASVJETE

Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.2.2. Elektroenergetika, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.2.3. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Toplinska energija, sjeverno od lokacije zahvata protežu se postojeći koridori vrelovodnog i parovodnog raspleta.



okvirno područje obuhvata zahvata

ENERGETSKI SUSTAV
TOPLINSKA ENERGIJA

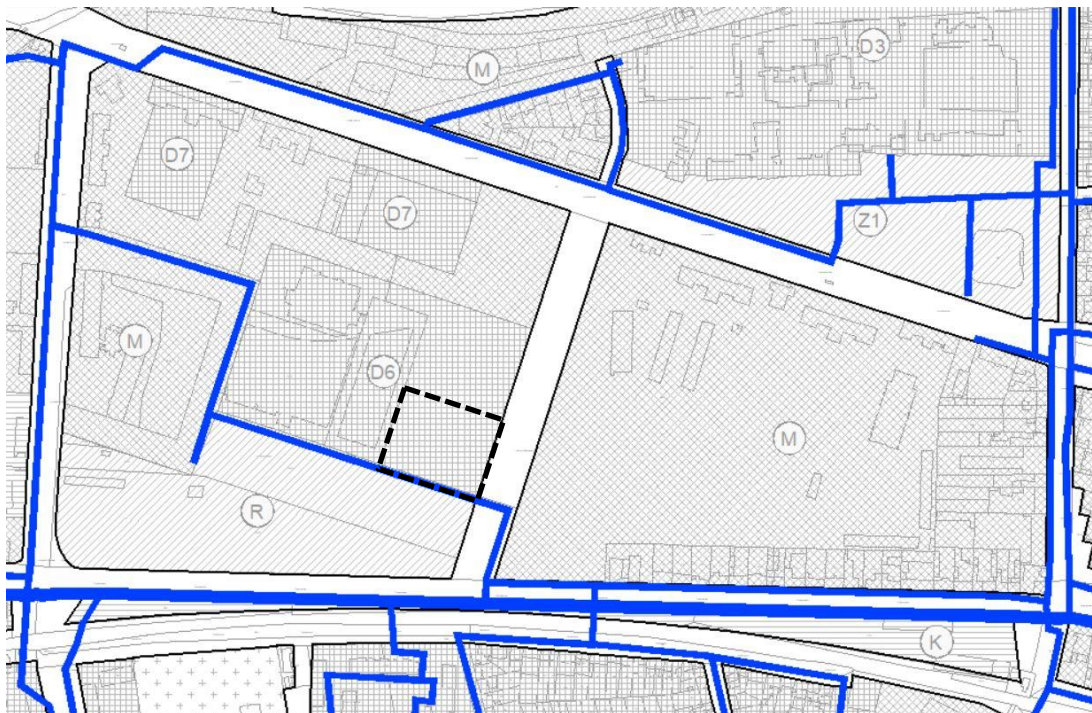
POSTOJEĆE PLANIRANO

	MAGISTRALNI VRELOVOD
	VRELOVODNI RASPLET
	MAGISTRALNI PAROVOD
	PAROVODNI RASPLET

Slika 3.2-9 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.2.3. Toplinska energija, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.3.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Vodoopskrba, uz južni rub lokacije zahvata proteže se postojeći vodoopskrbni cjevovod.



okvirno područje obuhvata zahvata

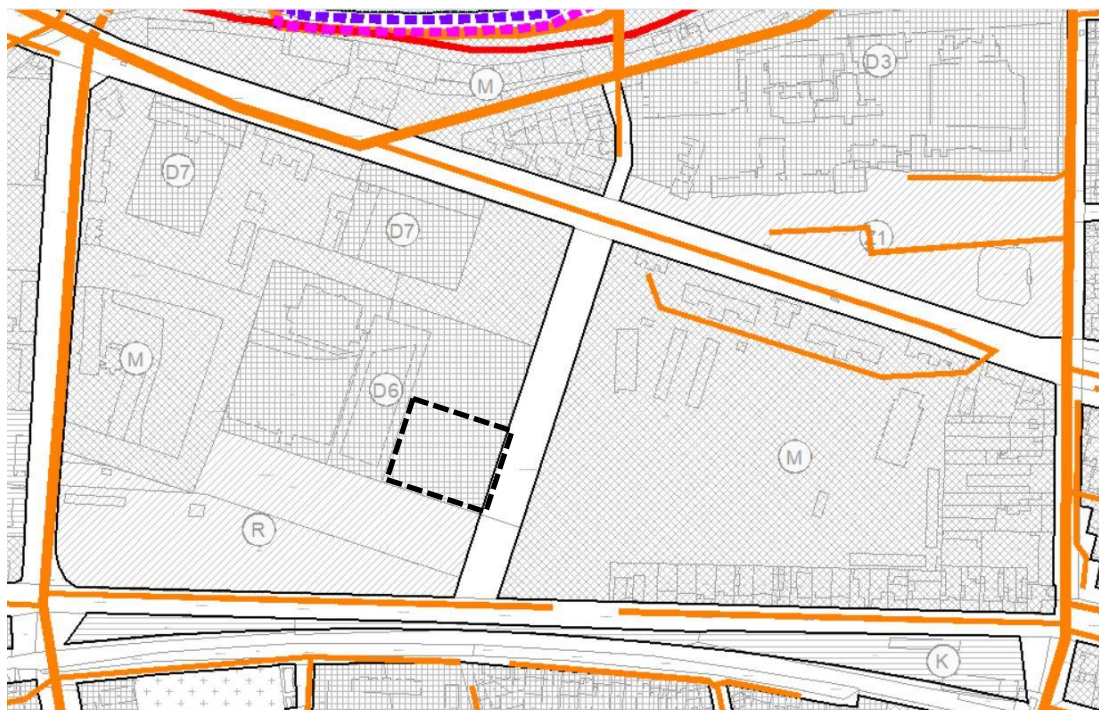
VODOOPSKRBA

POSTOJEĆE PLANIRANO UKIDANJE

	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
	VODOSPREMA
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
	VODNA KOMORA
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
	VAŽNIJI OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
	CJEVOVOD SIROVE VODE
	SPOJNI CJEVOVOD NA REGIONALNI VODOVOD ISTOČNE SLAVONIJE
	POGON ZA PROIZVODNJU VODE

Slika 3.2-10 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.3.1. Vodoopskrba, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 3.3.2. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja, sjeverno i južno od lokacije zahvata protežu se koridori postojećih odvodnih kanala.



okvirno područje obuhvata zahvata

ODVODNJA OTPADNIH VODA

POSTOJEĆE PLANIRANO

	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
	ISPUST
	KIŠNI PRELJEV
	CRPNA STANICA
	GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
	VAŽNIJI OSTALI ODVODNI KANALI
	KLASIČNI, KOMPAKTNI ILI SBR UREĐAJ S POTPUNOM BIOLOŠKOM OBRADOM
	POVRŠINA UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (UPOV) GRADA OSIJEKA

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

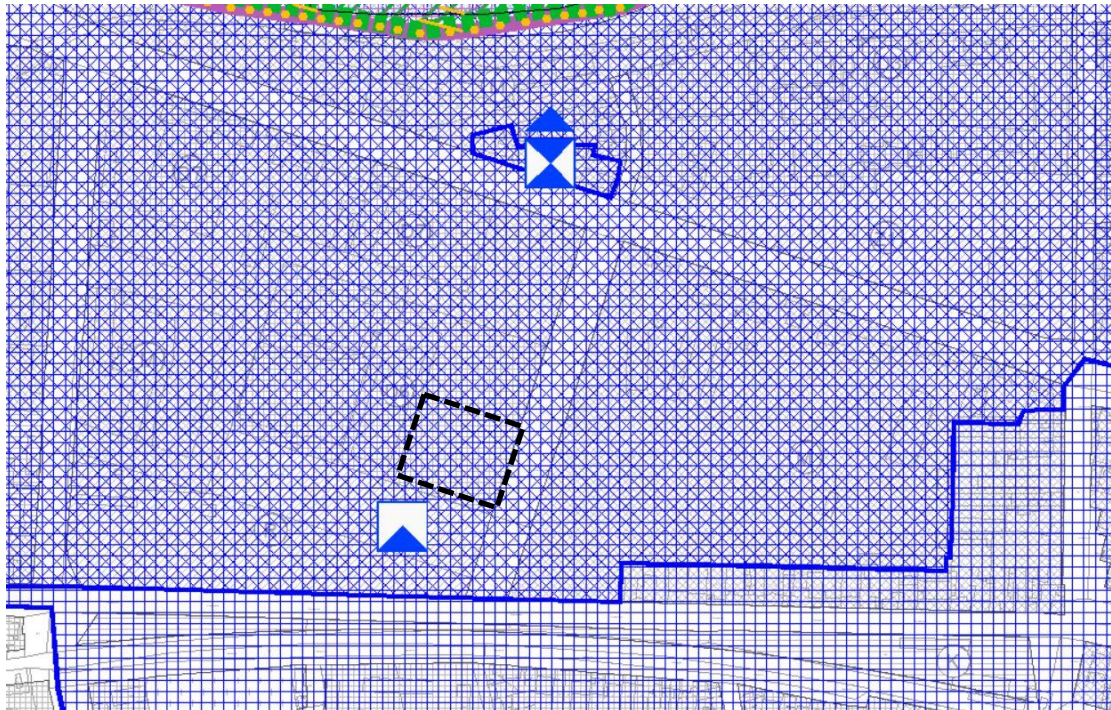
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	NASIP (OBALOUTVRDE)
	INUNDACIJSKI POJAS
	RASTERETNI KANAL

Slika 3.2-11 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 3.3.2. Odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



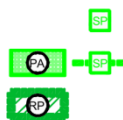
Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.1.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja, obuhvat zahvata se nalazi na području dva zaštićena kulturna dobra – unutar arheološke zone "Mursa, Pristanište i V.I. Meštrovića" (Z-6380), te unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline grada Osijeka.



okvirno područje obuhvata zahvata

PRIRODNA BAŠTINA ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

POSTOJEĆE PLANIRANO



SPOMENIK PRIRODE
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
REGIONALNI PARK MURA - DRAVA

PODRUČJE EKOLOŠKE MJEREŽE



PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE STANIŠNE TIPOVE (POVS)
PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)

GRADITELJSKA BAŠTINA



PRIJEDLOG ZA UPIS U SVIJETSKU BAŠTINU U PRIPREMI

ARHEOLOŠKA BAŠTINA



ARHEOLOŠKO PODRUČJE
ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET-KOPNENI

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA



GRADSKO NASELJE

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

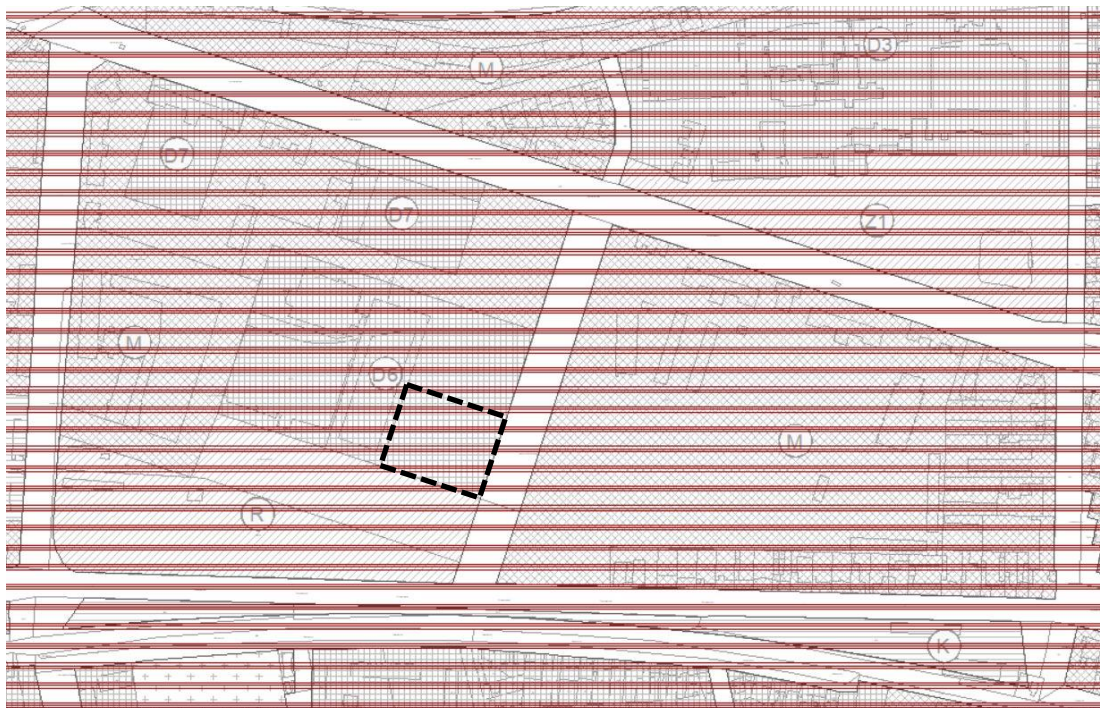


GRADITELJSKI SKLOP
CIVILNA GRAĐEVINA
SAKRALNA GRAĐEVINA

Slika 3.2-12 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.1.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.1.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju, obuhvat zahvata se nalazi na području najvećeg intenziteta potresa (VII i viši stupanj MCS ljestvice).



okvirno područje obuhvata zahvata

UVJETI KORIŠTENJA KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ



TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO



PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
(VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)

VODE



VODOZAŠTITNO PODRUČJE



VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE - POVRŠINSKI



VODOTOK - VODA I. REDA



POPLAVNO PODRUČJE



LUČKO PODRUČJE (RIJEČNA DRŽAVNA LUKA)

SIGURNOSNO PODRUČJE POSEBNA NAMJENA



ZONA ZABRANJENE IZGRADNJE



ZONA OGRANIČENE IZGRADNJE

ZRAČNA LUKA



PODRUČJE OGRANIČENJA GRADNJE

PROMET

CESTOVNI PROMET



REZERVNI PROSTOR



GRANICA REZERVNOG PROSTORA

INFRASTRUKTURA



ZAŠTITNI KORIDOR MAGISTRALNOG PLINOVODA

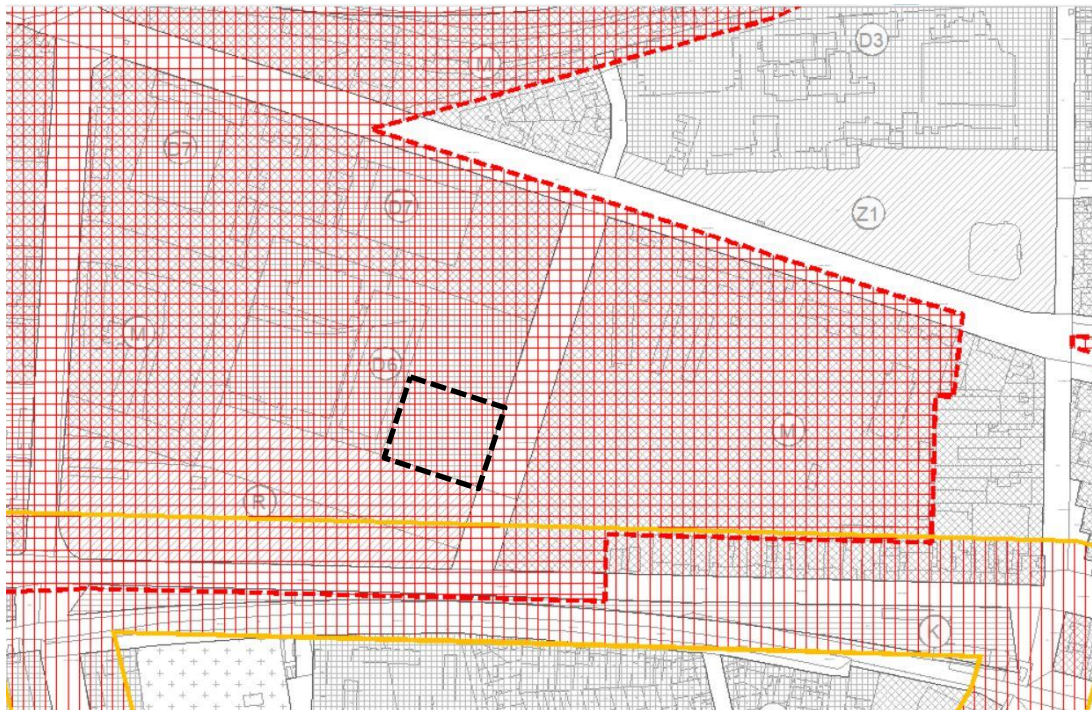


POTEZ OBVEZNOG GRAĐEVINSKOG PRAVCA

Slika 3.2-13 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.1.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.2.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – uređenje zemljišta i zaštite posebnih vrijednosti i obilježja, obuhvat zahvata se nalazi na području označenom za preparcelaciju. Također, koridor južno od zahvata, označen je kao područje ugroženo bukom.



 okvirno područje obuhvata zahvata

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE UREĐENJE ZEMLJIŠTA

-  OZELENJIVANJE
-  OBLIKOVANJE ZEMLJIŠTA UZ INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE
-  PREPARCELACIJA

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA SANACIJA

-  OŠTEĆENI PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
oplemenjivanje - OP
-  PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
-  NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA
-  NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE

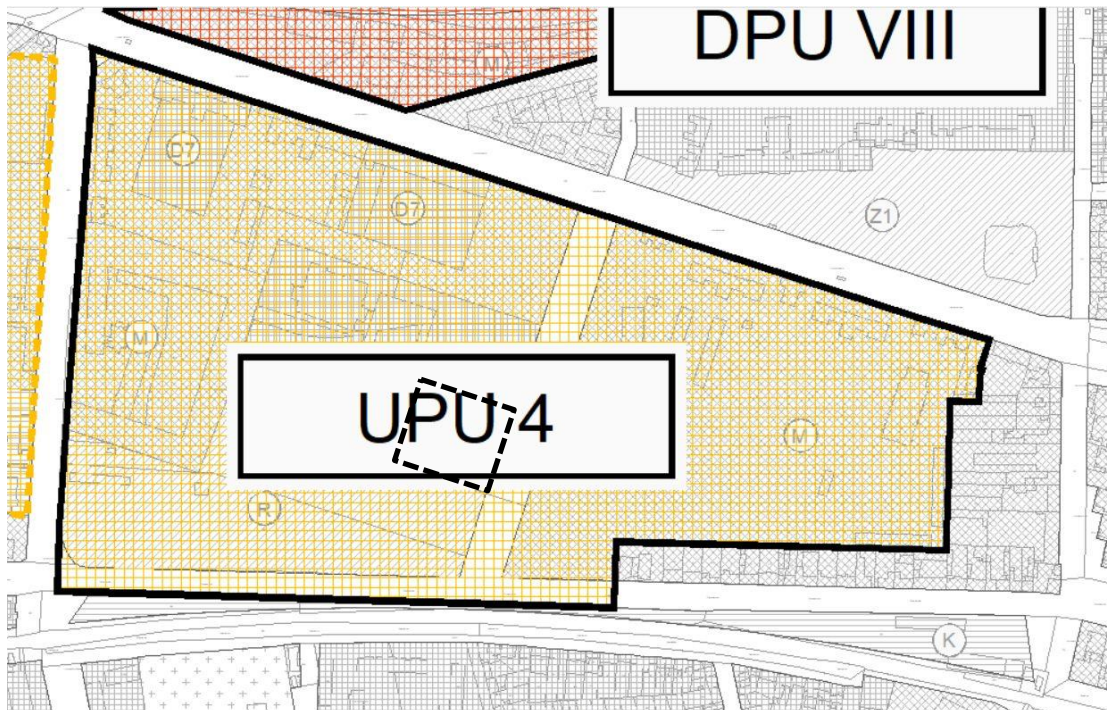
ZAŠTITA

-  PODRUČJE VRIJEDNOG DIJELA PRIRODE IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA

Slika 3.2-14 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.2.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uređenje zemljišta i zaštite posebnih vrijednosti i obilježja, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja primjene planskih mjera zaštite, obuhvat zahvata se nalazi unutar područja za koje postoji važeći Urbanistički plan uređenja (4) - UPU uređenja područja „Prostora Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad“.



okvirno područje obuhvata zahvata

OBUH VAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA



PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA

PPPO REKREACIJSKO PODRUČJE DRAVA - planirani



URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA - važeći

UPU 3 - UPU UREĐENJA PODRUČJA IZMEĐU JUŽNE OBILAZNICE I „S“ CESTE U OSIJEKU

UPU 4 - UPU UREĐENJA PODRUČJA „PROSTORA SVEUČILIŠTA J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU – DONJI GRAD“

UPU 5 - UPU SREDIŠTA OSIJEKA

UPU 6 - UPU OSJEČKE TVRĐE

UPU 10 - UPU KOMPLEKSA „GRADSKI VRT“ U OSIJEKU



URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA - planirani

UPU 1 - UPU UREĐENJA PODRUČJA „RETFALA JUG“

UPU 7 - UPU PROSTORA JUG IV

UPU 8 - UPU PROSTORA BIVŠE „TVORNICE ŽIGICA“

UPU 9 - UPU PROSTORA BIVŠE LJEVAONICE



DETALJNI PLAN UREĐENJA - važeći

DPU II - DPU BLOKA OMEĐENOG ISTARSKOM, VUKOVARSKOM, TRPIMIROVOM ULICOM

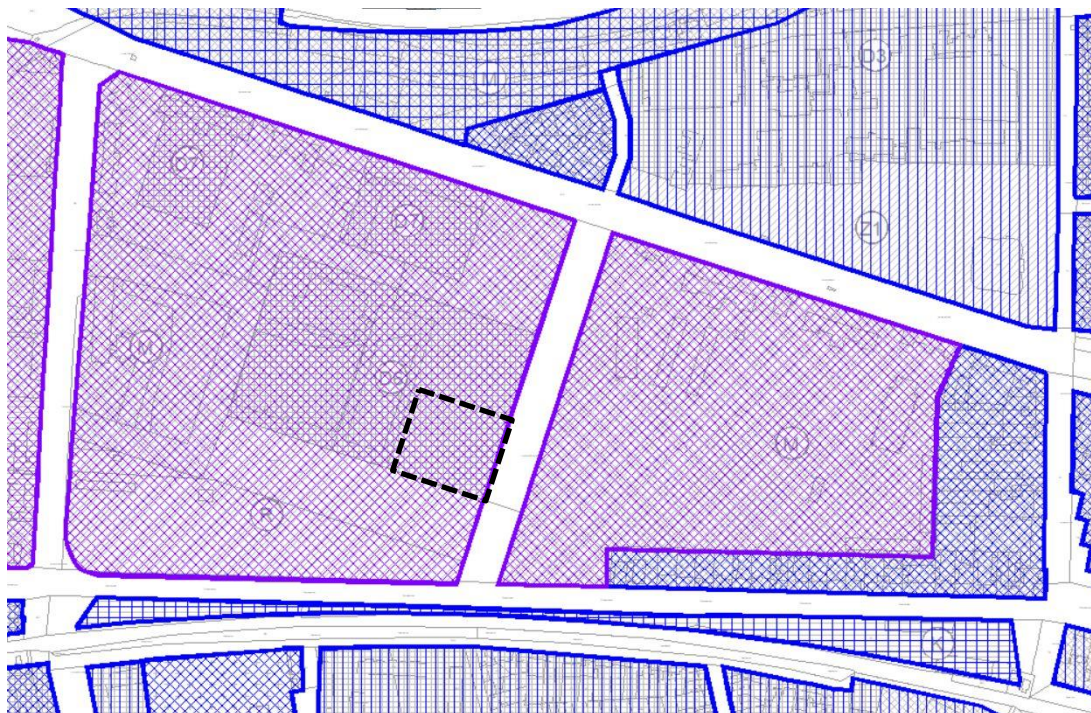
DPU VIII - DPU PROSTORA „LUKA – DONJI GRAD“ U OSIJEKU

DPU IX - DPU PROSTORA „TEHNICA-BETON“

DPU X - DPU PODRUČJA „RETFALA - JUG“

Slika 3.2-15 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja primjene planskih mjera zaštite, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – oblici korištenja, obuhvat zahvata se nalazi unutar područja koje je predviđeno za urbanu obnovu (rekonstrukciju, promjenu namjene te novu gradnju radi poboljšanja funkcionalnosti dijela grada).



okvirno područje obuhvata zahvata

OBLICI KORIŠTENJA



DOVRŠENI DIJELOVI GRADA
- održavanje i manji zahvati sanacije građevina



PRETEŽITO DOVRŠENI DIJELOVI GRADA
- sanacija građevina i dijelova grada
- promjena stanja građevina (rekonstrukcija, uklanjanje, zamjena, obnova)
- nova gradnja na neizgrađenim, ali uređenim dijelovima grada



URBANA OBNOVA
- rekonstrukcija, promjena namjene te nova gradnja radi poboljšanja funkcionalnosti dijela grada



NOVA GRADNJA
- gradnja novih građevina

Slika 3.2-16 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Oblici korištenja, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu GUP Osijeka 4.3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – način gradnje, obuhvat zahvata se nalazi izvan područja za koje je definiran način gradnje.



okvirno područje obuhvata zahvata

NAČIN GRADNJE

- OBITELJSKE ZGRADE
samostojne, dvojne, skupne
- VIŠESTAMBENE ZGRADE
- MJEŠOVITA GRADNJA
(obiteljske i višestambene zgrade)
- NAJVEĆI BROJ NADZEMNIH ETAŽA
- NAJMANJI I NAJVEĆI BROJ NADZEMNIH ETAŽA
- GUSTOĆA STANOVANJA $G_{st\ max}$
- GRADSKA "VERTIKALE" PLANIRANE (NAJVIŠE 20 NADZEMNIH ETAŽA)

Slika 3.2-17 Izvadak iz kartografskog prikaza GUP Osijeka 4.3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – način gradnje, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



3.2.2. Urbanistički plan uređenja (UPU) „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad“

3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

Članak 7.

