



nositelj zahvata: **Općina Brdovec**  
Trg. Dr. Franje Tuđmana 1, 10291 Prigorje Brdovečko

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Stambeno-poslovna zona Januševac, Općina Brdovec, Zagrebačka županija**

oznaka dokumenta: **RN-33/2023-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 2 – dopunjeno u postupku OPUO prema Zaključku MZOZT (KLASA UP/I-351-03/24-09/492, URBROJ 517-04-1-2-25-11, od 7. srpnja 2025.)*

izrađen: *studen 2024.*  
dopunjen: *srpanj 2025.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**  
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

stručni suradnici: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**  
FIDON d.o.o.

**Josipa Borovčak, mag.geol.**  
FIDON d.o.o.

**Morena Želja Želle, dipl.arheolog i povj.umj.**  
Samostalni vanjski suradnik

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

**Sadržaj:**

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. UVOD.....</b>                                                                                                                   | <b>1</b>  |
| 1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA .....                                                                                                    | 1         |
| 1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....                                                                                                 | 1         |
| 1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....                                                                                                  | 1         |
| <b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>                                                                              | <b>2</b>  |
| 2.1. POSTOJEĆE STANJE .....                                                                                                           | 1         |
| 2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....                                                                                                      | 5         |
| 2.2.1. Stambeno-poslovna zona Januševec.....                                                                                          | 5         |
| 2.2.2. Prateća infrastruktura stambeno-poslovne zone Januševec .....                                                                  | 13        |
| 2.2.3. Kratak pregled prilagodbe zahvata očekivanim klimatskim promjenama .....                                                       | 21        |
| 2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU<br>NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ ..... | 22        |
| 2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....                                                                   | 22        |
| 2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....                                                                                               | 22        |
| <b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>                                                                             | <b>23</b> |
| 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA .....                                                                                          | 23        |
| 3.1.1. Kratko o Općini Brdovec .....                                                                                                  | 23        |
| 3.1.2. Klimatske značajke.....                                                                                                        | 24        |
| 3.1.3. Kvaliteta zraka .....                                                                                                          | 27        |
| 3.1.4. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja .....                                                          | 27        |
| 3.1.5. Bioraznolikost .....                                                                                                           | 33        |
| 3.1.6. Gospodarenje šumama i lovstvo .....                                                                                            | 40        |
| 3.1.7. Pedološke značajke i korištenje u poljoprivredi .....                                                                          | 42        |
| 3.1.8. Kulturno-povijesna baština.....                                                                                                | 43        |
| 3.1.9. Krajobrazne značajke.....                                                                                                      | 45        |
| 3.1.10. Prometna mreža .....                                                                                                          | 47        |
| 3.1.11. Svjetlosno onečišćenje .....                                                                                                  | 50        |
| 3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....                                                                      | 51        |
| 3.2.1. Prostorni plan uređenja Općine Brdovec .....                                                                                   | 51        |
| 3.2.2. Urbanistički plan uređenja (UPU) Januševec.....                                                                                | 64        |
| <b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I<br/>KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>                         | <b>66</b> |
| 4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....                                                                                                 | 66        |
| 4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....                                                                                    | 66        |
| 4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena.....                                                                                               | 68        |
| 4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pripremi na klimatske promjene .....                                                             | 74        |
| 4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK .....                                                                                                    | 75        |
| 4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) .....                                                           | 75        |
| 4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST .....                                                                                          | 78        |
| 4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje .....                                                                                               | 78        |
| 4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja.....                                                                                               | 80        |
| 4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ .....                                                                                          | 80        |
| 4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDU.....                                                                                      | 81        |
| 4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULturna DOBRA .....                                                                                          | 81        |

|           |                                                                                        |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.8.      | UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....                                                      | 86         |
| 4.9.      | UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE .....                                                   | 87         |
| 4.10.     | UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE .....                                  | 88         |
| 4.11.     | UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA .....                                                       | 88         |
| 4.12.     | UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO .....                                           | 90         |
| 4.13.     | UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA .....                                               | 90         |
| 4.14.     | VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....                                    | 91         |
| 4.15.     | OBILJEŽJA UTJECAJA .....                                                               | 91         |
| 4.16.     | KUMULATIVNI UTJECAJI .....                                                             | 92         |
| <b>5.</b> | <b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>        | <b>95</b>  |
| <b>6.</b> | <b>IZVORI PODATAKA.....</b>                                                            | <b>96</b>  |
| <b>7.</b> | <b>PRILOZI .....</b>                                                                   | <b>101</b> |
| 7.1.      | SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.<br>.....      | 101        |
| 7.2.      | O VODNOM TIJELU CSGI-24 SLIV SUTLE I KRAPINE .....                                     | 104        |
| 7.3.      | O VODNOM TIJELU CSGI-27 ZAGREB.....                                                    | 106        |
| 7.4.      | O VODNOM TIJELU CSR00211_000000 SAVA .....                                             | 108        |
| 7.5.      | SITUACIJSKI PRIKAZ PROMETNE MREŽE PREDVIĐENE ZAHVATOM .....                            | 116        |
| 7.6.      | SITUACIJSKI PRIKAZ SUSTAVA VODOOPSKRBE I SUSTAVA ODVODNJE PREDVIĐENIH<br>ZAHVATOM..... | 116        |
| 7.7.      | SITUACIJSKI PRIKAZ EEI I DTK PREDVIĐENIH ZAHVATOM .....                                | 116        |
| 7.8.      | SITUACIJSKI PRIKAZ PLINOVODA PREDVIĐENOG ZAHVATOM .....                                | 116        |