Na površinama javne i društvene namjene dozvoljena je gradnja novih ili korištenje postojećih zgrada za sljedeće namjene:

- (...)
- u okviru visokih učilišta (D6) – fakulteti i prateći upravni, kulturni, poslovni (uslužni i trgovački) i ugostiteljski i slični prateći sadržaji, sekundarne cestovne, biciklističke i pješačke prometnice s infrastrukturom i infrastrukturnim građevinama, te parkovne i druge zelene površine, vodene površine i urbana oprema
- (...)

Članak 20.

Površine društvenih djelatnosti ujedno su i građevne čestice za pojedine građevine društvenih djelatnosti.

Iznimno, površine za smještaj visokih učilišta (D6) moguće je preparcelirati u više građevnih čestica, u skladu s detaljnom organizacijom prostora i dinamikom realizacije fakulteta, a na temelju urbanističkog rješenja cijele površine.

Članak 18.

Priključak građevne čestice na javnoprometnu površinu moguće je ostvariti preko planirane javne pješačke i/ili parkirališne površine, odnosno biciklističke staze u najvećoj širini od 6 metara.

Članak 24.

Koeficijenti izgrađenosti (k_{ig}), broj etaža građevina (E) i visina građevina (V) su sljedeći:

BROJ POVRŠINE ZA GRADNJU	$K_{ig\ max}$	$K_{ig\ min.}$	E_{max} (nadzemno)	E_{min}	ZELENILO	NAPOMENE	* OSTALI UVJETI
10	0,8	0,70	Po+P+4K+Pk	P+1	U skladu s planom šireg područja	-	Obavezni pješački koridor kroz/preko kompleksa u smjeru S-J (čl. 33.)
			Po+P+6K	P+1	U skladu s planom šireg područja	-	

- Navedeni „ostali uvjeti“ označeni su na kartografskom prikazu br. 2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA/2.A. PROMET
- k_{ig} – KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI (odnos izgrađene površine zemljišta pod građevinom i ukupne površine građevne čestice)
- E_{min} - najmanji dozvoljeni broj etaža građevine
- E_{max} - najveći dozvoljeni broj etaža građevine

Članak 89.

Područje obuhvata ovog Plana u cijelosti je registrirana arheološka zona "Mursa, Pristanište i V.I. Meštrovića", upisana u Registar kulturnih dobara RH pod brojem Z-6380.



Članak 90.

Područje obuhvata ovog plana u cijelosti se nalazi unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline grada Osijeka. (...)

Članak 92.

(...) Sustavna i zaštitna arheološka istraživanja moraju se provesti na cijeloj površini zgrada prije izrade idejnog rješenja/ raspisivanja natječaja za idejno rješenje zgrade. Time bi se pronađeni arheološki nalazi zaštitili i prezentacijski uklopili u cjelinu izgrađenog objekta kao njegov sastavni dio. Nakon sustavnog istraživanja, ciljano bi se izdavale smjernice/uvjeti za zaštitu pronađenih arheoloških nalaza koji bi služili u svrhu izrade idejnog rješenja. (...)

Sve pronađene arheološke (pokretne i nepokretne) kao i nalaze in situ nužno je zaštititi i konzervirati do trenutka prezentacije. Prilikom izgradnje objekta ne smiju se ugroziti arheološki nalazi in situ, a sve radnje potrebno je provoditi uz suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela.

Izgradnja podruma u budućim zonama prezentacije nije moguća, a temeljne konstrukcije moraju se izvesti na način da ne budu u koliziji s arheološkim nalazima.

Za sva područja u sklopu UPU „Prostor Sveučilišta J.J.Strossmayera“ u Osijeku moguće je provesti sondažna arheološka istraživanja. Sondažna arheološka istraživanja izvela bi se ciljano kako bi se pružila bolja slika o postojanju arheoloških nalaza.

Isto tako, moguće je izvesti i nedestruktivna/geofizikalna istraživanja koja bi također potvrdila pretpostavke o arheološkim nalazima. Eventualna sondažna i/ili geofizikalna istraživanja poslužila bi boljem poznavanju navedenog područja, a prethodila bi zaštitnim arheološkim istraživanjima.

Temeljem propisa kojima je uređeno područje zaštite i očuvanju kulturnih dobara, arheološka iskopavanja i istraživanja mogu se obavljati samo uz odobrenje nadležnog konzervatorskog odjela i sukladno odredbama propisa o arheološkim istraživanjima.

104.a

Utvrđuje se obveza izrade slijedećih arhitektonskih natječaja:

javne i društvene zgrade, sportsko-rekreacijske zgrade i ugostiteljske zgrade građevinske (bruto) površine iznad 5000 m². Prilikom rekonstrukcije građevina obveza provođenja natječaja se propisuje samo u slučaju kad se građevinska (bruto) površina svih zgrada koje su sastavni dio građevine koja se rekonstruira povećava ukupno za više od 5000 m².

Članak 107a.

Do konačnog uređenja i izgradnje svih javnih površina, trgova, pješačkih površina, šetnica i sl. koje su utvrđene UPU-om, omogućiti izgradnju prijelaznih, privremenih, etapnih ili djelomičnih rješenja tih površina; za navedene površine zbog izgradnje prijelaznih, privremenih, etapnih ili djelomičnih rješenja tih površina nije potrebno provoditi urbanističke ili arhitektonske natječaje.

Članak 107b.

Do izgradnje konačnih rješenja svih vrsta i objekata infrastrukture (prometne, vodoopskrbe i odvodnje, elektro i energetske infrastrukture, telekomunikacijske, plinoopskrbe i sl.) koje su utvrđene UPU-om, omogućiti izgradnju prijelaznih, privremenih, etapnih ili djelomičnih rješenja infrastrukture.“

3.2.2.2. Grafički dio

Prema kartografskom prikazu UPU-a 1. Korištenje i namjena površina, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na predjelu označenom kao površina javne i društvene namjene (D6) – visoko učilište, koju s istočne, zapadne i sjeverne strane okružuje područje predviđeno za istu namjenu, dok je s južne površine predviđeno parkiralište (P), na koje se nastavljaju površine športsko-rekreacijske namjene (R).



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

- OBUHVAT UPU-a
- POSTOJEĆA GRAĐEVINA

2. RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

MJEŠOVITA NAMJENA

MJEŠOVITA

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

SOCIJALNA

VISOKO UČILIŠTE

KULTURA

GOSPODARSKA NAMJENA POSLOVNA NAMJENA

POSLOVNA

PRETEŽITO USLUŽNA

ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA

ŠPORTSKI TERENI

ŠPORTSKA DVORANA

JAVNE ZELENE POVRŠINE

JAVNI PARK

IGRALIŠTE

ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

JAVNE ZELENE POVRŠINE

POSTOJEĆE DRVEĆE-VRIJEDNO

PLANIRANO DRVEĆE

PROMETNE POVRŠINE

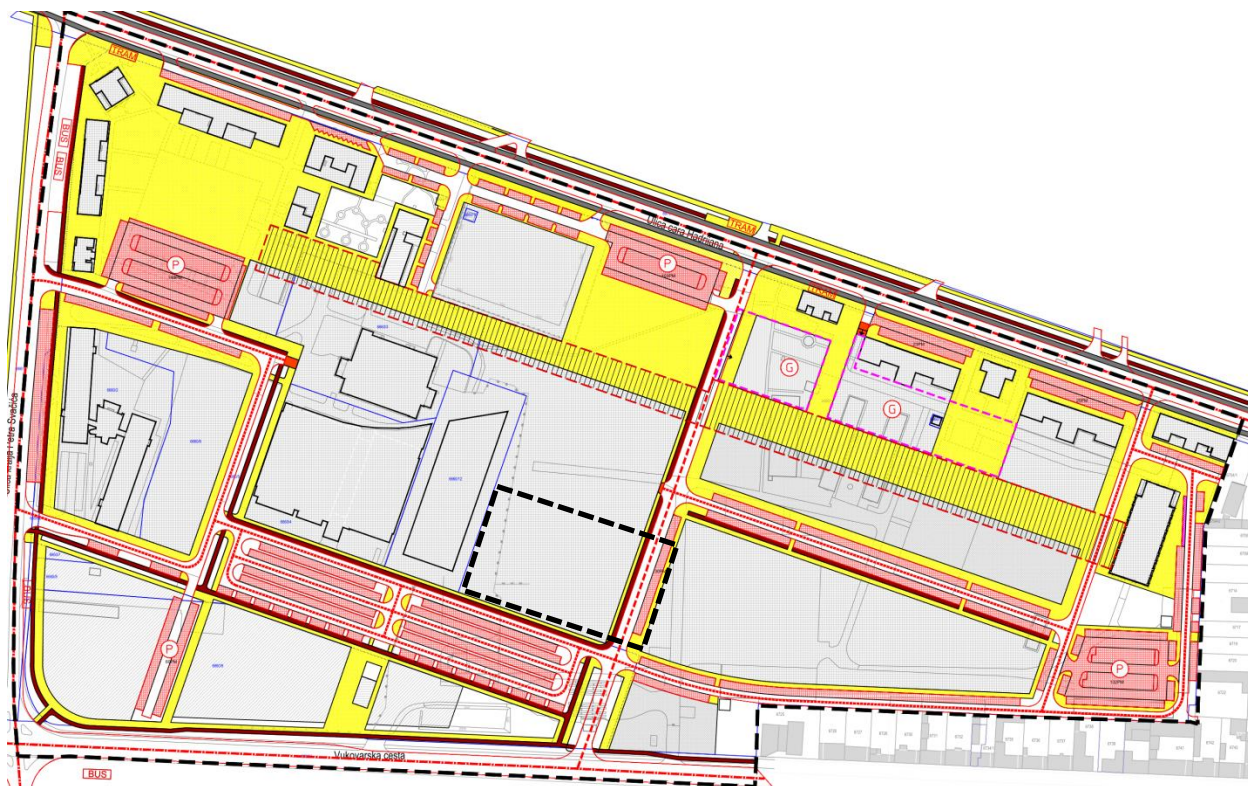
- KOLNE POVRŠINE
- KOLNO-PJEŠAČKE POVRŠINE
- PJEŠAČKE POVRŠINE
- BICIKLISTIČKA STAZA
- PARKIRALIŠTE
- PARKIRALIŠTE ZA DOSTAVU
- TRAMVAJSKA PRUGA
- TRAMVAJSKO STAJALIŠTE
- AUTOBUSNO STAJALIŠTE

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

TRAFOSTANICA

Slika 3.2-18 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 2.A. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - promet, istočno i južno od lokacija predmetnog zahvata nalaze se ulice s parkiralištima, pješačkim površinama i biciklističkim stazama.



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

- OBUHVAT UPU-a
- POSTOJEĆA GRADEVINA

2. PROMET

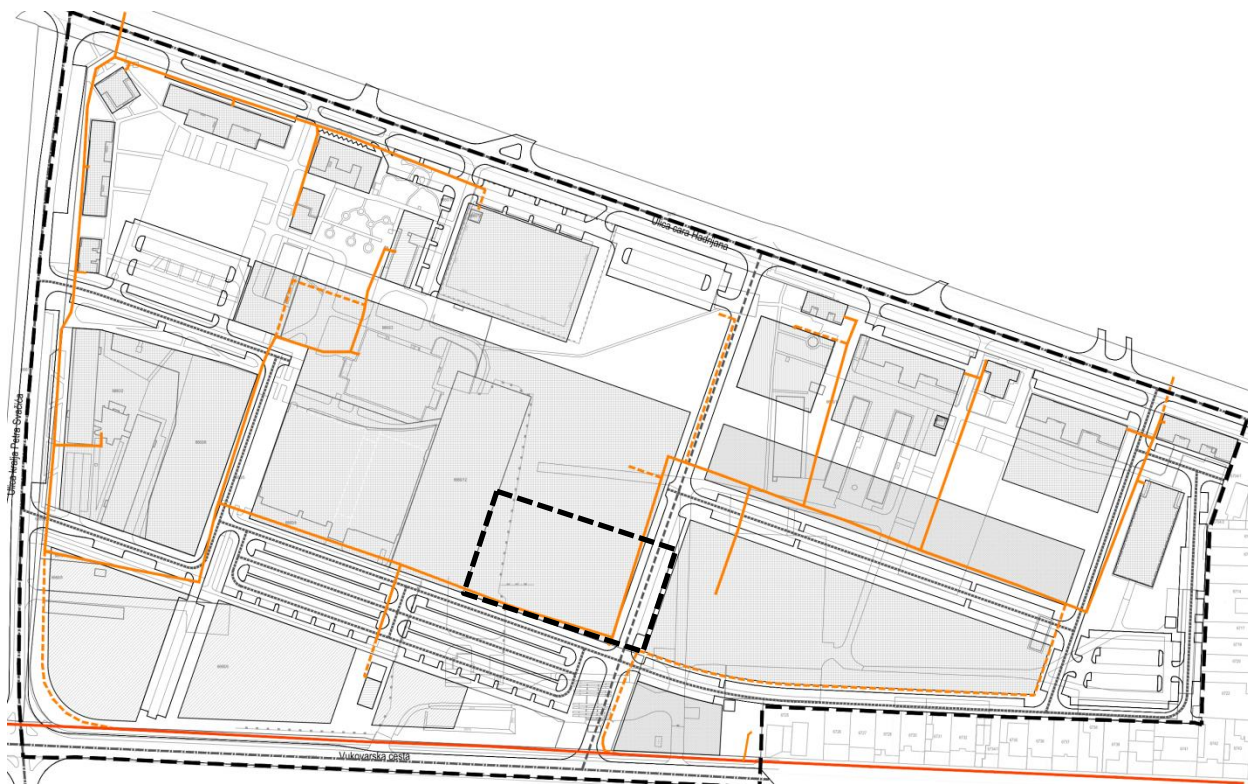
- GLAVNA MJESNA ULICA
- SABIRNA ULICA
- OSTALE ULICE
- OSTALI ELEMENTI CESTE-ULICE

- RUBNJAK
- KOLNO-PJEŠAČKE POVRŠINE

- PJEŠAČKE POVRŠINE
- PJEŠAČKA ULICA
- BIKIKLISTIČKA STAZA
- PARKIRALIŠTE
- PARKIRALIŠTE ZA DOSTAVU
- GARAŽA S OGRANIČENIM PRISTUPOM
- SMJER PRISTUPA U GARAŽU
- TRAMVAJSKA PRUGA
- TRAMVAJSKO STAJALIŠTE
- AUTOBUSNO STAJALIŠTE

Slika 3.2-19 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 2.A. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - promet, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 2.B. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - telekomunikacije, uz istočni i južni rub lokacije zahvata nalazi se postojeće distribucijska telekomunikacijska kanalizacija.



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE



OBUH VAT UPU-a

2. TELEKOMUNIKACIJE

POSTOJEĆE PLANIRANO



KABELSKA KANALIZACIJA



DISTRIBUCIJSKA TELEKOMUNIKACIJSKA KANALIZACIJA

Slika 3.2-20 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 2.B. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - telekomunikacije, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 2.C. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - plinoopskrba i toplovodna mreža, uz istočni i južni rub lokacije zahvata nalaze se planirani koridori srednjetačnog plinovoda i toplovodne mreže.



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

OBUHVAT UPU-a

2. PLINOOPSKRBA

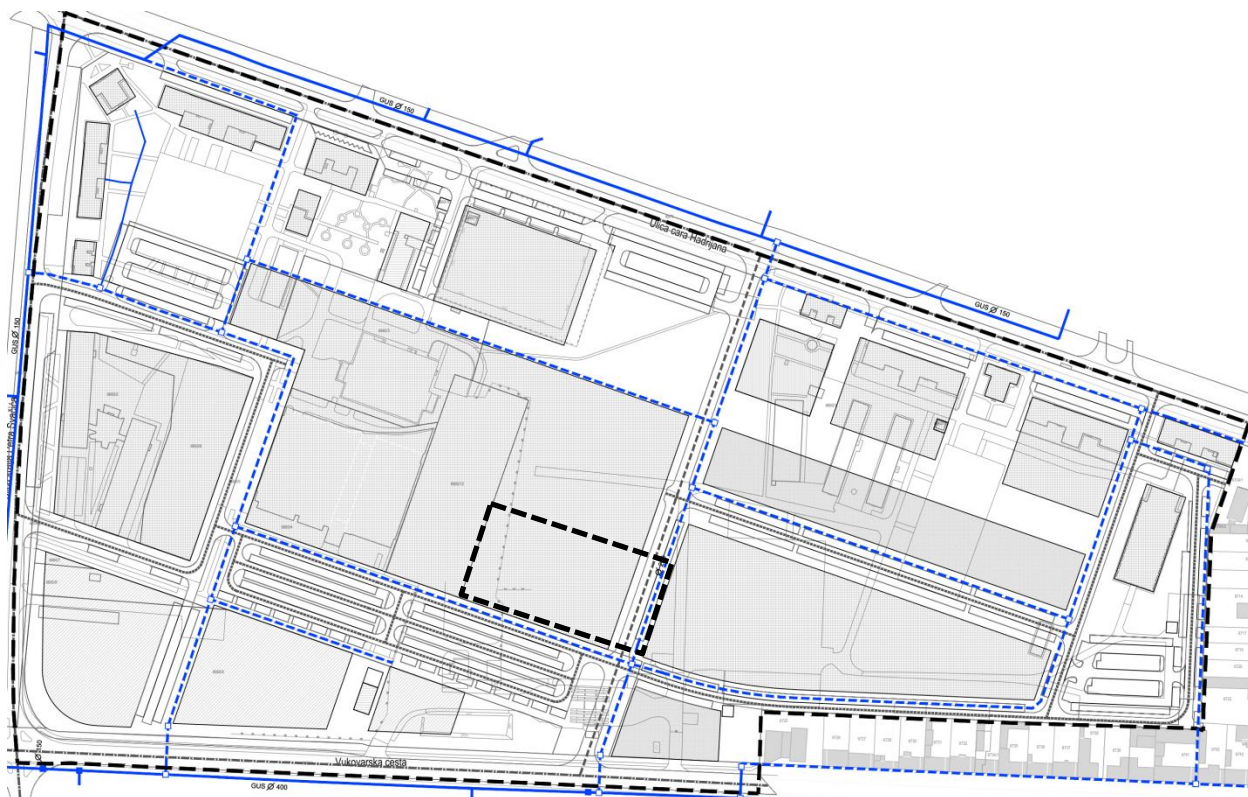
POSTOJEĆE PLANIRANO
 SREDNJETAČNI PLINOVOD

2. TOPLOVOD

POSTOJEĆE PLANIRANO
 TOPLOVODNA MREŽA

Slika 3.2-21 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 2.C. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - plinoopskrba i toplovodna mreža, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 2.E. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav - vodoopskrba, istočno i južno od lokacije zahvata, u koridorima prometnica, nalaze se planirani koridori vodoopskrbnih vodova.