## 1. UVOD

### 1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je stambeno-poslovna zona Januševec s pratećom infrastrukturom (koja izlazi iz obuhvata same zone) u naselju Prigorje Brdovečko, Općina Brdovec, Zagrebačka županija. Stambeno-poslovna zona Januševec opremit će se javnom komunalnom infrastrukturom, što uključuje: prometnu mrežu, sustav vodoopskrbe, sustave odvodnje sanitarnih i oborinskih voda, javnu rasvjetu, elektroničku komunikacijsku mrežu (EKI), elektroenergetsku infrastrukturu (EEI) i plinovodnu mrežu. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog II., točka 9.1., za zahvate urbanog razvoja, među kojima se navode i nove stambene zone, sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste i dr., potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kao i za izmjene tih zahvata, sukladno točki 13. istog Priloga.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### 1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

|                            |                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| naziv nositelja zahvata:   | Općina Brdovec                                      |
| OIB:                       | 14722979018                                         |
| adresa:                    | Trg. Dr. Franje Tuđmana 1, 10291 Prigorje Brdovečko |
| broj telefona:             | 01 3310 350                                         |
| adresa elektroničke pošte: | nacelnik@brdovec.hr                                 |
| odgovorna osoba:           | Alen Prelec, Načelnik                               |

### 1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

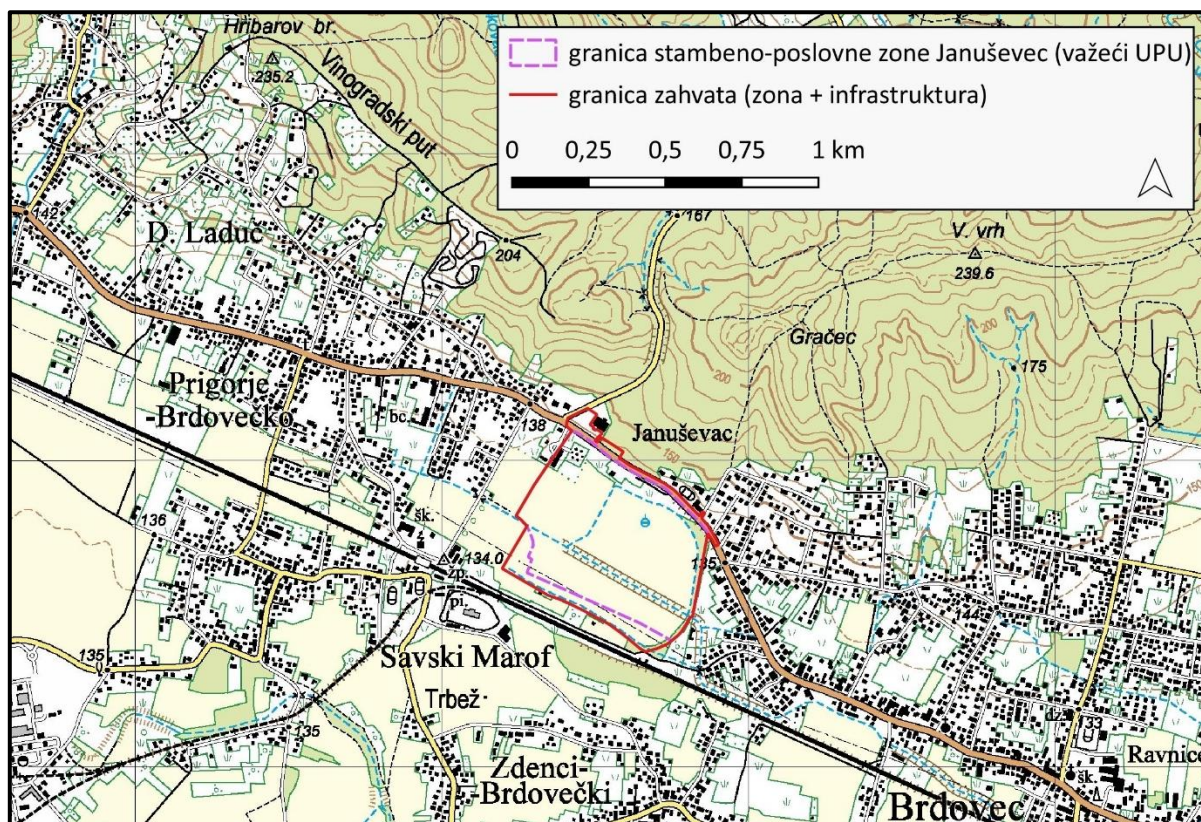
Gospodarski i prostorni razvoj Općine Brdovec u kontekstu novih trendova za stanovanje i život u ruralnim cjelinama nadomak Zagreba otvorili su potrebu za razvojem stambeno-poslovne zone Januševec. Zona Januševec koncipirana je s jasnom prostornom organizacijom u kojoj se isprepliće i nadopunjuje više tipologija stanovanja s javnim funkcijama, poslovnim sadržajima i javnim zelenilom. Svrha poduzimanja zahvata je stvaranje novog naselja koje će biti prepoznatljivo u širem prostoru i formirati jezgru novog urbanog identiteta Općine Brdovec. Usprkos tome što Općina Brdovec ima određenu razinu javnih sadržaja, osjećaj centra naselja uglavnom izostaje ili se pak vezuje uz pojedine sadržaje neplanski raspoređene duž glavne prometnice ili na prometnim križanjima u pojedinim naseljima. Za kvalitetnu urbanu strukturu potrebno je uvođenje primarne zone javnih prostora i sadržaja za cijelu Općinu i jačanje malih sekundarnih centara za 13 naselja Općine, koji trenutno za većinu naselja izostaju.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom je stambeno-poslovna zona Januševac u naselju Prigorje Brdovečko, Općina Brdovec, Zagrebačka županija. Zahvat, osim stambeno-poslovne zone čije su granice određene Urbanističkim planom uređenja (UPU) Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14<sup>1</sup> i 07/23), uključuje i neposredne površine uz zonu koje će se koristiti za infrastrukturno opremanje zone odnosno za spoj na postojeću infrastrukturu (Slike 2-1. i 2-2.). Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi oko 30,43 ha, od čega se 25,42 ha odnosi na stambeno-poslovnu zonu Januševac čije su granice određene UPU-om Januševac (Slike 2-1. i 2-2.).

Stambeno-poslovna zona Januševac određena je Prostornim planom uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), a uvjeti korištenja i detaljna namjena površina unutar zone određeni su Urbanističkim planom uređenja (UPU) Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23). Komunalna infrastruktura obuhvaćena zahvatom, i dijelom izlazi iz granica UPU-a Januševac, određena je Idejnim projektom javne komunalne infrastrukture za stambeno poslovnu zonu Januševac“ (VIA FACTUM d.o.o., 2024.).

Obuhvat zahvata u prostoru nalazi se u katastarskoj općini (k.o.) Brdovec, na većem broju katastarskih čestica.







**Slika 2.2-1.** Situacijski prikaz područja obuhvata zahvata na ortofoto podlozi (*podloga: Geoportal, 2024.*)

## 2.1. POSTOJEĆE STANJE

Područje buduće stambeno-poslovne zone Januševec smješteno je između nerazvrstane ceste državne ceste DC225<sup>2</sup> (Zagrebačka ulica) na sjeveru i željezničke pruge za međunarodni promet M101<sup>3</sup> na jugu (Slika 2.1-1.). U koridoru Zagrebačke ulice (DC225) u postojećem stanju je izvedena pripadajuća javna komunalna infrastruktura: elektronička komunikacijska mreža, plinovod, magistralni vodovod i glavni kolektor otpadnih voda. U obuhvatu buduće same stambeno-poslovne zone dijelom je izvedena elektroenergetska mreža, dok ostala komunalna infrastruktura nije izvedena. Unutar obuhvata zahvata nalaze se dvije trafostanice.

Područje obuhvata buduće stambeno-poslovne zone Januševec predstavlja područje neizgrađenog, neuređenog i infrastrukturno neopremljenog dijela Općine Brdovec. Prema Prostornom planu uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22) stambeno-poslovna zona planirana je u građevinskom području naselja. Teren u obuhvatu zahvata nalazi se između 131 m n.m. i 141 m n.m., s rastom nadmorske visine od juga prema sjeveru. Zapadno i istočno od planirane zone Januševec nalazi se izgrađeni dio građevinskog područja naselja Prigorje Brdovečko, a sjeverno je šumsko područje.