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

OBUHVAT UPU-a

2. VODOOPSKRBA

POSTOJEĆI VOD

PLANIRANI VOD

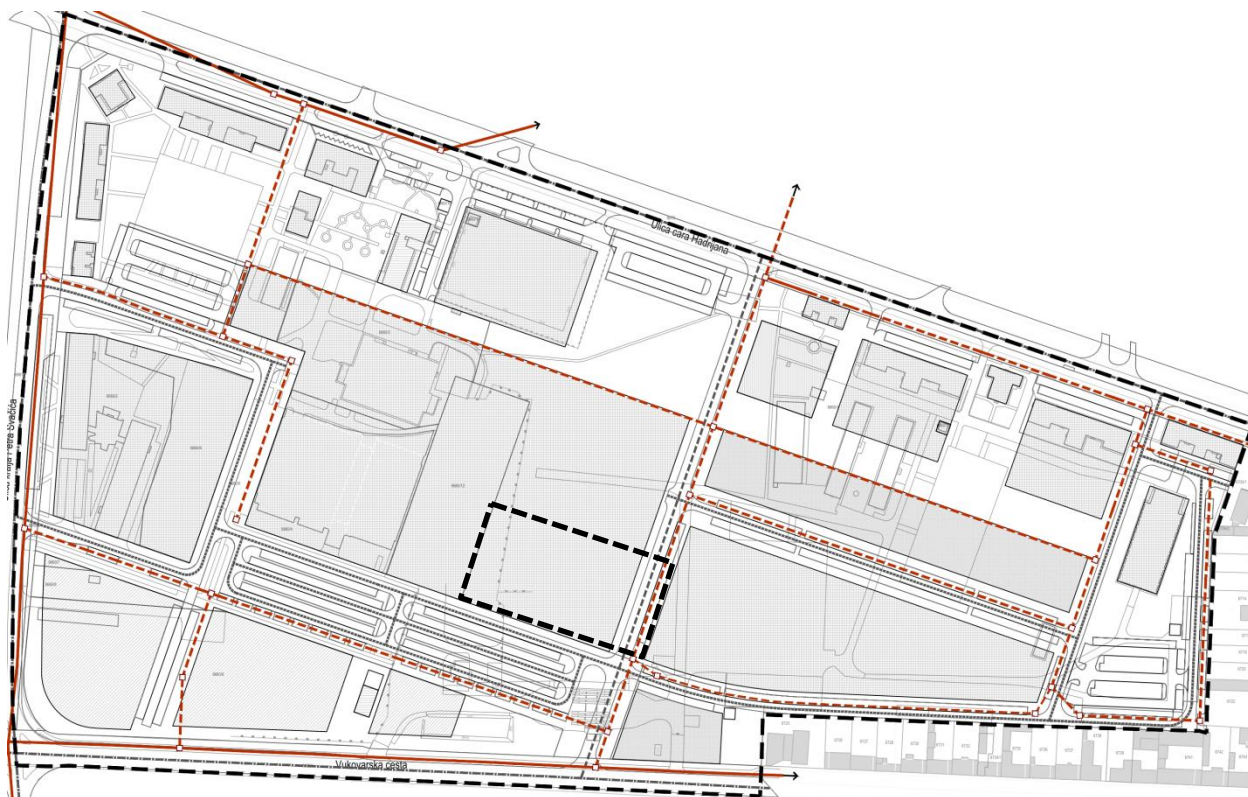
GUS 150 PROFIL I VRSTA CIJEVI

POSTOJEĆE ZASUNSKO OKNO

PLANIRANO ZASUNSKO OKNO

Slika 3.2-22 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 2.E. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav - vodoopskrba, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 2.F. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - odvodnja otpadnih voda, istočno i južno od lokacije zahvata, u koridorima prometnica, nalaze se planirani koridori vodova odvodnje.



okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

OBUHVAT UPU-a

2. ODVODNJA

POSTOJEĆI VOD

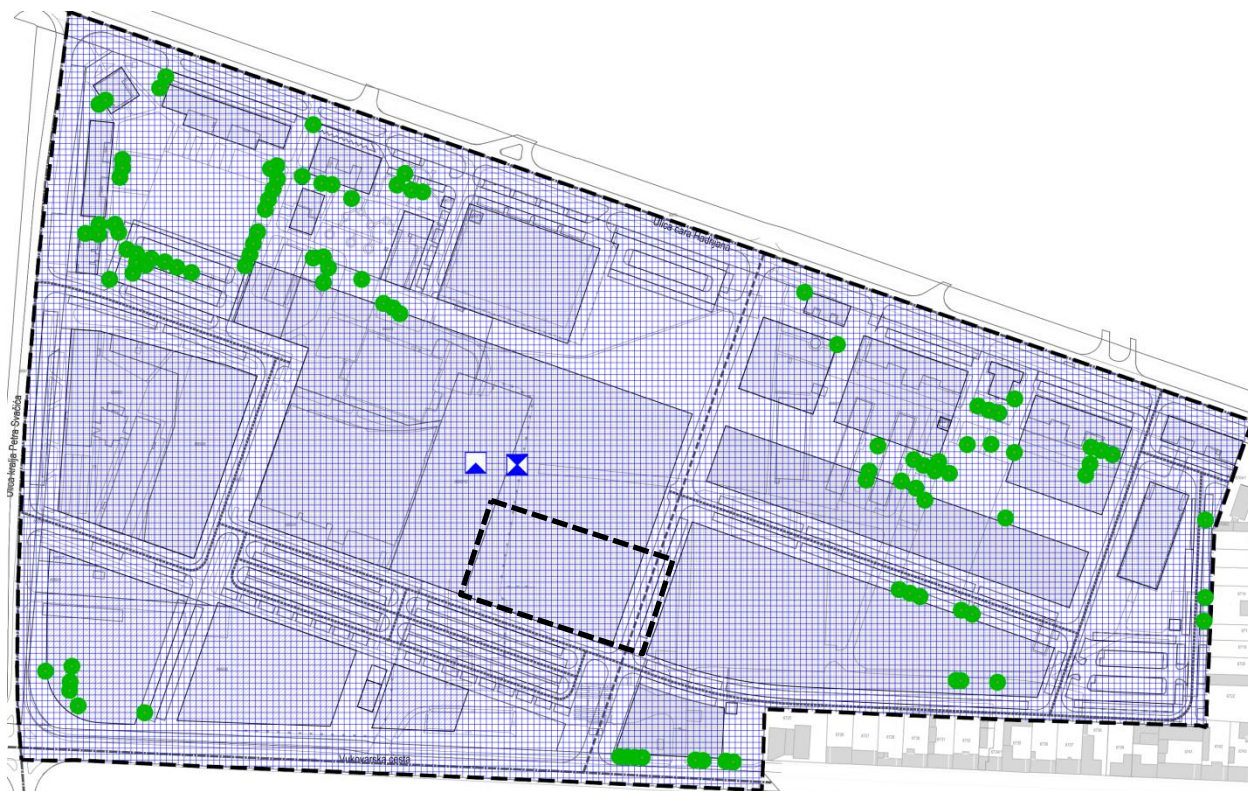
PLANIRANI VOD

REVIZIJSKO OKNO

SMJER TEČENJA

Slika 3.2-23 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 2.F. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - odvodnja otpadnih voda, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 3.A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina – područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju, čitavo područje zahvata, nalazi se unutar zaštićene kulturno povijesne cjeline grada Osijeka i arheološkog područja.



 okvirno područje obuhvata zahvata

1. GRANICE

 OBUHVAT UPU-a

2. UVJETI KORIŠTENJA

2.1. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

 ARHEOLOŠKO PODRUČJE

 ZAŠTIĆENA KULTURNO POVIJESNA CJELINA GRADA OSIJEKA

2.1. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

 POSTOJEĆA VRIJEDNA DENDROFLORA

Slika 3.2-24 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 3.A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina – područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 4.A. Način i uvjeti gradnje – oblici korištenja i uvjeti gradnje, čitavo područje zahvata, istočno i južno od lokacije zahvata, u koridorima prometnica, planirano je zelenilo u potezu.



 okvirno područje obuhvata zahvata

1.GRANICE

 OBUHVAT UPU-a

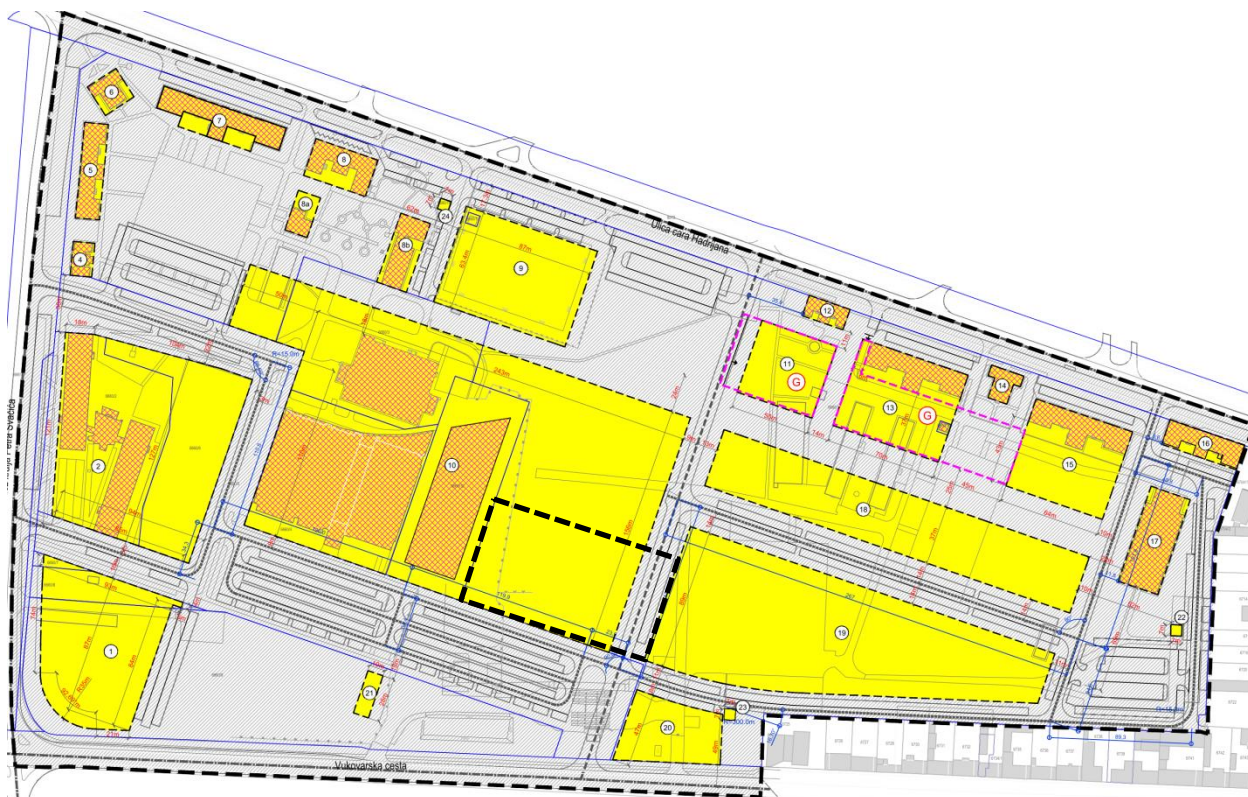
2. UREĐENJE PROSTORA

 UKLANJANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

 ZELENILO U POTEZU

Slika 3.2-25 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 4.A. Način i uvjeti gradnje – oblici korištenja i uvjeti gradnje, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU-a 4.B. Način i uvjeti gradnje – uvjeti gradnje – regulacijski pravci i površine za gradnju, područje zahvata se nalazi unutar površine za gradnju (br. 10), pri čemu se zapadno od lokacije nalazi postojeća građevina, a istočno i južno od lokacije javne površine.



okviro područje obuhvata zahvata

1.GRANICE

OBUHVAT UPU-a

2.UVJETI GRADNJE

REGULACIJSKI PRAVAC

KOTE SUSTAVA PARCELACIJE

KOTE SUSTAVA PROMETA

JAVNA POVRŠINA

POVRŠINA ZA GRADNJU

POSTOJEĆE GRAĐEVINE

BROJ POVRŠINE ZA GRADNJU

GARAŽA S OGRANIČENIM PRISTUPOM

SMJER PRISTUPA U GARAŽU

Slika 3.2-26 Izvadak iz kartografskog prikaza UPU „Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad 4.B. Način i uvjeti gradnje – uvjeti gradnje – regulacijski pravci i površine za gradnju, s ucrtanim okvirnim područjem zahvata



3.2.3. Zaključak

Predmetni zahvat, koji je planiran unutar postojećeg sveučilišnog kampusa, u skladu je s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Prema UPU-u, područje zahvata je predviđeno unutar površine za gradnju, pri čemu se zapadno od lokacije nalazi već postojeća građevina. Predmetni zahvat je planiran na površini javne i društvene namjene (D6) – visoko učilište, pri čemu zahvat s istočne, zapadne i sjeverne strane okružuje područje predviđeno za istu namjenu, dok je s južne strane predviđeno parkiralište (P), na koje se nastavljaju površine športsko-rekreacijske namjene (R).

Uz istočni i južni rub lokacije zahvata protežu se ulice s parkiralištima, pješačkim površinama i biciklističkim stazama, te ostalom telekomunikacijskom, komunalnom (instalacije vodovoda i odvodnje) i energetsom infrastrukturom (plinovod i toplovodna mreža).

3.3. Čitavo područje zahvata, nalazi se unutar zaštićene kulturno povijesne cjeline grada Osijeka i arheološkog područja. Opis lokacije zahvata

3.3.1. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij RH je klasificiran Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 01/14) na zone i aglomeracije. Područje zahvata pripada aglomeraciji HR OS, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari za HR OS prema navedenoj Uredbi, daje tablica u nastavku.

Tablica 3.3-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)

OZNAKA AGLOMERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBTIROM NA ZASTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR OS	< DPP	< GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Prema podacima iz prethodne tablice za zonu HR OS, koncentracije SO₂, CO, te Pb, As, Cd i Ni, nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije NO₂ i benzena nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Jedino je razina onečišćenosti O₃ iznad ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu temeljem podataka s mreže mjernih postaja kvalitete zraka. Zahvatu najbliža mjerna postaja za trajno praćenje kvalitete zraka se nalazi na udaljenosti oko 0,8 km sjeverozapadno. Radi se o mornoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka – OSIJEK-1, (RH0104) na kojoj se prate NO₂, SO₂, O₃ i PM₁₀. Prema *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu*, na navedenoj mornoj postaji prekoračena je ciljna vrijednost za PM₁₀, te je zrak s obzirom na ovu onečišćujuću tvar bio II. kategorije, dok je s obzirom na SO₂, NO₂, CO, benzen i O₃ zrak bio I. kategorije.

Prema podacima iz *Registra onečišćavanja okoliša* (pristupljeno na dan 29.9.2021.), na području Grada Osijeka nalazi se 9 tvrtki s registriranim emisijama onečišćujućih tvari u zrak (Tablica 3.3-2). Radi se o točkastim izvorima emisija onečišćujućih tvari, većinom CO₂, koji najviše emitiraju Saponia d.d., Kandit d.o.o., Olimpias tekstil d.o.o. i Drava International d.o.o., dok su Tvornica šećera Osijek d.o.o. i termoelektrana-toplana najveći izvori SO₂ i NO₂ na području Grada.

**Tablica 3.3-2 Operateri na području Grada Osijeka s registriranim emisijama onečišćujućih tvari u zrak prema podacima Registra onečišćavanja okoliša**

TVRTKA/OPERATER	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR
Drava International d.o.o.	NO ₂ , CO ₂
HEP-PROIZVODNJA d.o.o.	NO ₂ , CO ₂ , CO, PM ₁₀
HEP-Toplinarstvo d.o.o.	NO ₂ , CO ₂ , CO
KANDIT d.o.o.	NO ₂ , CO ₂ , PM ₁₀
Karolina d.o.o.	NO ₂ , CO ₂ , CO
MLINAR d.d.	NO ₂ , CO ₂ , CO
OLIMPIAS TEKSTIL d.o.o.	NO ₂ , CO ₂
Saponia d.d.	NO ₂ , CO ₂ , CO, PM ₁₀
Tvornica šećera Osijek d.o.o.	NO ₂ , CO ₂ , CO, SO ₂ , PM ₁₀

3.3.2. Klimatološke značajke prostora

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime, koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, na području izgradnje planiranog Znanstveno-istraživačkog centra za elektrotehniku i računarstvo u Osijeku prevladava subhumidna klima. Prema Köppenovoj klasifikaciji, koja uvažava srednji godišnji hod temperature zraka i količine oborine, na predmetnom području je zastupljen klimatski tip oznake Cfbwx. To je umjereno topla kišna klima s toplim ljetom. Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10°C. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od -3°C. Nema izrazito sušnih razdoblja, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine. U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma. Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenom pojasu. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni dugi kišni periodi. Ljeta su umjerena, bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno se pojavljuju vrlo hladni vjetrovi.

Najbliža glavna meteorološka postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda nalazi se u Osijeku, te su za nju dostupni podaci o izmjenjenim vrijednostima najvažnijih klimatoloških parametara. Na temelju podataka za razdoblje 1899.-2020., srednja godišnja temperatura zraka na postaji Osijek iznosila je 11,1°C. Najtopliji mjesec je bio srpanj s prosječnom temperaturom zraka 21,7°C, a najhladniji siječanj s -0,6°C. Najviša dnevna temperatura izmjerena je u srpnju 1950. i kolovozu 2012. godine (40,3°C), dok je najniža temperatura izmjerena u siječnju 1987. godine (-27,1°C). Prosječna godišnja količina oborine u navedenom razdoblju bila je 693,7 mm, a najkišovitiiji mjeseci su svibanj (70,8 mm) i lipanj (82,6 mm). Maksimalna zabilježena visina snježnog pokrivača na postaji Osijek je 93 cm (12.2.1922.). Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom, te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča). Prosječni broj vedrih dana u godini je 69, a trajanje osunčavanja 1959 sati godišnje.

3.3.3. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)*, (u daljnjem tekstu Strategija), provedena su modeliranja i druge analize promjena klimatskih parametara na području Hrvatske¹. U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja u dijelu koji je relevantan za predmetni zahvat².

¹ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;
https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

² <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>



Maksimalna temperatura zraka (T_{max})

Godišnja vrijednost - U razdoblju do 2040. srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i 1.5 °C. U razdoblju 2041.-2070. srednja godišnja temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj, međutim porast će biti veći - oko 1.9 °C.

Broj dana s maksimalnom dnevnom temperaturom iznad 30°C (vrući dani) i broj dana s maksimalnom dnevnom temperaturom iznad 35°C

Broj vrućih ljetnih dana (s temperaturom većom od 30°) do 2040. povećat će se u usporedbi s referentnim razdobljem za 7-10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju do 2070. broj vrućih dana povećat će se posvuda između 10 i 15 dana.

Za razdoblje 2040. projicirano je povećanje broja dana s temperaturom većom od 35°C u čitavoj Hrvatskoj. Najveće povećanje, od 3 do 5 dana, očekuje se u većem dijelu sjeverne Hrvatske, uključujući i područje zahvata. U tim je krajevima povećanje ponegdje i preko 100% u odnosu na referentno razdoblje, dakle očekuje se da će broj dana s temperaturom većom od 35°C biti više nego udvostručen. U razdoblju do 2070., povećanje od 7-10 dana očekuje se u istim onim krajevima u kojima je bilo najveće povećanje broja dana u razdoblju do 2040., uključujući i područje zahvata.

Broj kišnih razdoblja

Na području zahvata se u razdoblju do 2040., kao ni u razdoblju 2041.-2070. ne očekuje promjena u očekivanom broju kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm).

Broj sušnih razdoblja

Na području zahvata se u razdoblju do 2040., ne očekuje promjena u očekivanom broju sušnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm). U razdoblju 2041.-2070. povećanje broja sušnih razdoblja, na području zahvata se očekuje u proljeće i ljeto.

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

U razdoblju do 2040. broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske, pri čemu će se na području zahvata očekuje povećanje u proljeće i jesen, no promjena je u odnosu na referentno razdoblje relativno mala.

U razdoblju do 2070., povećanje broja dana je u sjevernoj Hrvatskoj zabilježeno samo u jesen, i to vrlo slabog intenziteta.

Brzina vjetra (na 10 m visine)

Godišnja vrijednost - Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (na 10m visine). Ni za razdoblje 2041.-2070. se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra (na 10 m visine).

Maksimalna brzina vjetra (na 10 m visine)

Godišnja vrijednost - U razdoblju do 2040. na istoku zemlje se očekuje malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0.1 m/s. Ni u razdoblju do 2070. maksimalna brzina vjetra neće se značajnije promijeniti u odnosu na referentnu klimu.

Sunčevo zračenje

Trajanje sijanja sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela (niti je standardna varijabla za Cordex integracije). Umjesto insolacije bit će pokazan i diskutiran fluks ulazne sunčane

energije (incident solar energy flux, s_{in}) mjeren u W/m^2 . (U našoj literaturi nalazimo još termin “dozračena sunčana energija” (solar irradiation), Zaninović i sur. 2008.).

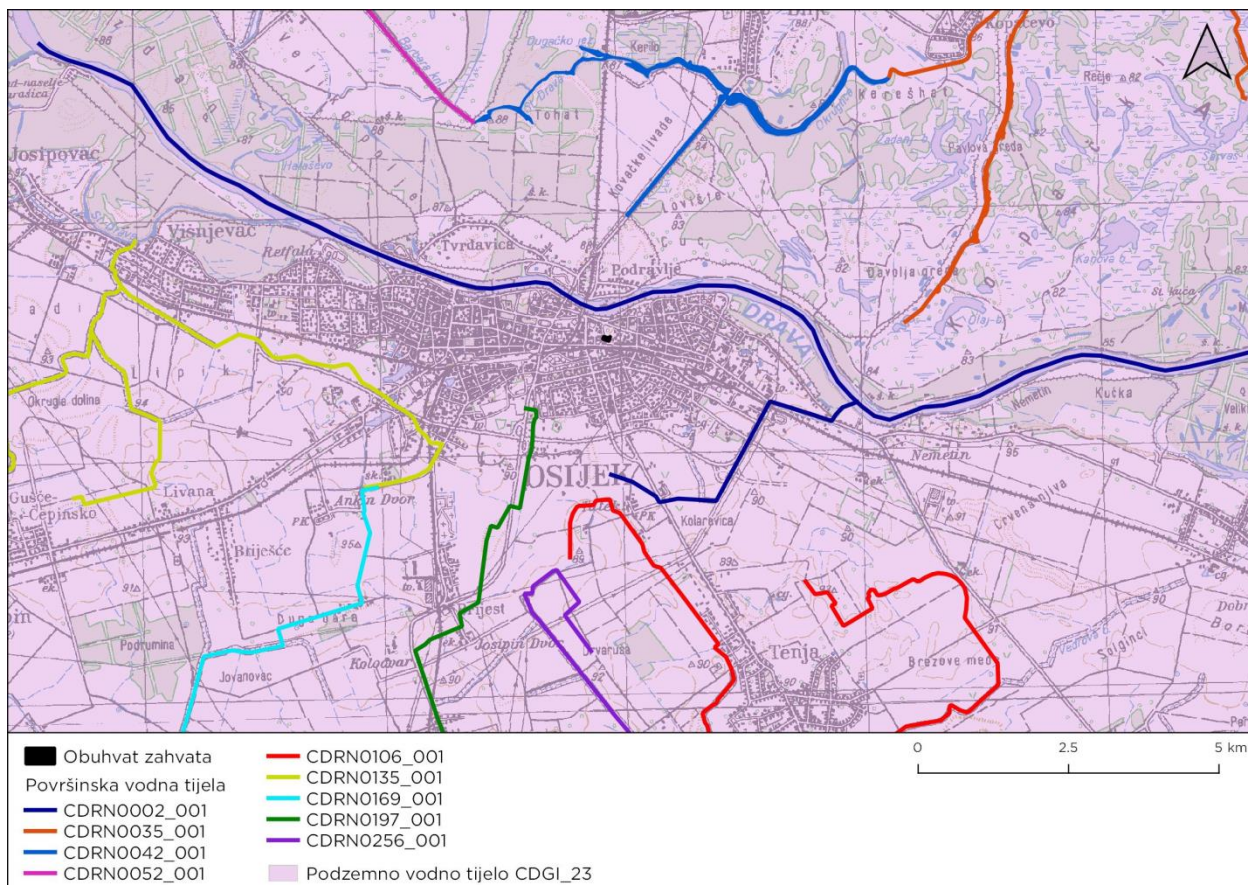
U razdoblju do 2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa – između 0.5 do $1 W/m^2$. Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju 2041.-2070., pri čemu se u kontinentalnih krajeva, uključujući i područje zahvata, očekuje porast od 2-3 W/m^2 . Kao i u prethodnom razdoblju, ove promjene su vrlo male u odnosu na ukupnu vrijednosti fluksa u referentnom razdoblju.

3.3.4. Vode i vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (rujan, 2021.), odnosno iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), (u daljnjem tekstu: PUVP).

Područje planiranog zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav. Na širem području lokacije zahvata (pojas udaljenosti 5 km od zahvata), prisutna su slijedeće vodna tijela (Slika 3.3-1.):

- vodno tijelo podzemne vode – CDGI_23 Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava, te
- devet vodnih tijela površinskih voda – CDRN0002_001 Drava, CDRN0035_001 Hulovski kanal, CDRN0042_001 Stara Drava – Bilje, CDRN0052_001 Barbara Kanal, CDRN0106_001 Glavni Tenjski, CDRN0135_001 Crni Fok, CDRN0169_001 Salaj, CDRN0197_001 Seleš i CDRN0256_001 Orlovnjak.



Slika 3.3-1 Prikaz vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, rujan 2021.)



3.3.4.1. Podzemne vode

Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CDGI_23 Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava (Slika 3.3-1), čije karakteristike i stanje su opisani u nastavku.

Tablica 3.3-3 Osnovni podaci o TPV CDGI_23 Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava (izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, rujan 2021.)

KOD	CDGI_23
Ime tijela podzemnih voda	Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava
Poroznost	Međuzrnska
Površina (km ²)	5009
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	421
Prirodna ranjivost	84% područja umjerene do povišene ranjivosti
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR/HU, SRB

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše. Procjena *kakvoće* podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena *količinskog* stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda (rujan, 2021.), za podzemno vodno tijelo CDGI_23 – Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava, procijenjeno je dobro količinsko stanje i kemijsko stanje, te je i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 3.3-4).

Tablica 3.3-4 Ocjena stanja tijela podzemne vode CDGI_23 – Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, rujan 2021.)

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.3.4.2. Površinske vode

Prema podacima Hrvatskih voda (rujan, 2021.), odnosno PUV-u, unutar obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tijela, no na širem području zahvata (pojas udaljenosti 5 km od zahvata), nalaze se vodna tijela površinskih voda CDRN0002_001 Drava, CDRN0035_001 Hulovski kanal, CDRN0042_001 Stara Drava – Bilje, CDRN0052_001 Barbara Kanal, CDRN0106_001 Glavni Tenjski, CDRN0135_001 Crni Fok, CDRN0169_001 Salaj, CDRN0197_001 Seleš i CDRN0256_001 Orlovnjak (Slika 3.3-1). Osnovne podatke o navedenim vodnim tijelima prikazuje Tablica 3.3-5 u nastavku.

Tablica 3.3-5 Osnovni opći podaci o površinskim vodnim tijelima na širem području zahvata (radijus 5 km od zahvata) (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, rujan 2021.)

ŠIFRA VODNOG TIJELA	CDRN0002_001	CDRN0035_001	CDRN0042_001	CDRN0052_001	CDRN0106_001	CDRN0135_001	CDRN0169_001	CDRN0197_001	CDRN0256_001
Naziv vodnog tijela	Drava	Hulovski kanal	Stara Drava-Bilje	Barbara kanal	Glavni Tenjski	Crni Fok	Salaj	Seleš	Orlovnjak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovi-tom podlogom (2A)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom



ŠIFRA VODNOG TIJELA	CDRN0002_001	CDRN0035_001	CDRN0042_001	CDRN0052_001	CDRN0106_001	CDRN0135_001	CDRN0169_001	CDRN0197_001	CDRN0256_001
	(2B)				(2B)			(2B)	
Dužina vodnog tijela	29.5 km + 22.4 km	16.1 km + 8.48 km	11.3 km + 7.05 km	8.86 km + 20.5 km	17.1 km + 78.5 km	10.7 km + 119 km	5.24 km + 82.4 km	5.74 km + 39.7 km	4.21 km + 23.1 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno	Prirodno	Izmijenjeno	Izmijenjeno	Izmijenjeno	Izmijenjeno	Izmijenjeno	Izmijenjeno	Izmijenjen.
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacional. (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23
Zaštićena područja	HR13311201 HR1000016* HR53010002* HR2000372* HR2000394* HR2001308* HR15602* HR15605* HR3493049* HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000016 HR2000394 HR2001308* HR15602* HR15605* HR3493049* HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000016 HR2001308 HR3493049 HRCM_41033000 (* - dio vodnog tijela)	HR1000016 HR2001308* HR3493049* HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000	HR1000016 HR2001308* HR3493049* HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000	HRCM_41033000	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	25055 (prije utoka u Dunav, Drava); 25053 (Višnjevac kod hipodroma, Drava); 25054 (Nemetin kod Tranzita, Drava)	21004 (Kopačevo, Stara Drava); 21018 (ustava Kopačevo, Stara Drava prije j. Sakadaš); 21005 (Sakadaš, Jezero Sakadaš)	21001 (Čingi Lingi lij. str., Stara Drava); 21002 (Čingi Lingi des.str, Stara Drava)	-	21073 (Most kod Molvi, Zdela)	-	-	-	-

Ukupno stanje tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. *Ekološko stanje* vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških (fitoplankton, fitobentos, makrofiti, makrozoobentos i ribe), hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elementa koji prate biološke elemente kakvoće, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. *Kemijsko stanje* tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritarnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritarnostne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Prema podacima HV (rujan, 2021.) za 2021. godinu ukupno stanje vodnih tijela CDRN0042_001 Stara Drava-Bilje, CDRN0052_001 Barbara kanal i CDRN0135_001 Crni Fok ocijenjeno je kao dobro, vodnog tijela CDRN0035_001 Hulovski kanal kao umjereno, vodnog tijela CDRN0002_001 Drava kao loše, dok je stanje vodnih tijela CDRN0106_001 Glavni Tenjski, CDRN0169_001 Salaj, CDRN0197_001 Seleš i CDRN0256_001 Orlovnjak ocijenjeno kao vrlo loše (Tablica 3.3-6).



Tablica 3.3-6 Ocjena stanja površinskih vodnih tijela 2021. na širem predmetnom području (radijus 5 km)
(Izvor: PUPP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, rujan 2021.)

STANJE VODNIH TIJELA 2021.									
Naziv vodnog tijela	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
	CDRN00 02_001 Drava	CDRN00 35_001 Hulovski kanal	CDRN00 42_001 Stara Drava- Bilje	CDRN00 52_001 Barbara Kanal	CDRN010 6_001 Glavni Tenjski	CDRN013 5_001 Crni Fok	CDRN016 9_001 Salaj	CDRN019 7_001 Seleš	CDRN0256 _001 Orlovnjak
Stanje, konačno	loše	umjereno	dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
Ekolosko stanje	loše	umjereno	dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
Kemijsko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	nije dobro	dobro	nije dobr.	nije dobro	dobro
Ekolosko stanje	loše	umjereno	dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
Biološki elementi kakvoće	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	umjereno	dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	umjereno	vrlo d.	vrlo loše	vrlo loše	vrlo d.
Hidromorfološki elementi	loše	dobro	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
<u>Biološki elementi kakvoće</u>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene
Fitoplankton	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Fitobentos	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Makrozoobentos	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
<u>Fizikalno kemijski pokazatelji</u>	dobro	umjereno	dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
BPK5	dobro	umjereno	dobro	dobro	loše vrlo	vrlo d.	vrlo loše	vrlo loše	umjereno
Ukupni dušik	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	loše vrlo	vrlo d.	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
Ukupni fosfor	dobro	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	loše	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše
<u>Specifične onečišćujuće tvari</u>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	umjereno	vrlo dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo dobro
arsen	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
bakar	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	umjereno	vrlo d.	vrlo loše	vrlo loše	vrlo d.
čink	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo loše	vrlo loše	vrlo d.
krom	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
fluoridi	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
<u>Hidromorfološki elementi</u>	loše	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Hidrološki režim	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
Kontinuitet toka	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
Morfološki uvjeti	loše	dobro	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
Indeks korištenja (ikv)	dobro	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.	vrlo d.
Kemijsko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	nije dobro	dobro	nije dobr.	nije dobro	dobro
Antracen	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	dobro	nije dobro	nema ocj.
Klorfenvinfos	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Diuron	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Fluoranten	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nije dobro	nema ocj.	nije dobr.	nije dobro	nema ocj.
Izoproturon	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.
Olovo i njegovi spojevi	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	dobro nije	nema ocj.	nije dobr.	nije dobro	nema ocj.
Živa i njezini spojevi	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	dobro	nema ocj.	nije dobr.	nije dobro	nema ocj.
Nikal i njegovi spojevi	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nema ocj.	nije dobr.	nije dobro	nema ocj.
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributitiloksitrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraokloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima									



3.3.4.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19) i posebnih propisa. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra (rujan, 2021.), na širem području planiranog zahvata, nalaze se područja posebne zaštite voda iz grupe *B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama*, grupe *C. Područja za kupanje i rekreaciju*, grupe *D. Područja podložna eutrofikaciji i ranjiva na nitrate*, te grupe *E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta* (detaljan opis dan je u zasebnom poglavlju 3.3.10 Ekološka mreža) koje navodi Tablica 3.3-7 i prikazuje Slika 3.3-2, a detaljno opisuje tekst u nastavku.

Tablica 3.3-7 Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na širem području od planiranog zahvata
(Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, rujan 2021.)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	POLOŽAJ U ODNOSU NA ZAHVAT
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama			
53010002	C2_Drava	Pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode	Izvan obuhvata zahvata
C. Područja za kupanje i rekreaciju			
31010084	Drava, Donji grad	Kupališta na kopnenim površinskim vodama	Izvan obuhvata zahvata
D. Područja podložna eutrofikaciji i ranjiva na nitrate			
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja	Unutar obuhvata zahvata
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta			
521000016	Podunavlje i donje Podravlje	Ekološka mreža NATURA 2000 - područja očuvanja značajna za ptice	Izvan obuhvata zahvata
522001308	Donji tok Drave	Ekološka mreža NATURA 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove	Izvan obuhvata zahvata
51393049	Mura - Drava	Zaštićene prirodne vrijednosti - regionalni park	Izvan obuhvata zahvata

B. Područja područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Zaštićeno područje C2 Drava koje spada pod kategoriju „pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode“ nalazi se 300 m sjeverno od područja.

C. Područja za kupanje i rekreaciju

Područja za kupanje i rekreaciju na kopnenim površinskim vodama - kupališta proglašavaju se svake godine prije početka sezone kupanja odlukom jedinica lokalne samouprave. Kupalište Drava, Donji grad smješteno je oko 600 m sjeverozapadno od predmetnog područja.

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

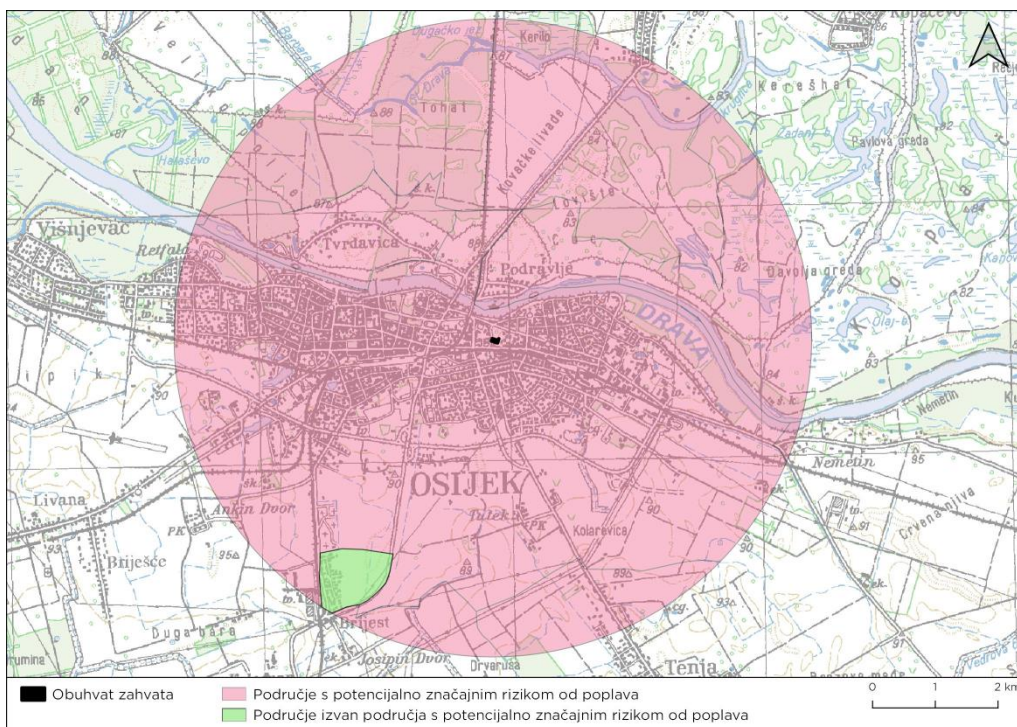
Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja (SOP) na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prema navedenoj Odluci, vodno područje Dunava u cijelosti je proglašeno slivom osjetljivog područja. Ova Odluka je u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini (suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora), zbog eutroficirane delte Dunava. Područje planiranog zahvata je smješteno unutar zaštićenog područja *Dunavskog sliva*.



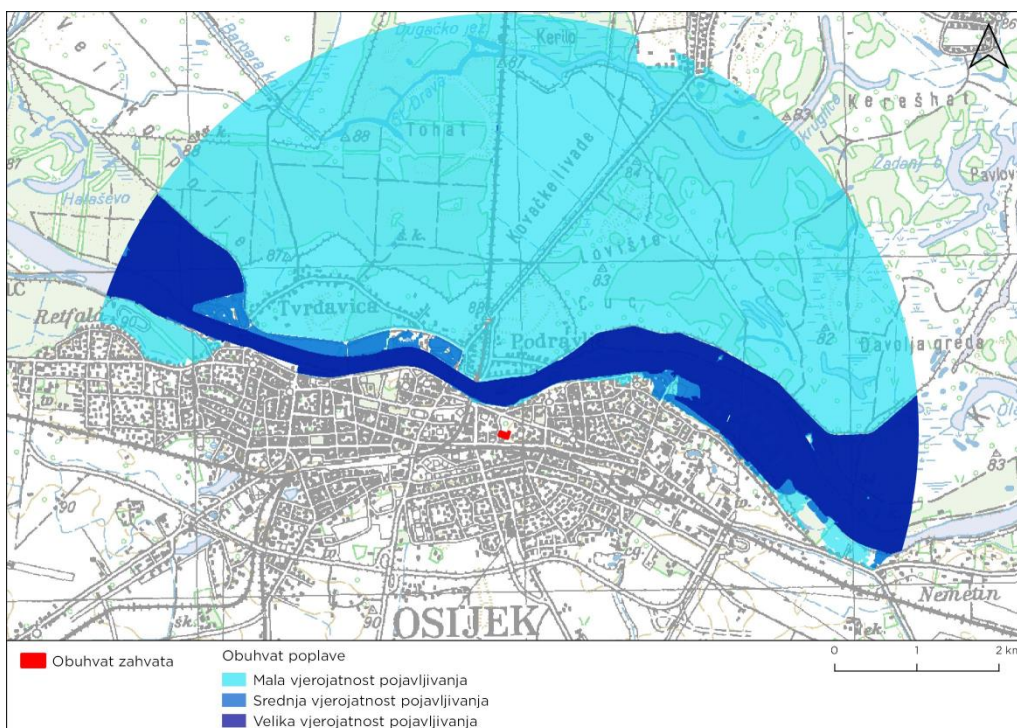
Slika 3.3-2 Prikaz područja posebne zaštite voda na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, rujan 2021.)

3.3.4.4. Poplave

Iako se prema podacima Hrvatskih voda (rujan, 2021.), lokacija planiranog zahvata nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava (Slika 3.3-3), smještena je izvan zona opasnosti od poplavljanja (Slika 3.3-4).



Slika 3.3-3 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava – područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, rujan 2021.)



Slika 3.3-4 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava – područja obuhvata poplava po vjerojatnosti poplavljanja (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, rujan 2021.)

3.3.5. Geološke značajke

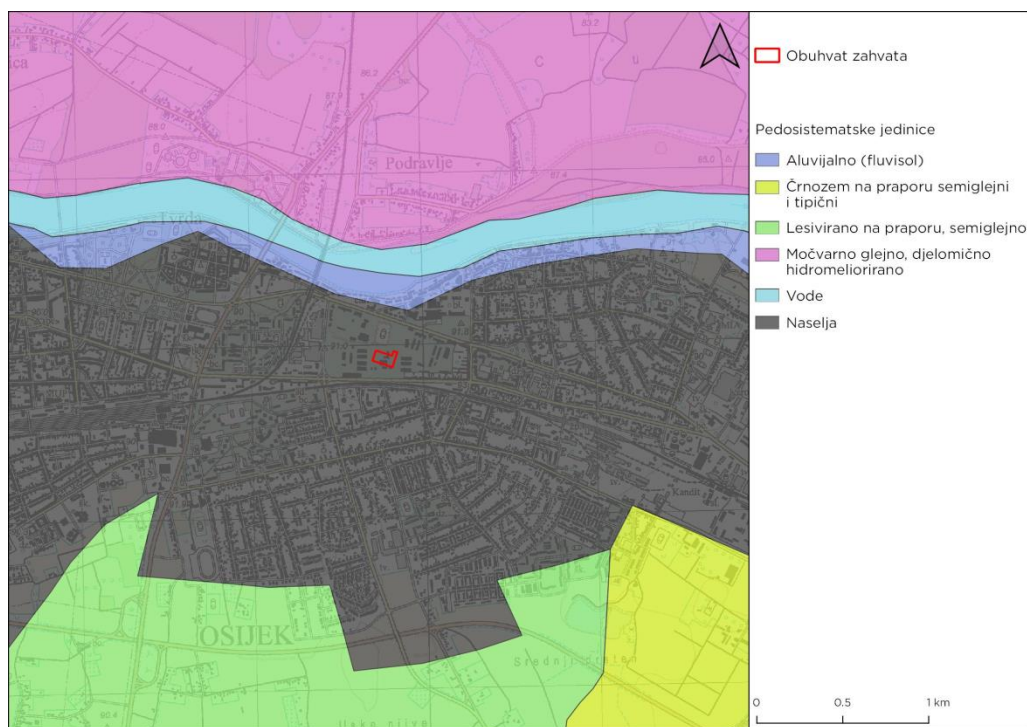
Šire predmetno područje se prema geotektonici nalazi u Panonskom bazenu u sklopu strukturno-tektonske jedinice Dravske potoline. Sam planirani zahvat, smješten je na području Osječko-Sarvaškog horsta koji je dubokim regionalnim rasjedom smjera pružanja I-Z odvojen od strukturno-tektonske jedinice Baranje. Horst presijeca nekoliko poprečnih rasjeda smjera pružanja S-J (Magaš, 1978, 1987).

Recentna geološka povijest predmetnog područja započinje u miocenu kada se u Panonskom moru talože marinski sedimenti izgrađeni od lapora, pješčenjaka, konglomerata i vapnenaca. Povlačenjem mora krajem miocena dolazi do taloženja jezerskih i barskih, tzv. paludinskih (starije ime barskoga puža *Viviparus*) naslaga tijekom pliocena i početkom pleistocena (od prije 5,3 mil. god. do prije 1,8 mil. god.). Paludinske naslage su većinom izgrađene od pijesaka, te manjim dijelom od ostalih klastičnih sedimenata, gline, silta i šljunka. Karakterizira ih laminirana struktura s čestom izmjenom sedimenata. Pliocenske i pleistocenske naslage su ukupne debljine od 500 do 1.000 m, a mogu se pronaći na desetak metara dubine na predmetnom području (Magaš, 1978, 1987).

Površinske naslage predmetnog područja su taložene tijekom virmske glacijacije (od prije 115 tis. god. do prije 12 tis. god.). Tijekom virma, formirana je paleoterasa nastala transportom lesnih čestica vjetrom i vodom s periglacialnog i glacijalnog područja Austrije i Mađarske te taloženjem lesa na područje Slavonije. Najveći dio paleoterasa izgrađuju naslage barskog lesa debljine 6-12 m. Početni dio ovih naslaga čini pjeskoviti silt koji postepeno prelazi u glinoviti silt i organogenu glinu od kojih je većina sedimenata izgrađena. Prema Dravi naslage barskog lesa prelaze u naslage riječne paleoterasa izgrađene od siltozno glinovitog pijeska, silta i organogene gline. Holocenske naslage (od prije 12 tis. god. do danas) talože se uz sami tok rijeke Drave na recentnoj riječnoj terasi (Magaš, 1978, 1987).

3.3.6. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske mjerila 1:300.000 (Izvor: ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), na širem području zahvata nema kartiranih pedokartografska jedinica tla, budući da je zahvat planiran u izgrađenom području gradskog naselja. S obzirom na blizinu rijeke, sjeverni dio vangradskog područja karakteriziraju aluvijalno tlo i močvarno, glejno, djelomično hidromeliorirano tlo, dok su južno od grada zabilježeni černoze na praporu, semiglejno i tipični, te lesivirano na praporu, semiglejno (Slika 3.3-5).



Slika 3.3-5 Izvadak iz Pedološke karte RH (1:300.000), (izvor: ENVI atlas okoliša, Pedološka karta, rujun 2021.)

3.3.7. Površinski pokrov i korištenje zemljišta

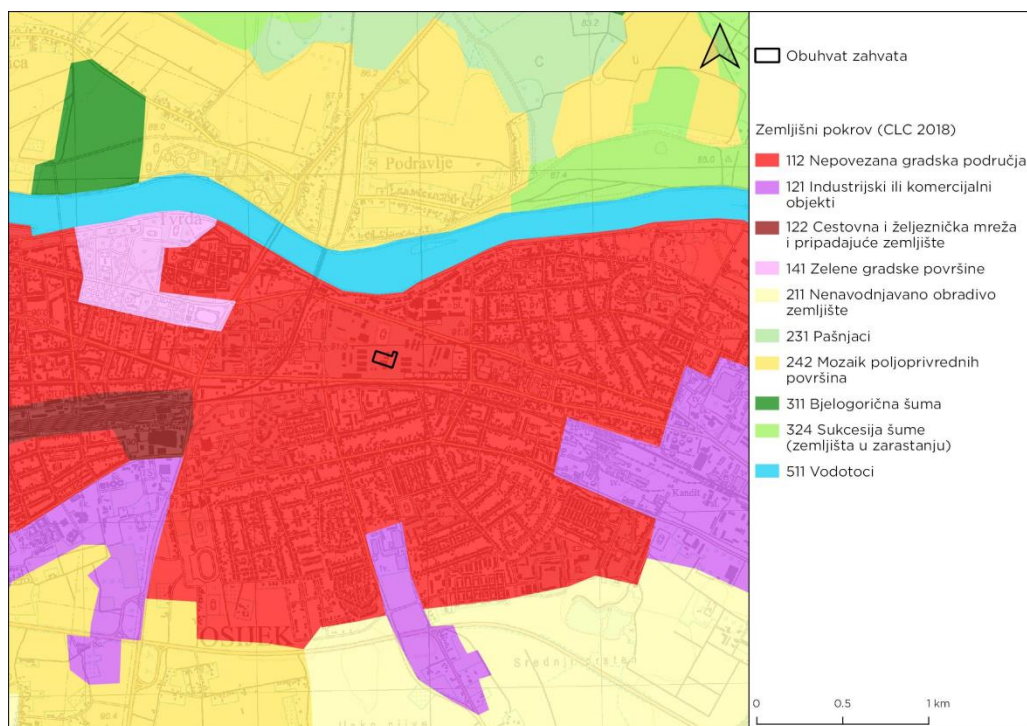
Šire područje zahvata

Prema karti CORINE pokrova zemljišta – CLC RH (2018), (ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), planirani zahvat se nalazi unutar urbanog tkiva grada Osijeka, tj. unutar dijelom izgrađenog posjeda sveučilišnog kampusa, pri čemu se vodotok rijeke Drave nalazi na udaljenosti cca 340 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 3.3-6).

S obzirom na smještaj unutar urbanog gradskog tkiva, na širem području zahvata nema poljoprivrednog zemljišta i poljoprivrednih površina, kao ni šuma i šumskog zemljišta (prema CLC RH, važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, Arkod-u i javnim podacima Hrvatskih šuma, pristupljeno na dan 27.09.2021).

Uže područje zahvata

Znatnu površinu unutar samog obuhvata zahvata trenutno zauzimaju arheološki iskopi, a manje dijelove površine mjestimično prekrivaju šikara i travnjačka vegetacija (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7).



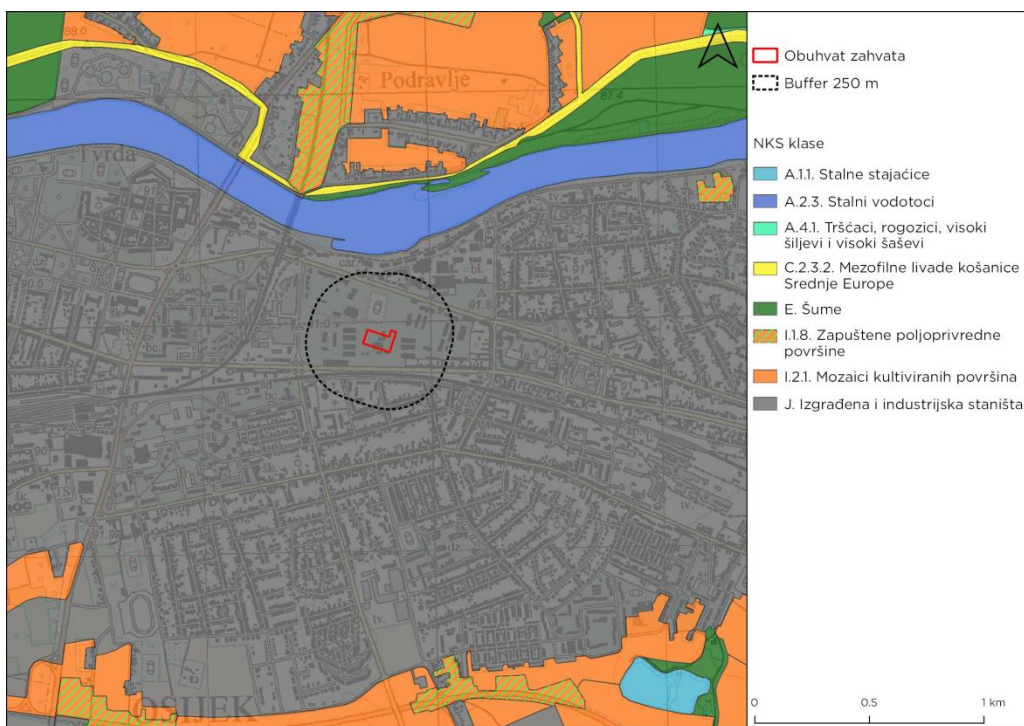
Slika 3.3-6 Karta površinskog pokrova i načina korištenja zemljišta prema CORINE klasifikaciji (Izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018., rujan 2021.)