U postojećem stanju u obuhvatu zahvata osim dionice državne ceste DC225 i dionice Šumske ulice (u površini oko 0,75 ha) nema izgrađenih cesta (Slika 2.1-1.). U obuhvatu zahvata najvećim su dijelom poljoprivredne površine (oranice i livade), a uz južni rub državne ceste DC225 je površina s koje je uklonjen vegetacijski pokrov i na kojoj se nalaze dvije manje prizemne zgrade u oronulom stanju te zemljani materijal iz iskopa odložen u hrpama (Slika 2.1-2.). Uz zapadni rub područja obuhvata zahvata (i unutar obuhvata UPU-a Januševec) na površini oko 0,38 ha je gospodarski prizemni objekt Intercommerce s pratećim prometno-manipulativnim površinama.

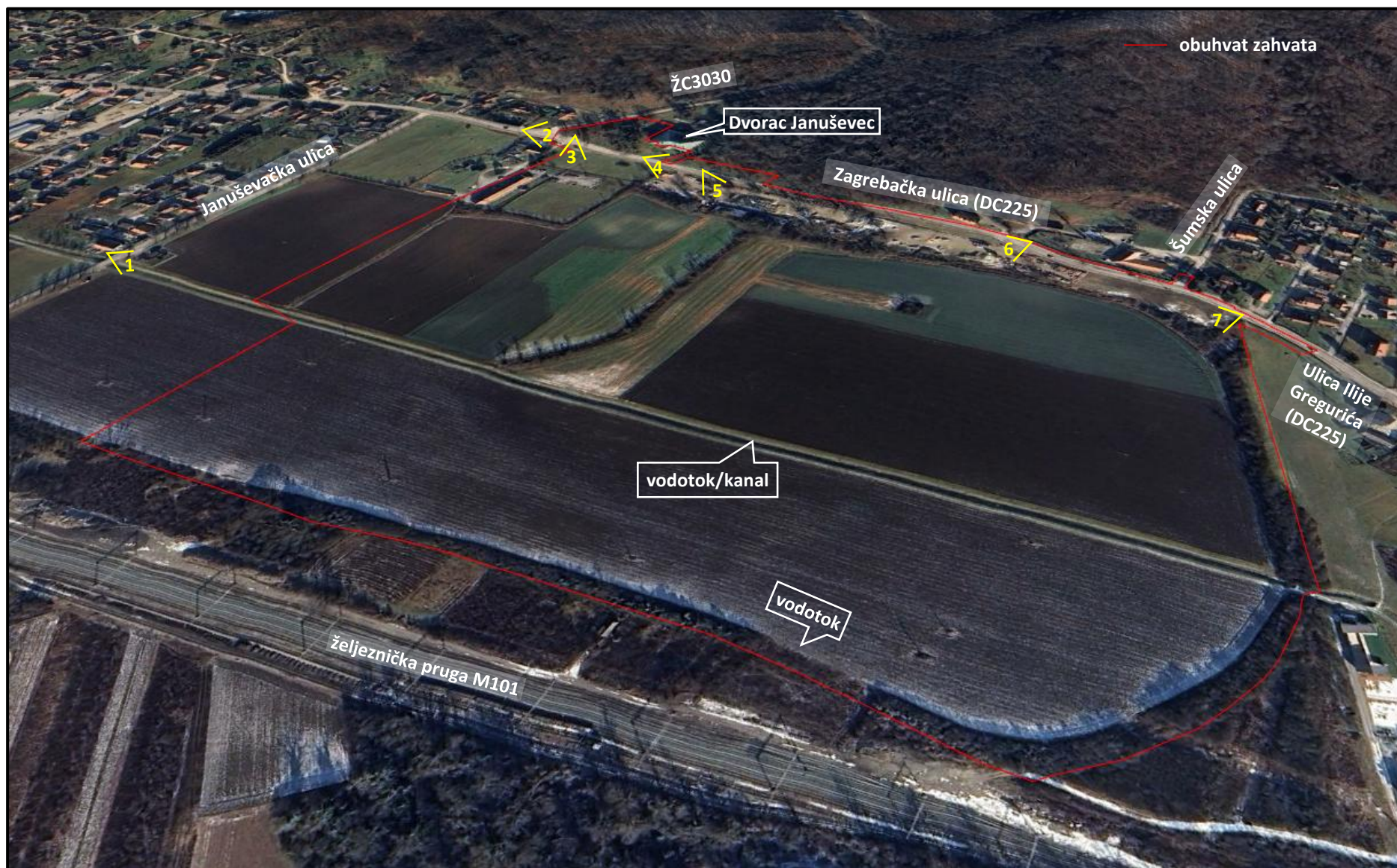
Središnjim dijelom područja obuhvata zahvata u smjeru zapad – istok protječe vodotok (kanal). Uz južni rub područja obuhvata zahvata također protječe vodotok.

Neposredno uz sjeverozapadni dio obuhvata stambeno-poslovne zone nalazi se zaštićeno kulturno dobro Dvorac Januševec. Sjeverna zona iznad Zagrebačke ulice je park šuma Januševec koja ima karakter uređene šume s puteljcima i klupama za sjedenje te proplancima.

<sup>2</sup> Harmica (GP Harmica (granica RH/Slovenija)) – Brdovec – Ivanec Bistranski (A2)

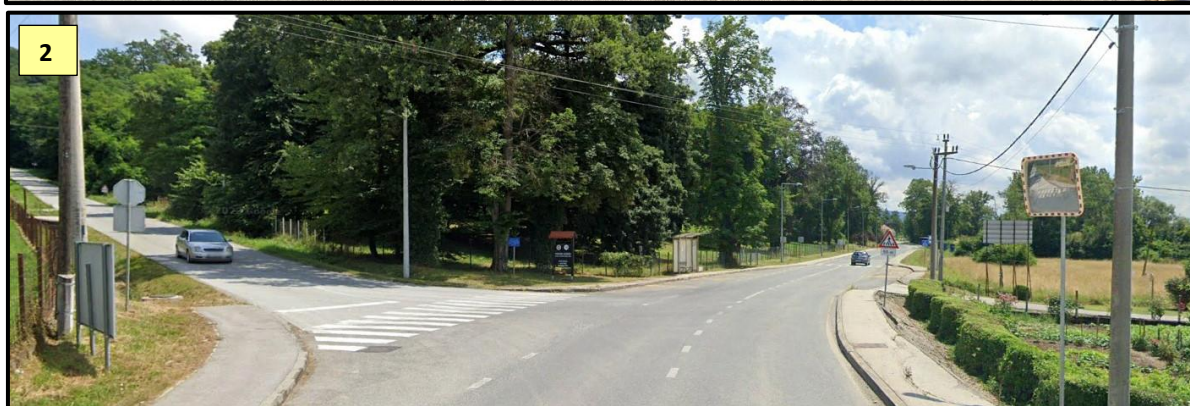
<sup>3</sup> (Dobova) – Državna granica – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor





**Slika 2.1-1.** Panoramski prikaz područja zahvata s označenim lokacijama fotografija predstavljenih na Slici 2.1-2. (izvor: Google Earth, 2024.)









**Slika 2.1-2.** Postojeće stanje na području obuhvata zahvata (lokacije fotografiranja označene su na Slici 2.1-1.) (izvor: Google Earth, 2024.)

## 2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Predmet zahvata je nova stambeno-poslovna zona Januševac s pratećom infrastrukturom koja dijelom izlazi iz obuhvata same zone, sve u naselju Prigorje Brdovečko u Općini Brdovec (Slike 2-1. i 2-2.). Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi oko 30,43 ha, od čega se 25,42 ha odnosi na stambeno-poslovnu zonu Januševac određenu UPU-om Januševac (Slike 2-1. i 2-2.).

### 2.2.1. Stambeno-poslovna zona Januševac

Stambeno-poslovna zona Januševac koncipirana je s jasnom prostornom organizacijom u kojoj se isprepliće i nadopunjuje više tipologija stanovanja s javnim funkcijama, poslovnim sadržajima i javnim zelenilom. Gledano iz sadašnjeg trenutka te uvidom u aktualne trendove i potrebe Općine, razvoj ovakve centralne poslovno-stambene zone predstavlja veliki, ali i očekivani korak. No to je zasigurno jedan dugoročni proces od 10 do 20 godina tijekom kojih je moguće da se i sama polazišta planiranja promijene. Zbog toga je realizacija osmišljena kroz četiri moguće faze realizacije, počevši od sjevera prema jugu. Takva etapnost osigurava nekoliko značajnih razvojnih mogućnosti:

- a) izvedba 1. faze s najvećom razinom urbanosti kako bi se postiglo stvaranje novog identiteta kao nositelja razvoja cjeline, s javnim prostorima i sadržajima te povećanom gustoćom stambene zone za uravnoteženje omjera privatne i javne investicije
- b) izvedba svake sljedeće etape ne ometa normalno funkcioniranje života u prethodno izvedenim
- c) nakon izvedbe pojedine etape realizirani dio naselja ima svoju nužnu funkcionalnost te je svaku sljedeću fazu moguće bez većih problema odgoditi ili revidirati UPU

**Javni sadržaji** bit će koncentrirani u centralnoj zoni u svrhu stvaranja identiteta centra Općine, kao i vibrantne urbane zone (Slika 2.2.1-2.). To znači preseljenje određenih postojećih sadržaja (poput zgrade Općine) kao i realizaciju novih (npr. tržnica, zdravstveni sadržaji, ...). Sadržaji su, u odnosu na mjerilo i namjenu, smješteni u užu (manji i centralni sadržaji), odnosno širu (veći i sekundarni sadržaji) zonu.