3.3.8. Bioraznolikost

Područje predmetnog zahvata pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Nalazi se na području dominantno antropogenog staništa, tj. u urbanom području grada Osijeka, a obuhvaća građevnu česticu sveučilišnog kampusa, na kojoj su trenutno prisutni ruderalna vegetacija i arheološki iskopi (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7).

Prema dostupnim podacima (Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa RH, 2016.), s obzirom na smještaj u urbanom području grada Osijeka, i na širem području, tj. pojasu širine do 250 m od planiranog zahvata, utvrđen je samo jedan antropogeni tip kopnenih staništa *J. Izgrađena i industrijska staništa* (Slika 3.3-7).

Također, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14; Prilog II.), na širem području predmetnog zahvata nisu prisutni ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja.



Slika 3.3-7 Kartografski prikaz tipova kopnenih staništa na širem području planiranog zahvata (u pojasu 250 m od obuhvata zahvata), (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, rujan 2021.)

Prema dostupnim literaturnim podacima, a s obzirom na prisutna staništa, na širem području planiranog zahvata (i više od 250m) moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih biljnih i životinjskih vrsta koje navodi tablica u nastavku. No s obzirom na to da je zahvat smješten u urbanom području grada Osijeka, na samoj lokaciji zahvata i okolnom urbanom području, ne očekuje se njihova prisutnost.

Tablica 3.3-8 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih biljnih i životinjskih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata

VRSTE PO SKUPINAMA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI	STATUS
latinski naziv	hrvatski naziv		
Vretenca			
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	močvarni strijelac	CR	SZ
Leptiri			
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR	SZ
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD	-
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT	SZ
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT	-
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT	SZ
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT	SZ
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni (sedefasti) debeloglavac	NT	-
<i>Apatura metis</i>	panonska preljevalica	VU	SZ
Ptice			
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	EN (gn)	SZ
<i>Hippolais icterina</i>	žuti voljić	NT (gn)	SZ
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	CR (gn)	SZ
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	VU (gn)	SZ



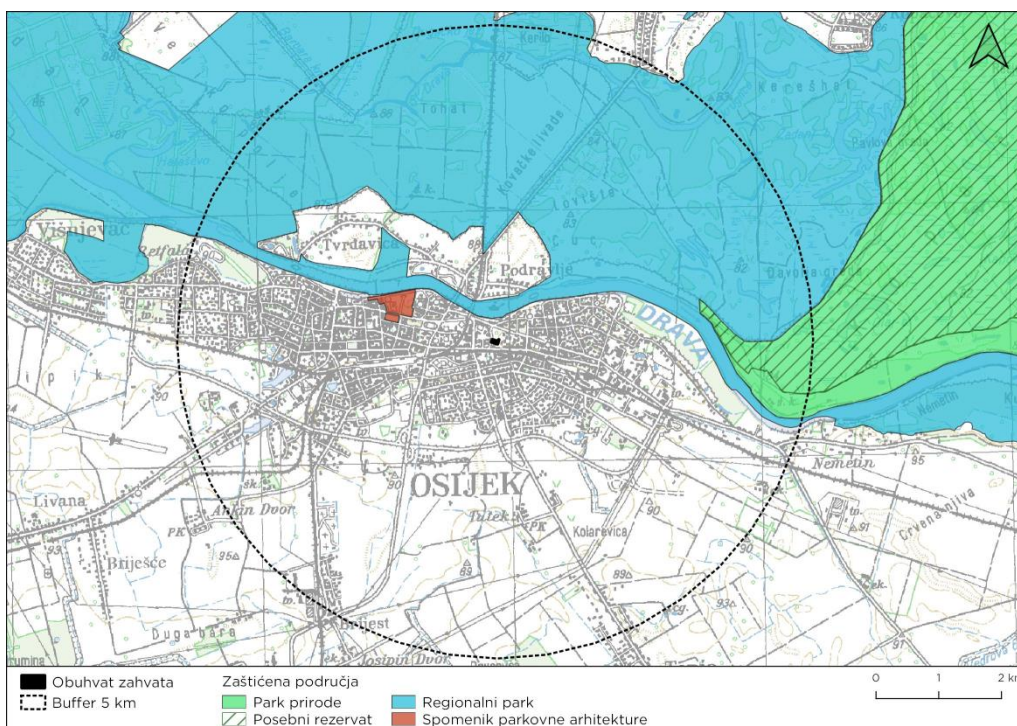
VRSTE PO SKUPINAMA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI	STATUS
latinski naziv	hrvatski naziv		
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	NT (gn)	SZ
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	EN (gn)	SZ
<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	DD (pre), VU (zim)	SZ
<i>Numenius tenuirostris</i>	tankokljuni prozviđač	CR (pre)	SZ
<i>Falco cherrug</i>	stepski sokol	CR (gn)	SZ
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	EN (gn)	SZ
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	VU (gn)	SZ
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	VU (gn)	SZ
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	NT (gn)	SZ
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	NT (gn)	SZ
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	EN (gn), VU (zim)	SZ
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	EN (gn)	SZ
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU (gn)	SZ
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	VU (gn)	SZ
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	EN (gn)	SZ
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	EN (gn)	SZ
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	CR (gn)	SZ
Sisavci			
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ
<i>Mus spicilegus</i>	miš humkaš	NT	-
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT	-
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC	-

LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU - vulnerable (osjetljiva vrsta); EN - endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / SZ - strogo zaštićena vrsta

3.3.9. Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje Regionalni park Mura - Drava (Slika 3.3-8), nalazi se oko 320 m sjeverno od planiranog zahvata, dok su na širem području zahvata, na nešto većoj udaljenosti prisutni i (Slika 3.3-8):

- Spomenik parkovne arhitekture Perivoj kralja Tomislava - oko 1,3 km zapadno od zahvata;
- Park prirode Kopački rit s Posebnim zoološkim rezervatom Kopački rit - oko 3,2 km istočno od planiranog zahvata.



Slika 3.3-8 Karta zaštićenih područja RH (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, rujan 2021.)

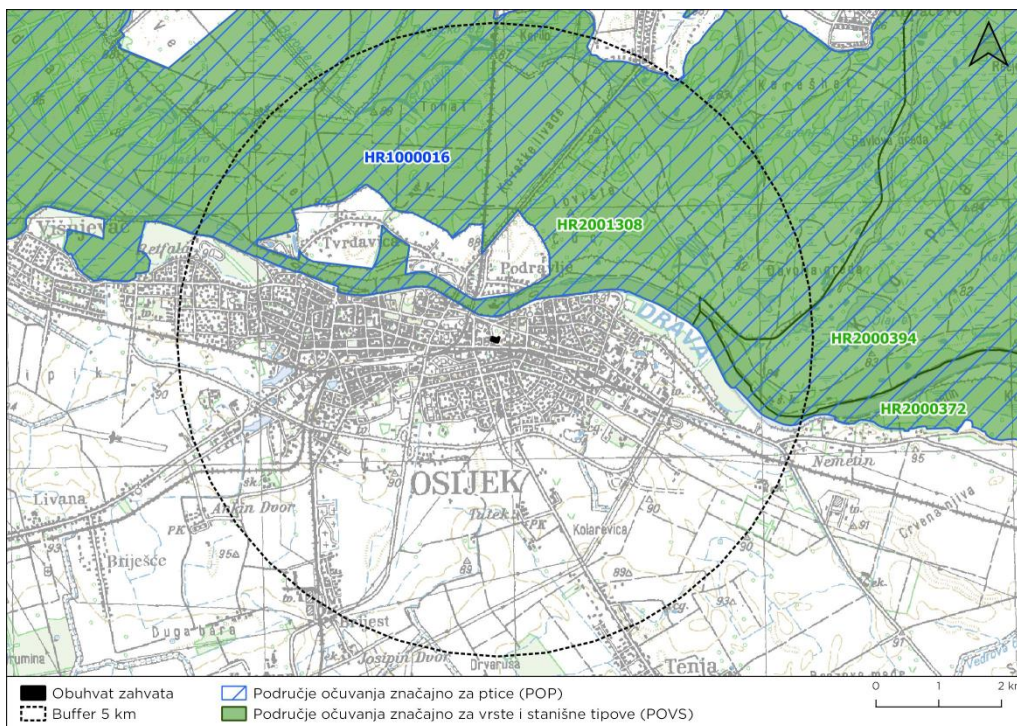
Regionalni park Mura-Drava; najbliži predio ovog zaštićenog područja nalazi se oko 340 m sjeverno od lokacije zahvata. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19), regionalni park je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima i krajobraznim vrijednostima karakterističnim za područje na kojem se nalazi. U regionalnom parku su dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

Područje Regionalnog parka obuhvaća tokove Mure i Drave, okolna poplavna područja te prijelazna područja s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke. Regionalni park zauzima ukupnu površinu od 87.448,70 ha, protežući se pri tome kroz pet županija središnje Hrvatske (Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku). Rijeke Mura i Drava su područja izuzetnih prirodnih vrijednosti na regionalnom, nacionalnom i europskom nivou. Ovi riječni tokovi čine cjelovito područje koje se, osim unutar teritorija RH, proteže kao prekogranični riječni ekološki sustav u susjednim državama te u uzvodnim i nizvodnim zemljama slijeva, pri čemu se unutar granica RH nalazi središnji dio tog riječnog sustava. S obzirom na to, u srpnju 2012. godine, UNESCO-ov Man and the Biosphere (MAB) Program je ovaj park proglasio dijelom međunarodnog Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav.

Rijeke Mura i Drava područja su visoke biološke i krajobrazne raznolikosti, te bogate geološke i kulturno-tradicijske baštine. Svrha zaštite Regionalnog parka Mura-Drava upravo je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, kao i vrsti koje na njima obitavaju, izuzetnih krajobraznih vrijednosti, te geološke i kulturno-tradicijske baštine. Naročito su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune te druge brojne ugrožene i rijetke vrste na nacionalnom i europskom nivou.

3.3.10. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), predmetni zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000 (Slika 3.3-9). Na širem području zahvata, u pojasu do 5 km udaljenosti, nalazi se četiri područja ekološke mreže Natura 2000 (Slika 3.3-9): HR1000016 Podunavlje i donje Podunavlje (POP), HR2001308 Donji tok Drave (POVS), HR2000394 Kopački rit (POVS) i HR2000372 Dunav-Vukovar (POVS).



Slika 3.3-9 Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, rujan 2021.)

Tablica u nastavku daje pregled osnovnih značajki navedenih područja ekološke mreže, a detaljniji opisi svakog od navedenih područja (preuzeti iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode, tj. Standardnog obrasca podataka Natura 2000) s popisom ciljnih vrsta (preuzetih iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)), dani su u prilogu Elaborata (poglavlje 8.2, Tablica 8.2-1 - Tablica 8.2-4).

S obzirom na karakteristike samog zahvata i njegov smještaj zahvata unutar grada, tj. građevinskog područja sveučilišnog kampusa, te obilježja područja ekološke mreže RH i prostornu udaljenost zahvata od navedenih područja, moguće je zaključiti da se ne očekuje značajan negativan utjecaj pripreme, izgradnje i korištenja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici zahvata.

**Tablica 3.3-9 Pregled područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km od zahvat)**

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	STATUS ¹	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
HR1000016 Podunavlje i donje Podunavlje	POP	Najbliža granica ovog područja ekološke mreže nalazi se oko 330 m sjeverno od predmetnog zahvata. Radi se o području koje se prostire na znatnoj površini od 66.335,32 ha. Obuhvaća aluvijalnu nizinu rijeke Drave. Dominiraju staništa rijeka, močvara te riječnih šuma. Ciljevi očuvanja: 50 vrsta ptica te dodatne 24 vrste značajnih negnijezdećih (selidbenih) populacija ptica. Kao prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na područje, između ostalog je navedeno i uznemiravanje ljudskom prisutnošću i aktivnostima. Detaljni pregled obilježja i ciljnih vrsta ovog područja daje Tablica 8.2-1. Uzme li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (predmetni zahvat je smješten u gradskom području gdje već postoji snažan antropogeni utjecaj u vidu uznemiravanja, te manjka povoljnog staništa za gniježđenje i/ili hranjenje, zbog čega se na lokaciji ne očekuje intenzivna aktivnost ciljnih vrsta ptica); (2) slijedeće karakteristike samog zahvata: a) na zgradi je planiran vrlo mali broj, tj. tri vjetroagregata relativno malih dimenzija (visine stupa 9m i promjera rotora 6,2m) i ukupne instalirane snage (5,5 kW); b) "efekt jezera" na solarnim panelima (koji podrazumijeva privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti) moguće je spriječiti korištenjem anti-reflektirajućeg premaza na panelima, procijenjeno je da izgradnja i korištenje planiranog zahvata neće značajno utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja POP područja HR1000016 Podunavlje i donje Podunavlje. ISKLJUČENO iz daljnje analize.
HR2001308 Donji tok Drave	POVS	Najbliža granica ovog područja ekološke mreže nalazi se oko 330 m sjeverno od predmetnog zahvata. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 21.107,82 ha. Obuhvaća donji tok rijeke Drave do estuarija, a nalazi se unutar Regionalnog parka Mura-Drava. Ciljevi očuvanja: stanište Aluvijalnih šuma i 21 životinjska vrsta (od čega 1 vrsta gmazova, 2 vrste vodozemaca, 12 vrsta riba, 5 vrsta beskralježnjaka, 1 vrsta sisavaca). Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na područje, ne uključuju predmetni zahvat. Detaljni pregled obilježja i ciljnih vrsta ovog područja daje Tablica 8.2-2.Tablica 8.2-1
HR2000394 Kopački rit	POVS	Najbliža granica ovog područja ekološke mreže, nalazi se oko 3,2 km istočno od predmetnog zahvata. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 23.127,41 ha, a obuhvaća ravničarski prostor Baranje. Proteže se od sjevera rijeke Drave, gdje se ulijeva u Dunav i gornji tok lijeve i desne obale Dunava, prema nekadašnjoj luci Kazuk. Ciljevi očuvanja: 4 tipa staništa (Aluvijalne šume, Poplavne miješane šume, Amfibijiska staništa, Prirodne eutrofne vode s vegetacijom) i 24 vrste (od čega 1 vrsta gmazova, 2 vrste vodozemaca, 10 vrsta riba, 10 vrsta beskralježnjaka, 1 vrsta sisavaca, 1 biljna vrsta). Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na područje, ne uključuju predmetni zahvat. Detaljni pregled obilježja i ciljnih vrsta ovog područja daje Tablica 8.2-3.Tablica 8.2-1 Uzmu li se u obzir: (1) karakteristike samog zahvata (zgrada bez emisija onečišćujućih tvari u okoliš smještena na građevinskom području sveučilišnog kampusa unutar grada); (2) ekološke zahtjeve pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova; (3) te prostornu udaljenost predmetnog zahvata od navedenih područja ekološke mreže, ne očekuje se značajan negativan utjecaj pripreme, izgradnje i korištenja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže. ISKLJUČENA iz daljnje analize.
HR2000372 Dunav- Vukovar	POVS	Najbliža granica ovog područja ekološke mreže, nalazi se oko 3 km istočno od predmetnog zahvata. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 13.359,14 ha, a obuhvaća uski obalni pojas rijeke Dunav nizvodno od Osijeka i Vukovara do granice sa Republikom Srbijom. Ciljevi očuvanja: 4 staništa (Rijeke s muljevitim obalama obraslim s Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p., Panonski stepski travnjaci na praporu, Aluvijalne šume, Subpanonski stepski travnjaci) i 12 vrsta (od čega 7 vrsta riba, 4 vrste beskralježnjaka, 1 vrsta sisavaca). Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na područje, ne uključuju predmetni zahvat. Detaljni pregled obilježja i ciljnih vrsta ovog područja daje Tablica 8.2-4.Tablica 8.2-1

¹Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice



3.3.11. Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan 28.09.2021.), kao i važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, predmetni zahvat se nalazi unutar dva zaštićena kulturna dobra za koje je nadležan Konzervatorski odjel u Osijeku:

- Kulturno – povijesne urbane cjeline grada Osijeka, registracijski broj: Z-4341,
- Arheološke zone „Mursa, Pristanište i Vijenac Ivana Meštrovića“, registracijski broj Z-6380; (zahvat je predviđen unutar arheološke zone „Mursa“).

Prema opisu *Kulturno – povijesne urbane cjeline grada Osijeka* iz Registra, Osijek je grad koji kontinuirano postoji gotovo dvije tisuće godina. Zanimljivo je da se tijekom dugovjekovnog opstanka grad “premještao”: rimska Mursa prostirala se na području današnjeg Donjeg grada, srednjovjekovni Osijek formirao se na posve novoj lokaciji, koji kilometar zapadnije, gdje je nastavio egzistirati i turski Osijek, a postturski Osijek razvija se do današnjih dana kako na područjima antičkog, srednjovjekovnog i turskog grada, tako i na posve novim ranije neizgrađenim prostorima.

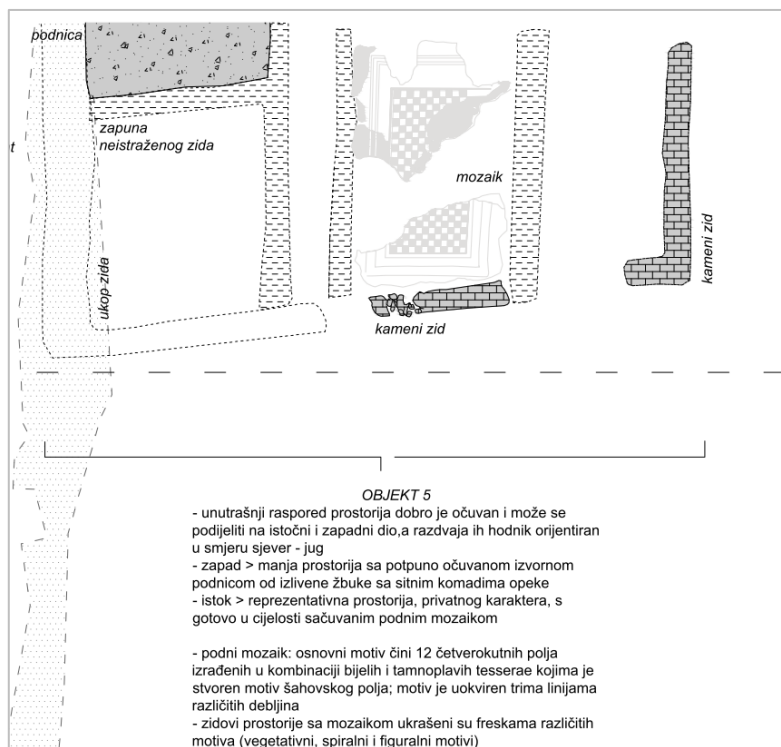
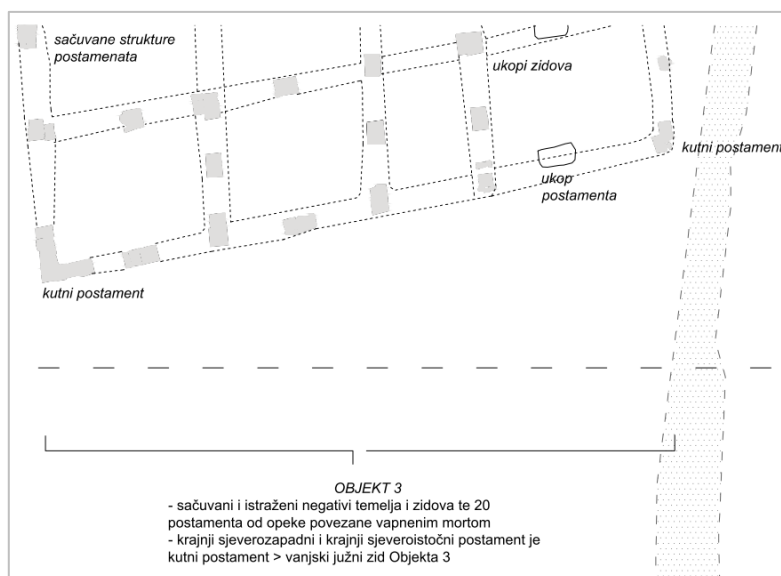
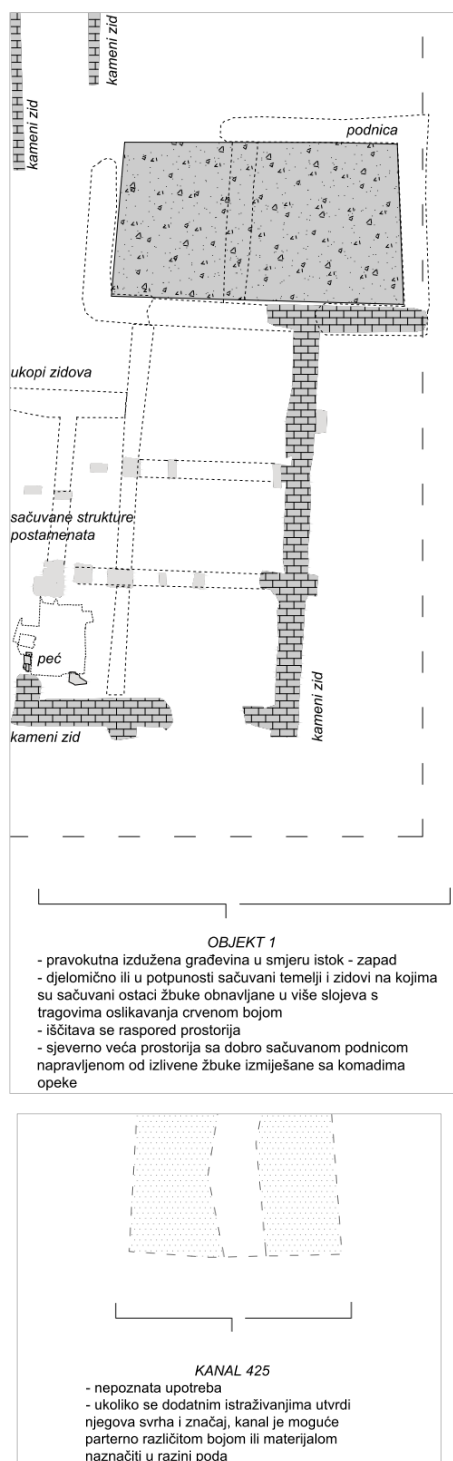
Prema opisu *Arheološke zone „Mursa, Pristanište i Vijenac Ivana Meštrovića“* iz Registra, rimski kastrum Mursa, nalazio se na rimskoj granici – limesu kao jedan u nizu vojnih utvrda obrambenog sistema južne Panonije. Mursa je od rimskog cara Hadrijana 133.g dobila status kolonije - Colonia Aelia Mursa. Građena na važnom strateškom položaju cestama je bila povezana s mnogim gradovima Panonije i ostalog rimskog carstva.

Budući da je predmetni zahvat planiran unutar arheološke zone Mursa, UNIOS je za potrebe raspisivanja natječajne dokumentacije za izradu idejnog arhitektonskog rješenja Znanstveno-istraživačkog centra, konzultirao Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Osijeku, koje je 13.7.2017. izdalo Konzervatorske smjernice za planiranje i projektiranje zgrade (Klasa: 612-08/17-23/3446, Ur.broj: 532-04-02-05/01-17-03), te dodatno očitovanje od 19.3.2018. (Klasa: 612-08/18-23/1035, Ur.broj: 532-04-02-05/04-18-03).