**Stanovanje** u novom naselju osmišljeno je karakterom na razmeđu urbanog i ruralnog te s različitim tipologijama prostorne organizacije, a kako bi se zadovoljile potrebe različitih tipova korisnika (Slika 2.2.1-2.). Evidentirane potrebe potencijalnih korisnika, sadašnjih žitelja Općine, ukazale su na potrebu planiranja manjih stambenih zgrada u zelenom okruženju unutar kojeg se otvaraju mogućnosti privatnih vrtova za stanove u prizemlju i krovnih terasa za stanove na zadnjim, uvučenim etažama. Navedena tipologija predstavlja glavninu planirane izgradnje uz izuzetak urbane tipologije sjeverne zone prve faze u kojoj su stambene zgrade smještene u parteru, uređenom javnom prostoru vezanom uz javne sadržaje u prizemljima. **Urbani parter** predstavlja tipologiju najbližu gradskoj s većom gustoćom i izgradnjom. Uz glavni trg i javne objekte na zapadnom dijelu, njime se formira urbani potez u formi novog centra naselja. Otvoreni parter kao gradska šetnica s javnim i ugostiteljskim sadržajima u prizemlju odvojen je od Zagrebačke ulice drvoredom, dok se među objektima oblikuju manji otoci s visokim zelenilom za boravak kao i za ugostiteljske terase. S obzirom na nagli pad terena od Zagrebačke ulice prema jugu, predviđena je realizacija podzemne garaže ispod svake parcele, kao i glavnog i sekundarnog (zelenog) trga, čime se omogućuje potez slobodnog



partera na koti Zagrebačke ulice odnosno proširenog pločnika odvojenog od kolnog prometa. Sjeverni potez zgrada uz Zagrebačku ulicu (visine podrum, prizemlje i tri kata) pozicioniran je okomito na cestu. U podrumskoj etaži predviđena je garaža, u prizemlju poslovni i ugostiteljski prostori, a na katovima stanovanje. Južni potez zgrada u zoni urbanog partera (visine suterena, prizemlje i dva kata) orijentiran je prema južnoj ulici. U suterenu se nalaze ulaz u podzemnu garažu, spremišta i eventualno poslovni prostor, u prizemlju stanovanje i poslovni prostor, dok je na katovima stanovanje. Cjelinu jedne parcele čine dvije zgrade i javni parter između njih. Pješačko savladavanje visinske razlike predviđeno je u južnom međuprostoru između zgrada, stubište u zazelenjenom pokosu. Osnovna tipologija koja nosi većinu identiteta naselja nazvana je "**ruralnim blokom**" jer nastoji stvoriti ambijente povezanosti i socijalne kohezije prisutne u manjim urbanim blokovima, ali u malom mjerilu. Uz dodatno strukturiranje privatnog i javnog zelenila dobiveni rezultat je prilagođen ruralnom kontekstu. Uz izdvojeno parkiralište s 40 PM i visoko zelenilo, četiri zgrade (visine prizemlje i dva kata) na parceli tvore cjelinu. U prostoru između zgrada formira se zajednička zelena zona za pješački prilaz i boravak na otvorenom (visoko zelenilo, klupe, roštilj, igralište...), dok se ostale zelene površine prema rubu parcele koriste kao privatni vrtovi stanova u prizemlju. U profilu ceste predviđeno je uzdužno parkiranje. Uz istočni i zapadni rub središnje stambene zone ruralnih blokova, duž sabirnih prometnica, predviđeni su **mali nizovi** od po četiri parcele za izgradnju obiteljskih kuća (visine prizemlje, kat i potkrovlje). Na ovaj način omogućuje se i ovaj, tradicionalni tip stanovanja u novom naselju, ali s manjom okućnicom nego što je prisutno u ostatku ruralnog konteksta Općine. Nizovi daju prostorni okvir zoni ruralnih blokova i formiraju pročelje prema sabirnicama, orijentirano na gradski park na zapadu odnosno rekreativnu zonu na istoku. **Krajnji južni niz stambene izgradnje prema zaštitnom zelenilu**, županijskoj prometnici i željezničkoj pruži formiran je ekvivalentno sjevernoj urbanoj zoni, uz razliku da su zgrade, umjesto urbanim parterom, okružene okolnim zelenilom. Na parceli su predviđene po dvije zgrade (visine prizemlje i tri odnosno prizemlje i dva kata) podjednake tlocrtne površine, međusobno ortogonalno orijentirane. Parkiralište se formira u sjevernom dijelu parcele uz prometnicu, a proteže se paralelno s prometnicom na neizgrađenom dijelu parcele i kroz prizemlje sjeverne zgrade. U južnom dijelu parcele se međuprostor između zgrada organizira kroz uređeno zelenilo bez ograde koje se pretapa s okolnim zaštitnim zelenilom.