Prema navedenim Konzervatorskim smjernicama, na lokaciji zahvata provedena su arheološka istraživanja te su pronađeni objekti koji pripadaju predgrađu antičke Murse. Arheološkim istraživanjima, utvrđeno je da su antički objekti bili korišteni kroz dulji vremenski period, uz stalne obnove i nove dogradnje. Najbolje sačuvani antički objekti pozicionirani su u sjevernom i zapadnom dijelu buduće parcele planiranog zahvata, gdje se zbog svoje očuvanosti i reprezentativnosti ističu tri objekta, objekt 1 – uz zapadni, te objekti 3 i 5 – uz sjeverni rub buduće čestice. Također, na prostoru između objekata 3 i 5, nalazi se Kanal 425 čija namjena bez dodatnih arheoloških istraživanja nije poznata. Na SZ i SI rubu buduće parcele zahvata, arheološki objekti nisu pronađeni.

Položaj objekata u odnosu na planirani zahvat vidljiv je na Geodetskom situacijskom nacrtu stvarnog stanja s granicom obuhvata (Geometar, 2018.), (Prilog 8.2), te idejnom rješenju (prilog 8.3.2.1, situacijski prikazi A-003 Tlocrt suterena i A-004 Tlocrt prizemlja), a detaljniji tlocrtni prikaz i opis objekata na slici u nastavku.

Konzervatorske smjernice za sva tri objekta generalno propisuju da je projektiranje i izgradnju zgrade potrebno prilagoditi na način da se ne ugrozi njihova cjelovitost, te da se omogućí njegova potpuna vidljivost putem prezentacije *in situ*, pri čemu na njihovim pozicijama izgradnja nije moguća u podrumskim i prizemnim etažama i to u punoj visini etaže.



Slika 3.3-10 Tlocrtni prikaz i opis objekata unutar zaštićene arheološke zone Mursa

3.3.12. Krajobrazna obilježja

Šire područje zahvata

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić I., 1995.), područje zahvata nalazi se unutar osnovne krajobrazne jedinice **Nizinska područja sjeverne Hrvatske**, odnosno u središnjem dijelu grada Osijeka.



Reljef na promatranom području karakterizira nizinski, ravničarski dio Istočne Hrvatske, oblikovan riječnim tokom Drave, uz koji su smješteni sklopovi poplavnih šuma i livada, a koje dominiraju u prirodnom površinskom pokrovu krajobraza pretežito antropogenih obilježja.

Navedene prirodne datosti, tj. rijeka Drava, relativno plodno tlo i zaravnjen teren pogodan za obradu, uvelike su odredili prostorni razmještaj antropogenih struktura, odnosno način korištenja zemljišta. Uz desnu obalu Drave smjestila se gradska aglomeracija Osijeka, koja se južno širi kroz manja naselja (Livana, Brijesće, Brijest, Tenja i dr.), na čijim su rubovima formirani usitnjeni mozaici poljoprivrednih površina, čija struktura postaje krupnija udaljavanjem od naseljenih područja. Sama naselja karakteriziraju pravilne, linearne forme i gradnja duž glavnih i sporednih prometnica, odnosno mreže cestovnih prometnica županijskog i lokalnog značaja, koje se nadovezuju na važne državne i međunarodne koridore u širem području grada.

Vizure se na širem području zahvata mogu podijeliti prema glavnim obilježjima na tri vrste; (1) izrazito duboke i široke vizure na nizinskom prostoru unutar kojega dominira agrarni krajobraz, (2) duboke i raznolike vizure usmjerene volumenima prirodne vegetacije uz Dravu, te (3) uske i kratke vizure unutar guste, urbane strukture grada. Pritom vijugava linija Drave s višim volumenima vegetacije uz obalu unosi dinamiku u prostor i svojom prirodnošću se suprotstavlja prevladavajućim antropogenim obilježjima grada.

S obzirom na prethodno opisane karakteristike, promatrano područje grada Osijeka moguće je okarakterizirati kao nizinski prostor unutar kojega dominira urbani krajobraz te nizinski, riječni doprirodni krajobraz Drave.

Predmetni zahvat planiran je unutar urbane strukture grada Osijeka, koji uglavnom čine izgrađene (neprirodne) površine.

Uže područje zahvata

Zahvat je predviđen na prostoru Sveučilišnog kampusa u Osijeku, tj. u Donjem gradu, istočno od zgrade građevinskog i arhitektonskog fakulteta. Na sjevernom i zapadnom dijelu parcele na kojoj je predviđen planirani zahvat, nalaze se arheološke iskopine, dok preostali dio čini ogoljela ploha s rubovima u zarastanju (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7).

Uže područje karakteriziraju pretežito antropogena obilježja, pri čemu lokaciju zahvata ne odlikuju osobite vizualne ni ambijentalne vrijednosti s obzirom na plošnost terena i oskudnost vegetacije, uz iznimku arheološke iskopine.

Zbog navedene plošnosti terena i niskog površinskog pokrova, vizure na samu lokaciju planiranog zahvata i prostor neposredno oko nje, izrazito su otvorene i pregledne. S obzirom na to, područje će biti vizualno izloženo sa svih strana, pri čemu vizure najdalje sežu s južne strane gdje se uglavnom nalazi stambeni dio grada, parkiralište uz ul. V.Preloga i frekventna gradska prometnica (Vukovarska ulica), te istočne i sjeverne strane gdje se nalazi dijelom izgrađeni prostor kampusa. Vizure na područje iz smjera zapada, djelomično su zaklonjene susjednom zgradom građevinskog i arhitektonskog fakulteta, a iz koje je područje zahvata ujedno i najvidljivije.

3.3.13. Postojeće opterećenje okoliša bukom

Buka okoliša regulirana je Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) koji definira pet zona različite namjene prostora i pripadajuće dopuštene razine buke za dan i noć (Tablica 3.3-10), pri čemu se zone određuju na temelju dokumenata prostornog uređenja.

**Tablica 3.3-10 Prikaz Tablice iz članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)**

ZONA BUKE	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE IMISIJE L_{RAEQ} U DB(A)	
		dan (L_{dan})	noć ($L_{noć}$)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	
		Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, zahvat je smješten unutar građevinskog područja grada Osijeka, koja prema Pravilniku spada u zonu 3. Područje planiranog zahvata trenutno je pod opterećenjem buke koje je tipično za gradsku sredinu, pri čemu se prema Strateškoj karti buke grada Osijeka (ENVI Atlas okoliša, 2021.) postojeći izvori emisije buke primarno odnose se na cestovni promet, a nešto manje je lokacija pod utjecajem buke i željezničkog prometa.

3.3.14. Stanovništvo i naselja

Planirani zahvat je predviđen u naseljenom području gradske četvrti Donji grad, koji administrativno pripada gradu Osijeku. Osim prethodno navedene četvrti, teritorij Grada čini njih još 6; Retfala, Gornji grad, Industrijska četvrt, Tvrđa, Novi grad i Jug II.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Osijek je četvrti grad po veličini u Republici Hrvatskoj, s ukupno 108.048 stanovnika. Osijek je najveći grad u Slavoniji, četvrti po veličini grad u Hrvatskoj, te je ujedno gospodarsko / industrijsko, akademsko, sudsko, kulturno i upravno središte Osječko-baranjske županije.

U Osijeku je od gospodarskih djelatnosti prisutna strojogradnja (poljodjelski strojevi), kemijska industrija (Saponia), konditorska industrija (Kandit, Karolina), šećerana (Tvornica šećera Osijek), proizvodnja piva (Osječko pivo) i dr., no nekada je zastupljenost industrije bila mnogo veća. Zadnjih godina glavno obilježje grada je velika nezaposlenost mladih i duboka kriza gospodarstva.

Grad Osijek kao akademsko središte, nudi i visoko obrazovanje organizirano u okviru Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, lociranog na sveučilišnom kampusu koji omogućava dugoročni razvoj većine sveučilišnih aktivnosti. Tu je, između ostalog, koncentrirana i znanstveno-istraživačka aktivnost, fokusirana na primijenjena i razvojna istraživanja.



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

Prilikom manevarskih radnji građevinskih strojeva i vozila tijekom izgradnje zahvata (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala), doći će do emisija onečišćujućih tvari iz (pretežno NO_x spojeva i čestica – PM_{10}). S obzirom na to da se radi o relativno malim koncentracijama onečišćujućih tvari čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova za njihovo kretanje, te da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova, utjecaj na kvalitetu zraka može se smatrati zanemarivim, uz poštivanje tehnološke discipline.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat ne uključuje pogone s emisijama onečišćujućih tvari u zrak. Osim toga, cijela zgrada je projektirana u skladu s principima energetske učinkovitosti i održive gradnje, kao tzv. nZEB zgrada, pri čemu je proizvodnja toplinske i električne energije za potrebe zgrade dijelom predviđena korištenjem obnovljivih izvora energije. Sve navedeno će pridonijeti smanjenju potrošnje toplinske i električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, stoga se očekuje da će zahvat imati indirektan pozitivan učinak na kvalitetu zraka.

4.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Tijekom izgradnje

Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova, moguć je uslijed rada građevinske mehanizacije i transportnih vozila za dovoz materijala, prilikom čega dolazi do emisija ugljičnog dioksida (CO_2) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem, sumpornog dioksida (SO_2) koji nastaje pretežno radom diesel motora, te prašine. Pri tome se radi o utjecaju privremenog karaktera koji prestaje po završetku radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće značajno utjecati na lokalne ili globalne klimatske promjene.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat ne uključuje pogone s emisijama stakleničkih plinova. Cijela zgrada je projektirana u skladu s principima energetske učinkovitosti i održive gradnje, kao tzv. nZEB zgrada, pri čemu je proizvodnja toplinske i električne energije za potrebe zgrade dijelom predviđena pogonima koji koriste obnovljive izvore energije, a koji kao nusprodukt ne stvaraju stakleničke plinove. Navedeno će pridonijeti smanjenju potrošnje toplinske i električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, odnosno smanjenju emisija stakleničkih plinova, stoga se očekuje da će zahvat imati indirektan pozitivan utjecaj na okoliš kroz ublažavanje klimatskih promjena.

4.3. Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Podložnost zahvata klimatskim promjenama, analizirana je koristeći metodologiju iz smjernica Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) – *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na*



klimatske promjene. Prema navedenim smjernicama, alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od slijedećih 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Napomena: moguće je zanemariti module 5 i 6, odnosno 7 ukoliko se utvrdi da ne postoji značajna ranjivost i rizik

S obzirom na to, za predmetni zahvat je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz module 5, 6 i 7.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (*Sensitivity analyses*)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri ključne teme:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – dobra: zgrada sa svom opremom i sustavima korištenja OIE (vjetroatregati, solarni paneli i fotonaponski sustavi, mala hidroelektrana, dizalica topline), okolne zelene površine, arheološki iskopi, parkiralište i biciklistička staza ulice A. Mohorovičića; procesi: proizvodnja toplinske i el. energije iz OIE, grijanje/hlađenje/ventilacija objekta, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, znanstveno-istraživačka djelatnost
- Ulaz (input) – voda za piće i sanitarne potrebe, protupožarnu zaštitu, navodnjavanje zelenih površina; energija Sunca, vjetra, vode za proizvodnju toplinske i električne energije
- Izlaz (output) – nematerijalni proizvodi centra (inovacije, obrazovanje), proizvedena električna i toplinska energija
- Prometna povezanost – pristupne ceste.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske faktore i s njima povezane sekundarne efekte, vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz slijedeće tablice.

Tablica 4.3-1 Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena	Osjetljivost	Opis
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na ključne teme
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na ključne teme
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na ključne teme
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na ključne teme

U slijedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme. Pri tome se za daljnju analizu (kroz modul 2 i 3) u obzir uzimaju oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti koji su ocijenjeni kao umjereno ili visoko osjetljivi i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti.



Tablica 4.3-2 Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

		Ključne teme			
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Klimatski faktori i sekundarni efekti	Primarni klimatski faktori				
	1 Povećanje srednje temperature	0	0	0	0
	2 Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	0	0
	3 Promjena u srednjaku oborine	1	1	1	0
	4 Promjena u ekstremima oborine	2	2	2	1
	5 Promjena srednje brzine vjetra	2	2	2	0
	6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	2	1	1	0
	7 Vlažnost	0	0	0	0
	8 Sunčevo zračenje	2	2	2	0
	Sekundarni efekti				
	9 Promjena razine mora	0	0	0	0
	10 Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11 Dostupnost vode	2	2	2	0
	12 Nevremena	2	0	0	1
	13 Plavljenje morem	0	0	0	0
	14 Ostale poplave	1	0	0	1
	15 pH mora	0	0	0	0
	16 Pješčane oluje	0	0	0	0
	17 Obalna erozija	0	0	0	0
	18 Erozija tla	0	0	0	0
	19 Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20 Šumski požari	0	0	0	0
	21 Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22 Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
	23 Urbani toplinski otoci	1	0	0	0
	24 Promjena duljine sušnih razdoblja	2	2	2	0
	25 Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	26 Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0

Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, u modulu 2 se procjenjuje izloženost zahvata opasnostima koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji zahvata. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske faktore i povezane opasnosti za koje je utvrđena visoka ili umjerena osjetljivost zahvata (modul 1).

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u slijedećoj tablici.

Tablica 4.3-3 Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

VRIJEDNOST	IZLOŽENOST	OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU	OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.



VRIJEDNOST	IZLOŽENOST	OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU	OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocijenjeni umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene (Modul 1), a to su *povećanje ekstremnih temperatura, promjena u ekstremima oborine, promjena srednje brzine vjetra, Sunčevo zračenje, promjena duljine sušnih razdoblja* i s tim povezana *dostupnost vode, te promjena maksimalnih brzina vjetra* i s tim povezana *nevremena*.

Izvor podataka o sadašnjoj izloženosti lokacije promjenama klimatskih faktora je *Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)*; a za buduću izloženost *Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima* (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)³ te *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana* (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁴.

Tablica 4.3-4 Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE	
Primarni efekti			
Povećanje ekstremnih temperatura	Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području.	2	U razdoblju do 2040. godine srednja maksimalna temperatura (godišnja vrijednost), porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i 1,5 °C. U razdoblju 2041.-2070. srednja godišnja temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj, međutim porast će biti veći, oko 1,9 °C. Također, broj vrućih ljetnih dana (s temp. većom od 30°) do 2040. povećat će se u usporedbi s referentnim razdobljem za 7-10 dana. U razdoblju do 2070. broj vrućih dana povećat će se posvuda između 10 i 15 dana. Nadalje, za razdoblje 2040. projicirano je povećanje broja dana s temp. većom od 35°C u čitavoj RH. Pri čemu se do 2070., očekuje povećanje od 7-10 dana.
Promjena u ekstremima oborine	Trendovi u broju vrlo vlažnih dana (R95) i u udjelu oborine u vrlo vlažne dane (R95T), na širem području zahvata također su pozitivni, ali nisu značajni. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm (CWD1) su pozitivni, ali nisu signifikantni (za godinu).	1	U razdoblju do 2040., kao ni u razdoblju 2041.-2070., ne očekuje promjena u očekivanom broju kišnih razdoblja. U razdoblju do 2040. očekuje se povećanje broja dana s oborinama većim od 10 mm/h u proljeće i jesen, no promjena je u odnosu na referentno razdoblje relativno mala. U razdoblju do 2070., povećanje broja dana je zabilježeno samo u jesen, i to vrlo slabog intenziteta.
Promjena srednje brzine vjetra	Prevladavajuća srednja godišnja brzina vjetra je u većem dijelu Hrvatske između 1.5 i 2 m/s.	0	U razdoblju do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (na 10m visine). Ni za razdoblje 2041.-2070. se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra (na 10 m visine).
Promjena maksimalnih brzina vjetra	Na širem području zahvata godišnja max vrijednosti brzine vjetra u srednjaku ansambla su između 5 i 6 m/s.	0	U razdoblju do 2040. na istoku zemlje se očekuje malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0.1 m/s. Ni do 2070. maksimalna brzina vjetra neće značajniji promijeniti u odnosu na referentnu klimu.
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	U razdoblju do 2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa – između 0.5 do 1 W/m ² . Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju 2041.-2070., pri čemu se očekuje porast od 2-3 W/m ² . Kao i u prethodnom razdoblju, ove promjene su vrlo male.

³ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

⁴ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;

https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf



SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE	
Sekundarni efekti			
Dostupnost vode	Na području zahvata nisu zabilježeni problemi s dostupnošću vode.	0	S obzirom na to da se u budućoj klimi do 2040., kao ni u razdoblju do 2070., ne očekuje promjena u očekivanom broju kišnih razdoblja; te da se ne očekuje značajna promjena u očekivanom broju sušnih razdoblja, ne očekuju se ni problemi s dostupnošću vode.
Nevremena	Prema 20-godišnjem razdoblju na području OBŽ jak vjetar prosječno se javlja 9 dana u godini, a olujni vjetar 1 dan u godini. U posljednjih 10 godina nije bilo proglašene elementarne nepogode uzrokovane olujnim vjetrom. S obzirom na navedeno, može se smatrati da područje zahvata nije ugroženo od elementarne nepogode izazvane olujnim vjetrom.	0	Promjena olujnih dana ne očekuje se u budućnosti.
Promjena duljine sušnih razdoblja	Trendovi u broju suhih dana (DD) na širem području zahvata su pozitivni, ali slabi i nisu značajni. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm (CDD1) su pozitivni, ali nisu signifikantni (za godinu).	1	U razdoblju do 2040., ne očekuje se promjena u očekivanom broju sušnih razdoblja. U razdoblju 2041.-2070. manje povećanje broja sušnih razdoblja se očekuje u proljeće i ljeto.

Modul 3 - Analiza ranjivosti (*Vulnerability analysis*)

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene (modul 3). Ranjivost se računa prema izrazu: $V = S \times E$. Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u slijedećoj tablici.

Tablica 4.3-5 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

			IZLOŽENOST			
			Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva	0	0	0	0	0
	Niska	1	0	1	2	3
	Umjerena	2	0	2	4	6
	Visoka	3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u slijedećoj tablici.

Tablica 4.3-6 Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	RANJIVOST
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (modul 1) i procjene izloženosti (modul 2) zahvata na klimatske promjene. Utvrđena je umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na povećanje ekstremnih temperatura.



Tablica 4.3-7 Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

							SADAŠNJA RANJIVOST					BUDUĆA RANJIVOST								
						OSJETLJIVOST		SADAŠNJA IZLOŽENOST		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		BUDUĆA IZLOŽENOST		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni efekti																				
2	Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	0	0	2	4	0	0	0	2	4	0	0	0	2	4	0	0	0
4	Promjena u ekstremima oborine	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1
5	Promjena srednje brzine vjetra	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	0
8	Sunčevo zračenje	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0
Sekundarni efekti																				
11	Dostupnost vode	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0
12	Nevremena	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Promjena duljine sušnih razdoblja	2	2	2	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0

Modul 4 - Procjena rizika (Risk assessment)

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika provodi se za one klimatske faktore i opasnosti za koje je utvrđena umjerena ili visoka ranjivost zahvata. Rizik se klasificira se prema matrici koju prikazuje tablica u nastavku.

Tablica 4.3-8 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

			VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
			Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSLEDICE	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Legenda:

RAZINA RIZIKA	
	Zanemariv
	Nizak
	Srednji
	Visok
	Vrlo visok

Za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja događaja povezanih s promjenom pojedinih klimatskih faktora, koriste se smjernice u slijedećoj tablici.



Tablica 4.3-9 Smjernice za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja

POJAVLJIVANJE	OBJAŠNENJE
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Srednje vjerojatno	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
POSLEDICE	OBJAŠNENJE
Neznatne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Značajne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (modul 3) utvrđena umjerena ranjivost zahvata na *povećanje ekstremnih temperatura*, tablica u nastavku prikazuje analizu rizika upravo za navedeni klimatski faktor.

KLIMATSKI FAKTOR			(2) POVEĆANJE EKSTREMNIH TEMPERATURA		
Razina ranjivosti		Sadašnja		Buduća	
Materijalna dobra i procesi		4		4	
Ulazi		0		0	
Izlazi		0		0	
Prometna povezanost		0		0	
Rizik					
Opis rizika		Povišenje ekstremnih temperatura može utjecati na povećanu potrošnju energije za potrebe hlađenja / klimatizacije, te posljedično i povećanje troškova. Također može uzrokovati efekt urbanog toplinskog otoka.			
Povezani utjecaji		(23) Urbani toplinski otoci			
Vjerojatnost pojave		4 - vjerojatno			
Posljedice		1 - neznatne			
Faktor rizika		4/25 - nizak faktor rizika			
Mjere prilagodbe					
Primijenjeno / predviđeno		Projektnim rješenjem predviđena je primjena odgovarajućih rashladnih uređaja, a za proizvodnju el. energije, osim napajanja iz javne mreže, predviđeno je korištenje energije vjetra, Sunca i vode. Također, na samoj zgradi (krovu i atriju), kao i okolnom terenu, predviđene su zelene površine koje mogu spriječiti pojavu efekta urbanog toplinskog otoka promjenom mikroklima područja.			
Potrebno primijeniti		Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.			

Analizom je utvrđen nizak faktor rizika za koji nije potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe, no uz obaveznu primjenu rješenja koja su projektom već predviđena.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5, 6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.



4.4. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela

Područje planiranog zahvata se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava. U široj okolini zahvata (pojas udaljenosti od 5 km) nalaze se površinska vodna tijela CDRN0002_001 Drava, CDRN0035_001 Hulovski kanal, CDRN0042_001 Stara Drava-Bilje, CDRN0052_001 Barbara Kanal, CDRN0106_001 Glavni Tenjski, CDRN0135_001 Crni Fok, CDRN0169_001 Salaj, CDRN0197_001 Seleš i CDRN0256_001 Orlovnjak (Slika 3.3-1.).

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari (goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju), te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje, uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom i/ili s tim povezanih iznenadnih događaja. Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno privremeno skladištenje otpadnog materijala), te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja na CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava je mala.

Tijekom korištenja

Potencijalno onečišćujuće tvari tijekom korištenja zahvata mogu biti prisutne u: (1) otpadnim vodama (sanitarno-fekalne, tehnološke i oborinske); (2) uljima iz transformatora trafostanice; te (3) gorivu dizel agregata.

Projektom je predviđen razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda koji uključuje slijedeći način prikupljanja i obrade (pročišćavanja) svakog tipa otpadnih voda:

- otpadne tehnološke vode (koje mogu biti onečišćene česticama jestivih ulja i masti, a nastaju u kantini nakon pranja), planiraju se prvotno pročititi na separatoru masti i ulja, te će se tako pročišćene odvoditi u sustav javne gradske odvodnje;
- sanitarno-fekalne otpadne vode planiraju se priključiti na sustav javne gradske odvodnje;
- čiste krovne oborinske vode planiraju se prikupljati u retenciji za pohranu oborinske vode koja će se potom koristiti za proizvodnju električne energije, te za navodnjavanje zelenih krovova tijekom sušnih perioda;
- oborinske vode s asfaltiranih parkirališnih površina planiraju se pročititi u internom separatoru ulja i masti, te će se tako pročišćene spojiti na sustav javne gradske odvodnje.

Primjenom prethodno opisanog sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda, u redovnim uvjetima korištenja zahvata, ne očekuje se onečišćenje uslijed njihovog ispuštanja.

Sva oprema i uređaji termotehničkih i elektroinstalacija, predviđeni su u zatvorenim prostorima ili na samom objektu, odnosno na nepropusnim podlogama, čime je eventualno dopijeće onečišćujućih tvari koje ove instalacije mogu sadržavati (pr. transformatorsko ulje u TS, diesel agregat) u tlo i podzemlje onemogućeno.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela užeg i šireg područja zahvata.

4.5. Utjecaj na tlo i podzemlje

Tijekom izgradnje

Uslijed izgradnje zahvata doći će do trajnog gubitka ekološko-regulacijske funkcije tla na površini izgradnje zgrade (oko 3.241 m²). Pri tome je važno naglasiti da se radi o građevinskom zemljištu urbane sredine, dakle tlu čija funkcija je primarno prostorna, budući da je prema važećim planovima



prostornog uređenja namijenjena je za razvoj naselja i infrastrukture. S obzirom na sve navedeno, kao i činjenicu da se na lokaciji trenutno nalaze i arheološki iskopi, trajni gubitak ekološke funkcije tla, se može smatrati zanemarivim. Budući da je izgradnja zahvata predviđena na potpuno zaravnjenom terenu, nema rizika od erozije tla.

Nadalje, budući da zgrada ima i podzemnu etažu, doći će do dubljih iskopa tla te stvaranja viška materijala iz iskopa. Pri tome je navedeni višak potrebno adekvatno zbrinuti na za to predviđenu lokaciju, odnosno postupiti u skladu Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Tijekom građevinskih radova doći će do zbijanja tla i privremenog zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no nakon završetka radova, predviđena je sanacija svih površina gradilišta i njihovo vraćanje u prvobitno stanje.

Osim navedenog, tijekom gradnje može doći do onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Međutim, vjerojatnost pojave takvih događaja može se uspješno smanjiti i/ili izbjeći, prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala), te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, kao i primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, odnosno redovito održavanje i servisiranje mehanizacije, te punjenje goriva na benzinskim postajama), kao i izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Tijekom korištenja

Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata u vidu eventualnog dospijeća otpadnih voda i/ili onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje, spriječen je primjenom odgovarajućih tehničkih rješenja. Sva oprema i uređaji termotehničkih i elektroinstalacija koji mogu sadržavati onečišćujuće tvari (pr. transformatorsko ulje TS, diesel agregat), predviđeni su u zatvorenim prostorima ili na samom objektu, odnosno na nepropusnim podlogama, čime je njihovo eventualno dospijeće u tlo i podzemlje onemogućeno. Također, projektom je predviđena primjena sustava razdjelne odvodnje oborinskih i otpadnih voda s odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja u javni sustav odvodnje (separatori ulja i masti za zauljene oborinske vode s prometnih površina te zamašćenih voda iz prostora za pripremu hrane - kantina).

4.6. Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta

Tijekom izgradnje

Za potrebe realizacije zahvata, tj. izgradnje zgrade i uređenja okolnog prostora, doći će promjena u načinu korištenja i površinskom pokrovu, tj. uklonit će se postojeći oblici grmolike (šikara) i travnjačke vegetacije (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7), dok će se arheološki iskopi integrirati u sam zahvat.

Tijekom korištenja

Nakon izgradnje zahvata, površinu parcele zauzet će zgrada i urbano zelenilo. Pri tome neće doći do prenamjene zemljišta, budući da je parcela na kojoj je zahvat planiran, predviđena kao građevinsko područje naselja.

Osim toga, izgradnja i korištenje planiranog zahvata neće utjecati na poljoprivredno i šumsko zemljište, budući da na širem području predmetnog zahvata nema ovih površina.



4.7. Utjecaj na bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Uzme li se u obzir da je predmetni zahvat predviđen na području pod snažnim antropogenim utjecajem (stanišni tip *J. Izgrađena i industrijska staništa*, Slika 3.3-7), tj. unutar postojeće građevinske čestice sveučilišnog kampusa na kojoj su prisutni ruderalna vegetacija i arheološki iskopi (Slika 2.2-1 - Slika 2.2-7), utjecaji na bioraznolikost tijekom izgradnje zahvata u vidu gubitka staništa, eventualnog oštećivanja nastambi i/ili stradavanja jedinki manjih vrsta životinja koje koriste područje, te promjene stanišnih uvjeta, može se smatrati zanemarivim.

Tijekom izvođenja građevinskih radova, moguć je unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja ljudi i mehanizacije. Kako bi se rizik od ovog utjecaja umanjio, tijekom izgradnje je potrebno redovito uklanjati novoniklu ruderalnu i korovnu vegetaciju u radnom pojasu i obuhvatu zahvata.

Tijekom korištenja

S obzirom na to da je predmetni zahvat predviđen na području pod snažnim antropogenim utjecajem, tj. unutar postojeće građevinske čestice sveučilišnog kampusa na kojoj su prisutni ruderalna vegetacija i arheološki iskopi, utjecaji na bioraznolikost tijekom korištenja zahvata u vidu gubitka, degradacija i/ili fragmentacije staništa, može se smatrati zanemarivim. S druge pak strane, formiranjem uređenih zelenih površina oko zgrade javne namjene, te na krovu i atriju, stvorit će se nova staništa.

Utjecaj degradacije staništa u vidu eventualnog dospijeca otpadnih voda i/ili onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje, spriječen je primjenom odgovarajućih tehničkih rješenja. Sve termotehničke i elektroinstalacije koje mogu sadržavati onečišćujuće tvari (pr. transformatorsko ulje TS, diesel agregat), predviđene su u zatvorenim prostorima ili na samom objektu, odnosno na nepropusnim podlogama, čime je njihovo eventualno dospijecanje u tlo i podzemlje onemogućeno. Također, projektom je predviđena primjena sustava razdjelne odvodnje oborinskih i otpadnih voda s odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja u javni sustav odvodnje (separatori ulja i masti za zauljene oborinske vode s prometnih površina te zamašćenih voda iz prostora za pripremu hrane - kantina).

Tijekom korištenja zahvata, instalacije za korištenje energije sunca i vjetra na krovu i pročeljima zgrade, tj. sustavi fotonaponskih ćelija / solarnih panela i tri vjetroatagregata, mogu utjecati na faunu ptica i šišmiša.

Paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati tzv. "efekt jezera" koji podrazumijeva privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela. Ovaj efekt može privući znatan broj kukaca koji pak privlače ptice, ali također može privući i one vrste ptica koje slijeću na vodena tijela ili uz njih, te tako uzrokovati sudar (koliziju) ptica s panelima. Pri tome je važno uzeti u obzir da je predmetni zahvat smješten u prostoru gdje već postoji snažan antropogeni utjecaj (u vidu uznemiravanja, te manjka povoljnog staništa za gniježđenje i/ili hranjenje), zbog čega se na lokaciji ne očekuje intenzivna aktivnost faune ptica, posebice vrsta koje bi bile osjetljive na ovaj utjecaj. Osim toga, navedeni rizik je moguće spriječiti korištenjem antireflektirajućeg premaza na panelima, što će biti definirano u daljnjim fazama detaljnije razrade projektne dokumentacije. S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

Osim toga, kao generalni utjecaj vjetroatagregata na faunu ptica i šišmiša, prepoznat je rizik od stradavanja uslijed kolizije s elisama turbina. Pri tome je također važno uzeti u obzir da je predmetni zahvat smješten u prostoru gdje već postoji snažan antropogeni utjecaj (u vidu uznemiravanja, te manjka povoljnog staništa za gniježđenje i/ili hranjenje), zbog čega se na lokaciji ne očekuje intenzivna aktivnost faune ptica i šišmiša, posebice vrsta koje bi bile osjetljive na ovaj utjecaj. Osim toga, radi se u vrlo malom broju, tj. tri vjetroatagregata ukupne instalirane snage 5,5 kW i relativno



malih dimenzija (visine stupa 9m i promjera rotora 6,2m). Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da ovaj utjecaj nije značajan.

4.8. Utjecaj na zaštićena područja

Područje obuhvata planiranog zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Najbliže zaštićeno područje Regionalni park Mura - Drava, nalazi se oko 340 m sjeverno od planiranog zahvata (Slika 3.3-8). S obzirom na udaljenost, te tehničke karakteristike i namjenu samog zahvata, odnosno njegov smještaj u izgrađenom urbanom tkivu grada Osijeka, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed izgradnje i korištenja planiranog zahvata na prirodne, krajobrazne i kulturno-tradicijske, te geološke vrijednosti navedenog zaštićenog područja.

4.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000 (Slika 3.3-9). Procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost okolnih područja ekološke mreže na širem području zahvata (poglavlje 3.3.8.) može isključiti, uzmu li se u obzir ekološki zahtjevi pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, kao i značajke samog zahvata, te njihova međusobna prostorna udaljenost.

4.10. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaje zahvata na kulturno-povijesnu baštinu općenito se može podijeliti na izravne i neizravne. Do izravnih utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaji podrazumijevaju moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnih utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaji se pri tome očituju tijekom korištenja zahvata, a podrazumijevaju moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan 28.09.2021.), predmetni zahvat se nalazi unutar dva zaštićena kulturna dobra za koje je nadležan Konzervatorski odjel u Osijeku: (1) Kulturno – povijesne urbane cjeline grada Osijeka, registracijski broj: Z-4341; (2) Arheološke zone „Mursa, Pristanište i Vijenac Ivana Meštrovića“, registracijski broj Z-6380.

Predmetni zahvat je planiran unutar arheološke zone Mursa, gdje su arheološkim istraživanjima otkrivena tri dobro sačuvana antička objekta, pozicionirana u sjevernom i zapadnom dijelu buduće parcele planiranog zahvata. S obzirom na to, Konzervatorski odjel u Osijeku je 13.7.2017. izdao Konzervatorske smjernice za planiranje i projektiranje zgrade Znanstveno-istraživačkog centra (Klasa: 612-08/17-23/3446, Ur.broj: 532-04-02-05/01-17-03), kao i dodatno očitovanje od 19.3.2018. (Klasa: 612-08/18-23/1035, Ur.broj: 532-04-02-05/04-18-03).

Tijekom izgradnje

Predmetni zahvat je u potpunosti projektiran u skladu s propisanim mjerama zaštite iz Konzervatorskih smjernica, odnosno na pozicijama arheoloških objekata nije predviđena izgradnja u podrumskim i prizemnim etažama zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, čime je osigurano da se prilikom realizacije zahvata ne ugrozi cjelovitost arheoloških objekata.



Tijekom korištenja

Konzervatorske smjernice su za sva tri arheološka objekta propisala da je potrebno omogućiti njihovu potpunu vidljivost putem prezentacije *in situ*, što je planiranim zahvatom i predviđeno. Arheološka nalazišta i njihova prezentacija tako su uvelike odredili smještaj novoplanirane građevine na čestici, kao i raščlanjenost volumena građevine. Navedeno je rezultiralo djelomičnim izdizanjem zgrade na sjeverozapadnoj strani i prezentiranje arheoloških iskopina koje se nalaze na parceli. Osim toga, u sklopu daljnje razrade projektno tehničke dokumentacije, također se planira izraditi Projekt konzervacije, restauracije i prezentacije arheološkog nalazišta „Mursa“.

Sve navedeno će pozitivno utjecati na zaštitu i očuvanje ovog zaštićenog kulturnog dobra, a također će doprinijeti i njegovoj popularizaciji tako što će ga učiniti pristupačnim i vidljivim svim posjetiteljima.

4.11. Utjecaj na krajobrazna obilježja

Tijekom izgradnje zahvata, općenito može doći do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova, te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskih radova. Prethodno opisane promjene također mogu dovesti do izravnih i trajnih promjena u izgledu i načinu doživljavanja krajobraza tijekom korištenja zahvata.

Tijekom izgradnje

S obzirom na to da je zahvat planiran na potpuno zaravnjenom terenu, njegova izgradnja neće uzrokovati promjene prirodne morfologije terena.

Unutar postojeće građevinske čestice sveučilišnog kampusa prisutni su arheološki iskopi koje obrasta ruderalna vegetacija trava i šikare. Izgradnja zahvata će stoga uzrokovati gubitak ruderalne vegetacije i šikare nastale zarastanjem parcele građevinskog zemljišta. S obzirom na to da se radi o oskudnim oblicima površinskog pokrova bez prirodnih i/ili vizualno-doživljajnih vrijednosti, uklanjanje postojeće vegetacije neće predstavljati gubitak od važnosti za karakter krajobraza u širem smislu.

Za razliku od toga, arheološki nalazi koji su prisutni na lokaciji zahvata, predstavljaju vrijedan element kulturnog krajobraza. Budući da je smještaj i oblikovanje zgrade Znanstveno-istraživačkog centra prilagođeno arheološkim objektima tako da se sačuva njihova cjelovitost i na prikladan način prezentira na lokaciji u razini prizemlja, utjecaj zahvata se smatra pozitivnim.

Građevinski radovi također će znatno izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obaveznu sanaciju terena nakon završetka radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, doći će do trajnog zauzeća zemljišta planiranim objektima, a samim time i do promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome značaj ovog utjecaja, osim o krajobraznom karakteru prostora, velikim dijelom ovisi i o vizualnim obilježjima zahvata, te njegovoj vizualnoj izloženosti.

Iako arhitektonsko rješenje zgrade Znanstveno-istraživačkog centra predstavlja volumen znatnih dimenzija, njena masivnost je znatno umanjena raščlanjivanjem volumena zgrade u tri lamele i odizanjem od razine tla, te primjenom ostakljenih površina pročelja svijetlih tonova (Slika 2.2-10). Zbog toga se zgrada istovremeno doima prozračno, ali i dinamično i kompleksno, te predstavlja novi vizualno privlačan atrakt u prostoru (Slika 4.11-1). Osim toga, dodatnu ambijentalno-vizualnu vrijednost zgrade predstavljaju i arheološki objekti u prizemlju koji će na prikladan način biti prezentirani i vidljivi posjetiteljima, a svakako i okolni teren zelenih površina koji će biti uređen.

Zgrada će biti vidljiva sa svih strana, pri čemu vizure najdalje sežu s južne strane gdje se uglavnom nalazi stambeni dio grada i frekventna gradska prometnica (Vukovarska ulica), te istočne i sjeverne strane gdje se nalazi dijelom izgrađeni prostor kampusa. Vizure na zgradu će biti najkraće sa zapada, gdje je njena vidljivost djelomično zaklonjena susjednom zgradom građevinskog i arhitektonskog fakulteta.

S obzirom na postojeće trenutno neuređeno stanje lokacije, te funkcionalne i vizualno-ambijentalne vrijednosti same zgrade, procijenjeno je da će izgradnja zahvata uzrokovati znatne pozitivne promjene u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome će se iz zapuštenog i perifernog dijela kampusa, karakter krajobraza promijeniti u vizualno i boravišno atraktivan urbani prostor koji potencijalno predstavlja jedno od centralnih mjesta okupljanja sveučilišne, ali i lokalne zajednice.



Slika 4.11-1 Vizualizacija zahvata iz zraka (Izvor: Idejno arhitektonsko rješenje Znanstveno-istraživačkog centra, BIRO space society d.o.o., 2021.)

Uređenjem novog znanstveno-istraživačkog centra doći će do višestrukih, uglavnom pozitivnih utjecaja na postojeći krajobraz, ali i grad Osijek. To se u prvom redu odnosi na podizanje vizualnih, boravišnih i ambijentalnih vrijednosti samog prostora, uređenjem prostora na novi, održivi i prepoznatljivi način, prilagođen postojećem urbanom kontekstu prostora sveučilišta. Također, krajobraznim uređenjem okoliša zgrade i ozelenjavanjem same zgrade, pridonijet će se poboljšanju mikroklimе i ekološke vrijednosti urbanog krajobraza, te će osnažiti postojeći sustav zelene infrastrukture grada povezivanjem na postojeće gradsko zelenilo.

Uzme li se u obzir sve navedeno, zahvat se može smatrati pozitivnim i prihvatljivim, no uz obavezno pridržavanje projektne dokumentacije, zakonskih propisa iz područja gradnje i zaštite okoliša, te dobre inženjerske i stručne prakse prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

4.12. Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, doći će do povećanja razina buke i vibracija uslijed rada građevinskih strojeva i vozila, te povećanja prometa, odnosno aktivnosti vezanih uz otpremu i dopremu materijala i opreme. Pri tome je lokacija planiranog zahvata predviđena u naseljenom gradskom području koje



je već pod utjecajem buke najvećim dijelom cestovnog, a nešto manje i željezničkog prometa. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), te korištenjem suvremene radne mehanizacije, ovaj negativan utjecaj se može svesti na prihvatljivu razinu.

Uzme li se osim toga u obzir i to da je navedeni utjecaji privremen i kratkotrajan, te prostorno ograničen na područje gradilišta, kao i vremenski ograničen na razdoblje tijekom dana, može se smatrati prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, moguće izvore buke predstavljaju uređaji za proizvodnju električne i toplinske energije, pri čemu su ovi sustavi (dizalice topline, mala hidroelektrana) predviđeni u zatvorenom prostoru zgrade, te ne uzrokuju emisiju buke u okoliš. S druge pak strane, na otvorenom su predviđeni sustavi korištenja sunčeve energije (solarni paneli i fotonaponski sustavi na krovu i pročeljima) koji ne predstavljaju izvore buke, te tri vjetroturbine (na krovu) za koje je s obzirom na vrlo mali broj (3) i malu snagu (5,5kW), procijenjeno da neće značajno doprinijeti povećanju postojećih razina buke u okolišu.

Izvore buke mogu predstavljati i sustavi / uređaji termotehničkih instalacija (grijanja, ventilacije i hlađenja). Pri tome komponente koje se nalaze na otvorenom prostoru moraju zadovoljiti razine buke (Tablica 3.3-10), propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), (prema potrebi, korištenjem opreme za prigušenje buke), što će se uzeti u obzir pri daljnjoj razradi projektne dokumentacije (idejni / glavni projekt).

Osim toga, u zgradi je planirano korištenje druge opreme i uređaja koji mogu predstavljati izvore buke (pr. dizel agregat), no budući da su predviđeni su u zatvorenim prostorima, ne uzrokuju emisiju buke u okoliš.

4.13. Utjecaj uslijed nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati u nekoliko grupa (Tablica 4.13-1).

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Tablica 4.13-1 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filteri materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbenti, filteri materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, cigle, crijevi/pločice i keramika



KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja, kamenje i otpad od jaružanja
17 08	građevinski materijal na bazi gipsa
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* *opasni otpad*

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja

Tijekom rada zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar nekoliko grupa (Tablica 4.13-2). U podrumu zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, predviđena je prostorija za prikupljanje odvojenog komunalnog i korisnog otpada. U svrhu odvoza otpada prostoriji je osiguran kolni pristup iz Ulice Andrije Mohorovičića. Na svakoj etaži osigurana su adekvatna mjesta za sortiranje, skupljanje i reciklažu otpada.

Tablica 4.13-2 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata

KLJUČNI BROJ*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 05*	sadržaj iz separatora ulje/voda
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 06	baterije i akumulatori
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje odredbi Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa, kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.



4.14. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, moguća je pojava iznenadnih događaja uslijed: prosipanja ili izlivanja onečišćujućih tvari (pr. naftnih derivata iz vozila ili mehanizacije); nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva; požara u zatvorenom i na otvorenim površinama, u vozilima ili mehanizaciji; nesreća uzrokovanih višom silom (djelovanje prirodnih nepogoda); te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom. Pojava navedenih iznenadnih događaja može imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra, te prirodu i okoliš.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka iznenadnih događaja tijekom izgradnje, rada i održavanja zgrade, značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

4.15. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi

Predmetni zahvat je predviđen u naseljenom gradskom području, na posjedu sveučilišnog kampusa, odnosno izvan stambene zone. Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja zahvata na korištenje zemljišta, zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, doći će privremenih utjecaja uslijed povećane frekvencije prometa vozila i ostale mehanizacije do predmetne lokacije, te vozila za prijevoz radnika, građevinskog materijala i otpada, pri čemu je pristup do parcele omogućen ulicama Vladimira Preloga i Lavoslava Ružičke. Sve navedene aktivnosti izgradnje zahvata, izvodit će se na način da ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama. S obzirom na sve navedeno, utjecaj na promet tijekom izgradnje zahvata se može smatrati prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Realizacijom zahvata se očekuje niz pozitivnih utjecaja na stanovništvo, u prvom redu kroz razvijanje izvrsnosti i inovativnosti u području elektrotehnike i računarstva sa svrhom postizanja konkurentnosti malog i srednjeg poduzetništva, te pomoć ekonomiji utemeljenoj na znanju. Izgradnjom zgrade Znanstveno-istraživačkog centra istraživačima će biti osiguran kvalitetan pristup znanju, razmjeni znanstvenih informacija, stvaranju baze podataka i tehnoloških rješenja, te osigurati prostor za različita događanja (kongresi, predavanja, seminari i sl.) na kojima će se odvijati razmjena i prijenos znanja.

U zgradi Znanstveno-istraživačkog centra svoj znanstveno-istraživački rad provodit će 95 nastavnika i suradnika trenutno zaposlenih na FERIT-u te više od 70 doktoranada koji nisu zaposlenici FERIT-a.

Jedna od ključnih aktivnosti Znanstveno-istraživačkog centra, bit će i suradnja s gospodarstvom kroz provedbu razvojnih i primijenjenih istraživanja, te transfer znanja u gospodarstvo. Uz pružanje edukacije u specijalističkim znanjima i najnovijim tehnologijama djelatnicima tvrtki iz okruženja, u Znanstveno-istraživačkom centru će se organizirati znanstveni i stručni skupovi regionalnog, nacionalnog i međunarodnog značaja. Poseban prostor predviđen je i za start-up tvrtke kojima će biti osigurana potrebna tehnička podrška.

Znanstvena infrastruktura Znanstveno-istraživačkog centra iskoristit će se i za unaprjeđenje kvalitete studija, posebno diplomskih i poslijediplomskih, pri čemu će studenti imati pristup vrhunskoj opremi i



najnovijim znanstvenim spoznajama. Prostori Znanstveno-istraživačkog centra omogućit će uključivanje većeg broja studenata u znanstveno-istraživački rad.

Važna aktivnost Znanstveno-istraživačkog centra bit će i popularizacija znanosti u području elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija s aktivnostima posebno usmjerenim prema učenicima srednjih i osnovnih škola. Infrastruktura Znanstveno-istraživačkog centra, a posebno za to osmišljen STEM laboratorij i Laboratorij za napredene metode poučavanja elektrotehnike, omogućit će da do 90 učenika srednjih i osnovnih škola istovremeno koriste prostore i opremu zgrade.

Očekuje se da će se Znanstveno-istraživački centar integrirati sa životom znanstvene zajednice, ali i da će biti otvoren stanovništvu radi prezentacije/popularizacije znanosti, te da će postati fokalno mjesto različitih znanstvenih događanja na Sveučilištu, u gradu Osijeku i cijeloj regiji.

Uz sve navedeno, realizacija zahvata će na lokalnoj razini unaprijediti prometnu infrastrukturu, te je ujedno moguća i povećana frekvencija prometa. U sklopu projekta će se izgraditi UPU-om planirani produžetak koridora - nova Ulica Andrije Mohorovičića s odgovarajućim brojem parkirnih mjesta, obostranim drvoredom i biciklističkom stazom. Staza će se nastaviti na postojeću biciklističku infrastrukturu i time omogućiti sigurniji promet, pri čemu kvalitetna biciklistička infrastruktura može doprinijeti većem broju biciklista, odnosno smanjiti upotrebu drugih prijevoznih sredstava. Nadalje, na građevnoj čestici Znanstveno-istraživačkog centra planirano je postavljanje punionice za električne bicikle.

Osim toga, kroz zelenu mobilnost i kroz sam koncept zgrade kao nZEB, zahvatom se podržava i promiče održivi način života. Također, uređenjem zelenih površina oko zgrade, ali i na samoj zgradi (krovni vrt, atriji), zahvat će doprinijeti poboljšanju mikroklima i ekološke vrijednosti urbanog krajobraza, te jačanju sustava zelene infrastrukture grada povezivanjem na postojeće gradsko zelenilo.

4.16. Mogući kumulativni utjecaji

Tijekom korištenja zgrade Znanstveno-istraživačkog centra neće doći do emisija onečišćujućih tvari u **zrak, vode, tlo i podzemlje**, kao ni do značajnih emisija **buke**, stoga je kumulativne utjecaje na navedene sastavnice okoliša s okolnim zahvatima moguće isključiti.

Budući da je zahvat predviđen u izgrađenom visoko urbaniziranom području grada, doprinos zgrade kumulativnim utjecajima izgradnje na **biološku raznolikost** neće biti značajan.

Predmetni zahvat je planiran unutar zaštićene arheološke zone Mursa, gdje su arheološkim istraživanjima otkrivena tri dobro sačuvana antička objekta. Budući da je smještaj i oblikovanje zgrade Znanstveno-istraživačkog centra prilagođeno arheološkim objektima tako da se sačuva njihova cjelovitost i na prikladan način ih se prezentira, utjecaj zahvata se smatra pozitivnim. S obzirom na to, moguće je isključiti doprinos zahvata nepoželjnim kumulativnim utjecajima urbanizacije i izgradnje na arheološka **kulturna dobra**.