UPU-om Januševec su formirane čestice javnih površina (prometnice i pješačke staze, javno vodno dobro), čestice za gradnju građevina javne, mješovite i stambene namjene, javnih zelenih površina i sportsko-rekreativne namjene (Slika 2.2.1-3.). Sadržaji predviđeni u stambeno-poslovnoj zoni Januševec u ovom trenutku definirani su na razini UPU-a Januševec (Slika 2.2.1-1.; Tablica 2.2.1-1.) i nisu detaljnije razrađeni, osim komunalne infrastrukture. Generalno, razvoj svih zona naselja (stambene, zelene, poslovne, rekreativne) u smjeru sjever – jug ostavlja prostorne rezerve za buduće trendove, potrebe i nova promišljanja.

**Tablica 2.2.1-1.** Tablični iskaz površina po namjenama unutar obuhvata UPU-a Januševec

| Namjena površina       | Površina (ha) |
|------------------------|---------------|
| javna (D)              | 0,51          |
| mješovita (M)          | 0,98          |
| stambena (S)           | 11,66         |
| sport i rekreacija (R) | 3,09          |
| zelene površine (Z)    | 3,53          |
| potok (V)              | 0,66          |
| prometnice             | 4,22          |

|                |              |
|----------------|--------------|
| pješačke staze | 0,77         |
| <b>Ukupno:</b> | <b>25,42</b> |

Izvor: UPU Januševac

Površina **javne namjene (D1)** planirana je za gradnju zgrade općinske uprave s pratećim sadržajima: višenamjenskom dvoranom, knjižnicom, prostorima za udruge, trgovačkim i ugostiteljskim sadržajima. Na dijelu čestice koji nije pod građevinom mogu se uređivati pješačke i zelene površine, fontane i drugi primjereni urbani zahvati.

Površina **javne namjene (D2)** planirana je za gradnju mjesne tržnice s trgovačkim i ugostiteljskim sadržajima. Na dijelu čestice koji nije pod građevinom mogu se uređivati pješačke i zelene površine i drugi primjereni urbani zahvati.

Površine **mješovite namjene (M)** planirane su za gradnju stambeno-poslovnih građevina. Poslovni prostori mogu biti uslužne, zanatske, trgovačke i ugostiteljske namjene. Na dijelu čestice koji nije pod građevinom mogu se uređivati pješačke i zelene površine.

Na površinama **stambene namjene (S)** mogu se graditi:

- stambene građevine
- interne prometne površine i parkirališta
- pomoćne građevine u funkciji uređenja čestice: staze, nadstrešnice, pergole i slično

U stambenim zgradama mogu se uređivati prostori za uslužne djelatnosti: frizerski, kozmetički, pedikerski i slični saloni za njegu, liječničke i stomatološke ordinacije i slično, a ne mogu se uređivati prostori za trgovine, ugostiteljske lokale i slične zahtjevnije uslužne i poslovne djelatnosti. Na slobodnom dijelu čestice (dijelu koji nije pod građevinom) se može graditi kolni pristup, parkirna mjesta, pješački pristup i zelene površine. Najmanje 30% površine čestice mora biti zelena površina uređena na propusnom terenu. Na zelenim površinama mogu se uređivati travnjaci, cvjetnjaci, povrtnjaci, popločane staze i slično, a mogu se se graditi ukrasne vodene površine i bazeni površine do 30 m<sup>2</sup>.

Na površinama **sportske i rekreacijske namjene (R)** mogu se graditi sve vrste otvorenih i zatvorenih sportskih igrališta s pratećim sadržajima kao što su svlačionice, teretane, bazeni, saune, ugostiteljski, zabavni i trgovački sadržaji.