Uzme li se u obzir trenutno neuređeno stanje parcele na kojoj je zahvat planiran, te funkcionalne i vizualno-ambijentalne vrijednosti same zgrade Znanstveno-istraživačkog centra, procijenjeno je da će izgradnja zahvata uzrokovati znatne pozitivne promjene u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome će se iz zapuštenog i perifernog dijela kampusa, karakter krajobraza promijeniti u vizualno i boravišno atraktivan urbani prostor koji potencijalno predstavlja jedno od centralnih mjesta okupljanja sveučilišne, ali i lokalne zajednice. S obzirom na to, moguće je isključiti doprinos zahvata nepoželjnim kumulativnim utjecajima urbanizacije i izgradnje na **krajobrazna obilježja** grada.



4.17. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (više od 15 km zračne linije do najbliže kopnene državne granice s Republikom Srbijom), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenog, može se ocijeniti da propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.

5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.

6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja, definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 5.2-1.), u skladu sa slijedećim legendama:

		KARAKTER				Obilježja utjecaja i kratice:	
		+	-				
INTENZITET / ZNAČAJ	Nema utjecaja	/	/			- Trajanje	
	Neutralan					o Privremeni	KR, SR, DR
	Zanemariv					o Povremeni	PO
	Slab					o Trajni	TR
	Umjeren					- Doseg	
	Značajan					o Izravni	IZ
						o Neizravni	NI
						- Reverzibilnost	
						o Reverzibilni	R
						o Ireverzibilni	IR
						- Vjerojatnost pojave	
						o Velika	V
						o Mala	M



Tablica 5.2-1 Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TJEKOM IZGRADNJE	TJEKOM KORIŠTENJA	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	DR, NI, R, V	Utjecaj tijekom izgradnje je zanemariv, dok za vrijeme rada ima pozitivan predznak.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, R, V	DR, NI, R, V	Utjecaj tijekom izgradnje je zanemariv, dok za vrijeme rada ima pozitivan predznak.
Vode i vodna tijela	/	/	S obzirom na projektom predviđen razdjelni sustav obrade i odvodnje otpadnih voda, u regularnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuju se utjecaji na vode i vodna tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Tlo	KR/TR, IZ, R/IR, V	/	Tijekom građevinskih radova doći će do zbijanja tla i privremenog zauzimanja zemljišta na području gradilišta, no nakon završetka radova, predviđena je sanacija svih površina gradilišta i njihovo vraćanje u prvobitno stanje. Također će doći do trajnog gubitka ekološko-regulacijske funkcije tla na površini izgradnje zgrade. Pri tome je važno naglasiti da se radi o građevinskom zemljištu urbane sredine, dakle tlu čija funkcija je prema primarno prostorna jer je prema važećim planovima prostornog uređenja namijenjena je za razvoj naselja i infrastrukture. S obzirom na to, kao i činjenicu da se na lokaciji trenutno nalaze i arheološki iskopi, navedeni trajni gubitak se može smatrati zanemarivim.
Poljoprivredno zemljište	/	/	Nema utjecaja - na lokaciji zahvata nema poljoprivrednog zemljišta.
Šumsko zemljište	/	/	Nema utjecaja - na lokaciji zahvata nema šuma i šumskog zemljišta.
Biološka raznolikost	KR/DR, IZ, R, V	DR, IZ, R, M	S obzirom na to da je predmetni zahvat predviđen na području pod snažnim antropogenim utjecajem, tj. unutar postojeće građevinske čestice sveučilišnog kampusa na kojoj su prisutni ruderalna vegetacija i arheološki iskopi, utjecaji na bioraznolikost tijekom izgradnje i korištenja zahvata u vidu gubitka, degradacije i/ili fragmentacije staništa, može se smatrati zanemarivim. Osim toga, zbog snažnog antropogenog utjecaja (u vidu uznemiravanja, te manjka povoljnog staništa za gniježđenje i/ili hranjenje), na lokaciji se ne očekuje intenzivna aktivnost faune ptica i šišmiša, posebice onih vrsta koje bi bile osjetljive na eventualne utjecaje uslijed efekta jezera i/ili kolizije s vjetroturbinama. Osim toga, radi se u vrlo malom broju vjetroagregata (3) ukupne instalirane snage 5,5 kW i relativno malih dimenzija (visine stupa 9m i promjera rotora 6,2m), a efekt jezera je moguće spriječiti korištenjem antirefleksirajućeg premaza na panelima.
Zaštićena područja	/	/	Nema utjecaja - na lokaciji zahvata i neposrednoj blizini nema zaštićenih područja.
Ekološka mreža	/	/	Zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000. Procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže na širem području zahvata može isključiti.
Kulturna baština	/	DR, IZ, IR, V	Predmetni zahvat je u potpunosti projektiran u skladu s propisanim mjerama zaštite iz Konzervatorskih smjernica, odnosno na pozicijama arheoloških objekata nije predviđena izgradnja u podrumskim i prizemnim etažama zgrade, čime je osigurano da se prilikom realizacije zahvata ne dođe do njihovog oštećenja. Također, oblikovanjem zgrade predmetnog zahvata, bit će omogućena potpuna vidljivost arheoloških iskopina koji će na prikladan način biti prezentirani posjetiteljima.
Krajobrazna obilježja	KR, IZ, R, V	DR, IZ, IR, V	Uređenjem novog znanstveno-istraživačkog centra doći će do višestrukih, uglavnom pozitivnih utjecaja na postojeći krajobraz, ali i grad Osijek - podizanja vizualnih, boravišnih i ambijentalnih vrijednosti samog prostora; poboljšanja mikroklima i ekološke vrijednosti urbanog krajobraza, te jačanja sustava zelene infrastrukture grada povezivanjem na postojeće gradsko zelenilo.
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Stanovništvo i naselja	Vidi napomenu	DR, IZ, IR, V	S obzirom na funkciju i karakteristike zahvata, procijenjeno je da će njegova realizacije pozitivno utjecati na znanstvenu / sveučilišnu zajednicu, ali i na lokalno stanovništvo kroz: 1) unaprjeđenje vizualnih i boravišnih vrijednosti prostora; 2) nova prometna rješenja koja uključuju produžetak prometnice s parkingom i biciklističkom stazom, te punionicu el. vozila; 3) održavanje i promociju održivog načina života (nZEB zgrada, zelena mobilnosti). Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na korištenje zemljišta, zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.
Iznenadni događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, provođenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu obaveza navedenih u prethodnom poglavlju.



7. IZVORI PODATAKA

7.1. Zakonski i podzakonski propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Kvaliteta zraka

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

Vode i vodna tijela

Zakon o vodama (NN 66/19)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Biološka raznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14),

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Kulturno – povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Buka

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)



Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)

Iznenadni događaji

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije, "Županijski glasnik Osječko-baranjske županije" broj 1/02., 4/10., 3/16., 5/16., 6/16.-pročišćeni tekst, 5/20., 7/20.-pročišćeni tekst, 1/21. i 3/21.-pročišćeni tekst
2. Prostorni plan uređenja Grada Osijeka, "Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 8/05., 5/09., 17A/09. - ispr., 12/10., 12/12., 20A/18. i 8A/19 - pročišćeni tekst
3. Generalni urbanistički plan grada Osijeka, "Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 5/06, 12/06-ispravak, 1/07-ispravak, 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispravak, 4/13-ispravak, 7/14, 11/15, 5/16-ispravak, 2/17 i 6a/18
4. Urbanistički plan uređenja Prostor Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku - Donji grad, "Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 4/03, 12/10, 9/13 i 2/15

7.3. Stručna i znanstvena literatura

Klimatske promjene

5. DHMZ (2018): Klimatski atlas Hrvatske
6. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
7. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
8. IPCC (2013) Climate Change (2013): The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley(eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.



9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
10. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), 2018.
11. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
12. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

Kvaliteta zraka

13. Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2019. godini (listopad 2020.)

Vode i vodna tijela

14. Hrvatske vode (rujan, 2021.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
15. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
16. Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.

Tlo i zemljišni resursi

17. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
18. Bogunović, M. i sur. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
19. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.

Biološka raznolikost i ekološka mreža

20. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
22. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
23. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
25. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
26. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Kulturno – povijesna baština

27. Registar kulturnih dobara RH
28. Važeća prostorno-planska dokumentacija



Krajobraz

29. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
30. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
31. Registar kulturnih dobara RH
32. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

7.4. Internetski izvori podataka

1. Arkod WMS servis - WMS servisi Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
2. CORINE Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018)
<http://corine.azo.hr/home/corine>
3. ENVI atlas okoliša (2021)
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
4. Geoportal Državne geodetske uprave (2021), Državna geodetska uprava
<http://geoportal.dgu.hr/>
5. Hrvatske vode: Karte opasnosti od poplava
<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
6. Informacijski sustav prostornog uređenja (2021)
<https://ispu.mgipu.hr/>
7. Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal (2021). Tematski slojevi: Ekološka mreža Natura 2000, Zaštićena područja, Staništa i biotopi, Dostupno na:
<http://www.bioportal.hr/>
8. Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) - Klima Hrvatske i praćenje klime
<http://klima.hr/klima.php?id=k1>
9. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2021)
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
10. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
<http://korp.voda.hr/>
11. Ministarstvo poljoprivrede RH - Aktivna lovišta (2021)
<https://sle.mps.hr/>
12. Nacionalna infrastruktura prostornih podataka RH - Geoportal NIPP-a
<http://geoportal.nipp.hr/hr>
13. Registar kulturnih dobara RH (2021)
<https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
33. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda
https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?



8. PRILOZI

8.1. Opći prilozi

8.1.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

EUID:

HRSR.081007815

TVRTKA:

- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostorno uređenje
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning
- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - hidrografska izmjera mora
- 1 * - marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 * - računalne djelatnosti
- 1 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 1 * - izrada geodetskoga projekta
- 1 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 1 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 1 * - snimanje iz zraka
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i

Izrađeno: 2021-04-15 08:05:49
Podaci od: 2021-04-15

D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| | | štićena područja |
| 1 | * | - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje |
| 1 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - izdavačka djelatnost |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - gospodarenje lovištem i divljači |
| 1 | * | - gospodarenje šumama |
| 1 | * | - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji |
| 1 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 1 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost |
| 2 | * | - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja |
| 2 | * | - djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 2 | * | - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 6 | VIŠNJA ŠTEKO, OIB: 96708681894
Zagreb, DRENOVAČKA ULICA 3 |
| 1 | - član društva |
| 7 | OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20 |
| 3 | - član društva |
| 4 | Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21 |
| 4 | - član društva |
| 5 | GEONATURA d.o.o., pod MBS: 080453966, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 43889044086
Zagreb, Fallerovo šetalište 22 |
| 5 | - član društva |
| 5 | GEKOM - geofizikalno i ekološko modeliranje d.o.o., pod MBS: 080629580, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96884271017
Zagreb, Fallerovo šetalište 22 |
| 5 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 7 | OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 VIŠNJA ŠTEKO, OIB: 96708681894
Zagreb, DRENOVAČKA ULICA 3
4 - prokurist
4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21
4 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstom Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 29.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-18/28926-2	30.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-19/8491-1	27.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-20/39341-1	14.10.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis

Pristojba: _____

JAVNI BILJEŽNIK

Andrašić Damir

Nagrada: _____

Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

Izrađeno: 2021-04-15 08:05:49
Podaci od: 2021-04-15

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Izrađeno: 2021-04-15 08:05:49
Podaci od: 2021-04-15

D004
Stranica: 4 od 4



8.1.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/16-08/06
URBROJ: 517-05-1-2-21-18
Zagreb, 8. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb OIB: 10241069297, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
9. Izrada programa zaštite okoliša.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.



14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 22. Praćenje stanja okoliša.
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
 - IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 3. veljače 2020. godine) kojim je ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22 iz Zagreba, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 3. veljače 2020. godine), koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) je tražio da se na popis zaposlenika uvrsti kao voditelj svih stručnih poslova djelatnica Sunčana Bilić dipl.ing.agr.-ur.kraj. Za Mateu Lončar, mag.ing.prosp.arch. koja je zaposlena kao stručnjak traži se uvođenje među voditelje za stručne poslove pod rednim brojevima 2., 9., 10., 12., 25. i 26, a među stručnjake za posao pod rednim brojem 6. Uz to ovlaštenik traži ovlaštenje i za novi stručni posao pod rednim brojem 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.

Uz zahtjev je ovlaštenik dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za sve zaposlene



stručnjake, te reference za predložene voditelje stručnih poslova Sunčanu Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. i Mateu Lončar, mag.ing.prosp.arch.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga i reference navedenih predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. ispunjava propisane uvjete za obavljanje svih traženih poslova prema članku 40. stavku 2. Zakona jer njene reference dokazuju da je kao voditelj sudjelovala u svim dijelovima izrade strateških studija ili studija utjecaja na okoliš, kao i u ostalim stručnim podlogama te se može uvrstiti na popis kao voditelj stručnih poslova iz područja zaštite okoliša. Isto tako za poslove prema članku 40. stavku 2. Zakona pod rednim brojevima 2., 9., 10., 12., 25. i 26. može se uvrstiti u voditelje i Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch., jer ima dovoljno radnog iskustva i reference za tražene poslove. Za ostale poslove ostaje stručnjak kao i do sada. Pregledom elektroničkih zapisa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje Ministarstvo je utvrdilo da voditelj stručnih poslova Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj više ne radi kod ovlaštenika na puno radno vrijeme te se briše s popisa zaposlenika kao stručnjak i voditelj stručnih poslova.

Za posao izrade procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša ovlaštenik ima osposobljene stručnjake te može obavljati i taj posao.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. ZELENNA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetaliste 22, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb



POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 8. travnja 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjak naveden pod točkom 6.



14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelj naveden pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
22. Praćenje stanja okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 6.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 2.	
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša".	voditelji navedeni pod točkom 2.	



8.2. Značajke područja ekološke mreže

Tablice u nastavku daju opis osnovnih značajki područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km) koje su preuzete iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode, tj. Standardnog obrasca podataka Natura 2000, dok su ciljne vrste preuzete iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Tablica 8.2-1 Značajke POP područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podunavlje

HR1000016 PODUNAVLJE I DONJE PODUNAVLJE				
Tip područja	POP			
Površina (ha)	66.335,32 ha			
Karakteristike	POP područje Podunavlje i donje Podunavlje aluvijalnu nizinu riječnog slika Drave u rijeku Dunav. Najzastupljenija su riječna staništa, močvare i riječne šume. Najveća močvarna područja su Kopački rit te ribnjaci Donji Miholjac i Podunavlje. Važna riječna staništa su pješčane obale i sprudovi, otoci te vertikalne erodirane gole riječne obale. Ovo područje redovno prihvaća premo 20 000 barskih ptica tijekom perioda migracije i zime. Dio je Regionalnog Parka Mura-Drava, kojem pripadaju rijeke Mura i Drava u Republici Hrvatskoj, te je uključen u hrvatsko-mađarski dio planiranog rezervata biosfere „Mura-Drava-Dunav“, koji je službeno odobren od strane UNESCO-a 2011. godine. Područjem dominiraju širokolisne listopadne šume, a osim toga zastupljene su i makija, garig te grmlje kao i močvare. Podunavlje i donje Podunavlje je važno migratorno područje i područje prezimljavanja za guske sa otprolike 15 000 jedinki u prosjeku, te patke sa maksimalno 50 000 jedinki. POP područje Podunavlje i donje Podunavlje obuhvaća: - 27% ukupne gnijezdeće populacije crvenogrugastog trstenjaka (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), 42% čaplje dangube (<i>Ardea purpurea</i>), 7,7% žute čaplje (<i>Ardeola ralloides</i>), 20% bukavca (<i>Botaurus stellaris</i>), 26% patke njorke (<i>Aythya nyroca</i>) i 50% modrovoljke (<i>Luscinia svecica</i>) u Hrvatskoj - 82% gnijezdeće populacije sive guske (<i>Anser anser</i>) - također je važno za ostale ugrožene vrste gnjezdarica kao što je patka kreketanjka (<i>Anas strepera</i>), brkata sjenica (<i>Panurus biarmicus</i>) i bregunica (<i>Riparia riparia</i>)			
Mogući razlozi ugroženosti	- intenzifikacija poljoprivrede - korištenje i upravljanje šumskim nasadima - intenzivno uzgajanje riba - lov - uznemiravanje ljudskom prisutnošću i aktivnostima - onečišćenje površinskih voda - onečišćenje podzemnih voda (točkasti i raspršeni izvori onečišćenja) - jaružanje/uklanjanje limničkog sedimenta - kanaliziranje i izmjena vodenih tokova - izmjene u hidrografskim funkcijama - druge promjene hidrološkog stanja uzrokovane ljudskom aktivnošću			
CILJNE VRSTE				
K*	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status**	
1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crvenoprugasti trstenjak	G	P
2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	
2	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	
2	<i>Anser anser</i>	siva guska	G	
1	<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš		Z
1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G	
1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P
1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P
1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P
1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P Z
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	
1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P Z
1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P Z
1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P
1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G	P



CILJNE VRSTE				
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P
1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara		Z
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	
1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G	
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	
1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol		Z
1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	
1	<i>Grus grus</i>	ždral		P
1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G	
1	<i>Himantopus himantopus</i>	vlastelica	G	P
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljičica voljak	G	P
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	
1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	G	P
1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G	
2	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G	
1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P
1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P
2	<i>Panurus biarmicus</i>	brkata sjenica	G	
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	
1	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	G	Z
1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka		P Z
2	<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogri gnjurac	G	
1	<i>Porzana parva</i>	siva štioka	G	P
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štioka	G	P
2	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	
1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P
2	značajne negnijezde (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , siva guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)			

K = Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

** Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.



Tablica 8.2-2 Značajke POVS područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave

HR2001308 DONJI TOK DRAVE

Tip područja	POVS	
Površina (ha)	23.127,41 ha	
Karakteristike	POVS područje Donji tok Drave prostire se na površini od 21.107,82 ha. Obuhvaća donji tok rijeke Drave do estuarija, a nalazi se unutar Regionalnog parka Mura-Drava. Važna riječna staništa su pješčane obale i sprudovi, otoci te verikalne erodirane riječne obale.	
	Područjem dominiraju širokolisne listopadne šume, a osim toga zastupljene su i makija, garig te grmlje te vodna tijela stajaćica i tekućica.	
Mogući razlozi ugroženosti	POVS područje Donji tok Drave obuhvaća:	
	- važno područje za vodozemce veliki panonski vodenjak (<i>Triturus dobrogicus</i>), crveni mukač (<i>Bombina bombina</i>), barsku kornjaču (<i>Emys orbicularis</i>), te za vrstu leptira kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>) - područje značajne prisutnosti vidre (<i>Lutra lutra</i>) - područje značajno za očuvanje istočne vodendjevojčice (<i>Coenagrion ornatum</i>) i velikog tresetara (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji - područje važno za očuvanje dvoprugastog kozaka (<i>Graphoderus bilineatus</i>) rogatog regoča (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) u Hrvatskoj - važno područje za ribe - važno područje za stanište 91E0 kao poplavna šuma vrba i topola	
CILJNE VRSTE		
K*	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	veliki tresetar	<i>Leucorhinia pectoralis</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
1	ukrajinska paklara	<i>Eudontomyzon mariae</i>
1	sablarka	<i>Pelecus cultratus</i>
1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladkovi</i>
1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

K = Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



Tablica 8.2-3 Značajke POVS područja ekološke mreže HR2000394 Kopački Rit

HR2000394 KOPAČKI RIT

Tip područja	POVS	
Površina (ha)	21.107,82 ha	
Karakteristike	POVS područje Kopački Rit nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske. Geografski, Kopački Rit pripada ravničarskom prostoru Baranje, kao dio Osječko-baranjske županije. Proteže se od sjevera rijeke Drave, gdje se ulijeva u Dunav i gornji tok lijeve i desne obale Dunava, prema nekadašnjoj luci Kazuk. Državna granica sa Republikom Srbijom predstavlja istočnu granicu Parka prirode. Kopački rit je poplavno područje koje je nastalo zahvaljujući smještaju između dviju rijeka; Drave i Dunava. Značajna poplavna područja nalaze se na istočnom, južnom i zapadnom području Parka, koji se proteže od Batine na sjeveru, preko Bijelog Brda na jugu i Donjeg Miholjca prema zapadu. Dominantna staništa su širkolisna listopadna šuma i močvarna područja. POVS područje Kopački Rit obuhvaća: - područje značajno za očuvanje istočne vodendjevojčice (<i>Coenagrion ornatum</i>), velikog tresetara (<i>Leucorhinia pectoralis</i>) i rogatog regoča (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji - važno područje očuvanja vrste dvoprugastog kozaka (<i>Graphoderus bilineatus</i>), sa 8 lokacija na kojima je zabilježena njegova pojava - važno područje za ribe - važno područje za stanište 91EO za mnoge vrste, jedno od najvažniji staništa za očuvanje u Hrvatskoj - važno područje za stanište 91FO kao šuma veza i poljskog jasena	
Mogući razlozi ugroženosti	- fertilizacija - uklanjanje starih i mrtvih stabala - lov - onečišćenje površinskih voda - invazivne alohtone vrste - druge promjene hidrološkog stanja uzrokovane ljudskom aktivnošću	
CILJNE VRSTE		
K*	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	veliki tresetar	<i>Leucorhinia pectoralis</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
1	ukrajinska paklara	<i>Eudontomyzon mariae</i>
1	sablarka	<i>Pelecus cultratus</i>
1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladkovi</i>
1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *
1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91EO*
1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91FO
1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili	3150



CILJNE VRSTE

Magnopotamion

1

Livade *Cnidion dubii*

6440

K = Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Tablica 8.2-4 Značajke POVS područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar

HR2000372 DUNAV-VUKOVAR

Tip područja POVS

Površina (ha) 13.359,14 ha

Karakteristike	POVS područje Dunav-Vukovar nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske. To je nizinsko područje koje obuhvaća uski obalni pojas rijeke Dunav nizvodno od Osijeka i Vukovara do granice sa Republikom Srbijom.
	POVS područje Dunav-Vukovar obuhvaća:
Mogući razlozi ugroženosti	- važno područje za vidru (<i>Lutra lutra</i>) - važno područje za ribe - važno područje za vrstu leptira kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>) - važno područje očuvanja vrste dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>) i rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) - jedno od 4 poznata staništa stanišnog tipa 3270 - važno područje za stanište 91EO kao poplavna šuma vrbe i topole i poplavna šuma bijele topole
	- intenzifikacija poljoprivrede - napuštanje/nedostatak košnje - ispusti - ribarstvo i iskorištavanje akvatičnih resursa - onečišćenje površinskih voda - kisele kiše - zaposjedanje površina i isušivanje - promjene plavljenja - mijenjanje strukture kopnenih vodotoka - izostanak upravljanja vodenim tijelima

CILJNE VRSTE

K*	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	ukrajinska paklara	<i>Eudontomyzon mariae</i>
1	sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>
1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidenton</i> p.p.	3270
1	Panonski stepski travnjaci na praporu	6250*
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91EO*
1	Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiacae</i>)	6240*

K = Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



8.3. Grafički prilozi

8.3.1. Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja s granicom obuhvata



8.3.2. Idejno rješenje - grafički prikazi

8.3.2.1. Situacijski prikazi / tlocrti

A-001	Šira situacija – krov	1:500
A-002	Situacija – prizemlje	1:500
A-003	Tlocrt suterena	1:300
A-004	Tlocrt prizemlja	1:300
A-005	Tlocrt 1. kata	1:300
A-006	Tlocrt 2. kata	1:300
A-007	Tlocrt 3. kata	1:300
A-008	Tlocrt 4. kata	1:300
A-009	Tlocrt krova	1:300



8.3.2.2. Presjeci

A-010	Presjek A-A	1:300
A-011	Presjek B-B	1:300
A-012	Presjek C-C	1:300
A-013	Presjek 1-1	1:300



8.3.2.3. Pogledi

A-014	Sjeverno pročelje	1:300
A-015	Južno pročelje	1:300
A-016	Istočno pročelje	1:300
A-017	Zapadno pročelje	1:300