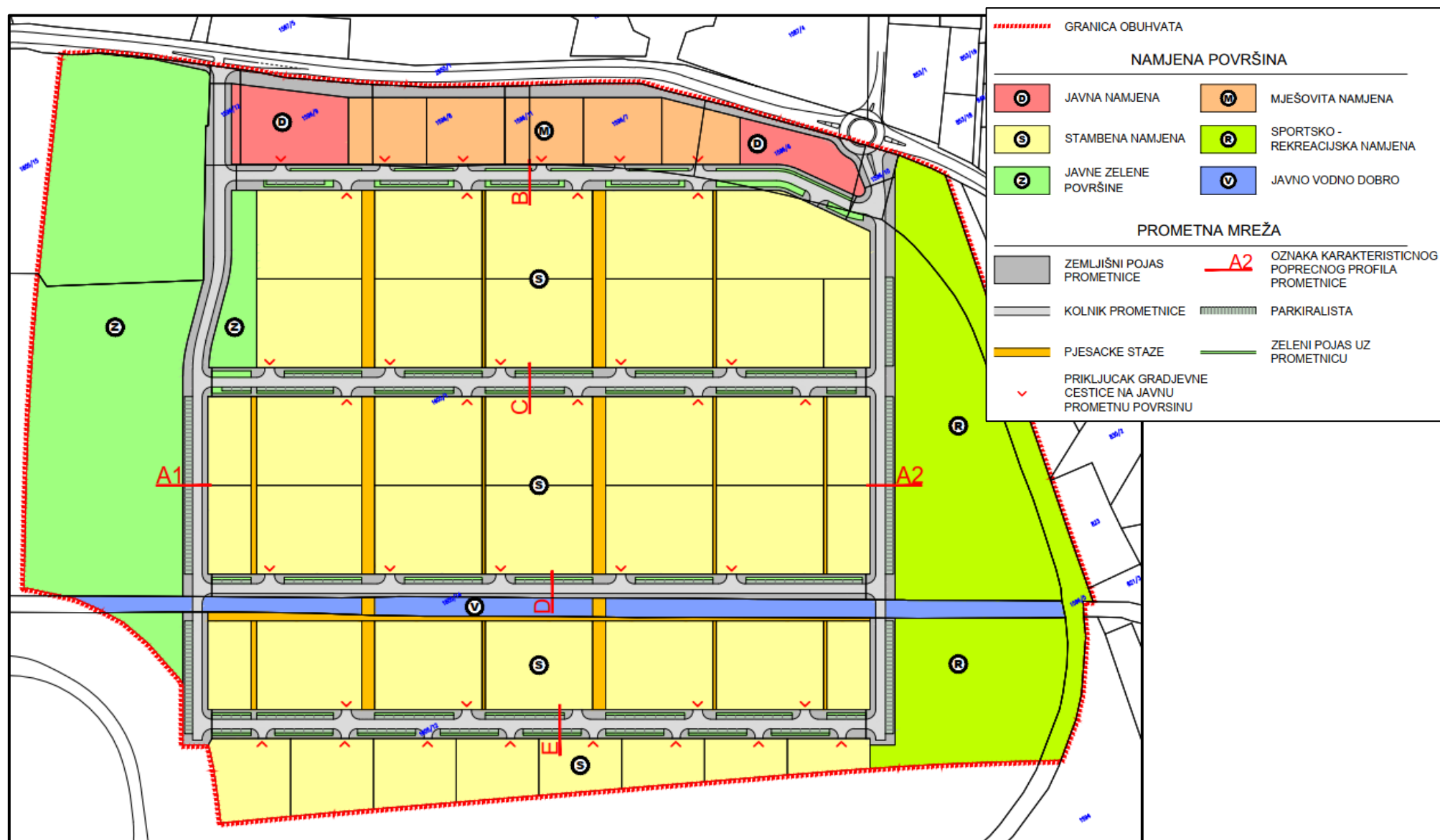
Za sve prethodno predstavljane namjene površina predviđena su parkirališta, dijelom u garažama, a dijelom na vanjskim parkirališnim površinama.

**Javne zelene površine (Z)** planirane su u zapadnom dijelu obuhvata zahvata. Na ovim površinama mogu se graditi pješačke staze s urbanom opremom, natkriveni paviljoni, dječja igrališta i drugi sadržaji primjereni javnim prostorima. Stambeno-poslovna zona okružena je zelenim prstenom: gradski park na zapadu, park šuma Januševac na sjeveru, rekreativna zelena zona na istoku i zaštitno zelenilo prema cesti i pruzi na jugu. Zeleni prsten predstavlja klimatski i estetski okvir naselja, osigurava mu, uz donošenje urbanog identiteta, povezanost s vrijednim zelenilom i uređenim prirodnim okolišem. Zapadna zona nosi identitet uređenog gradskog parka sa šetnicama, šumarcima i otvorenim livadama, te sadržajima poput paviljona, dječjeg igrališta, jezera, boćališta i sl. Istočna zona je predviđena za razvoj rekreacijskih sadržaja koji se nalaze u zelenilu, a formiraju se oko malog sportskog trga - javnog prostora za

boravak uz sportske sadržaje. To uključuje zgradu *wellness*-a i manjeg sportskog centra, otvorene terene, vježbačkog poligona i dječjeg igrališta. Na južnom dijelu zone predlaže se formiranje ograđenog parka za pse. Južna zelena zona je uređena šetnica u visokom zelenilu koje predstavlja zaštitu naselja od potencijalne buke i onečišćenja sa županijske ceste i željezničke pruge. Uz javno zelenilo, sve tipologije u naselju predviđaju uređenje zelenih površina na privatnim stambenim parcelama, u obliku individualnih vrtova ili zajedničkog zelenila za boravak na otvorenom. U dijelu naselja prema jugu pruža se kanal u smjeru istok - zapad. Uz ovaj vodotok moguće je urediti malu šetnicu uz cestu kao prošireni pločnik s drvodromom.

Na slikama u nastavku predstavljeni su kartografski prikazi iz UPU-a Januševec kojima je određen zahvat stambeno-poslovne zone Januševec koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša.

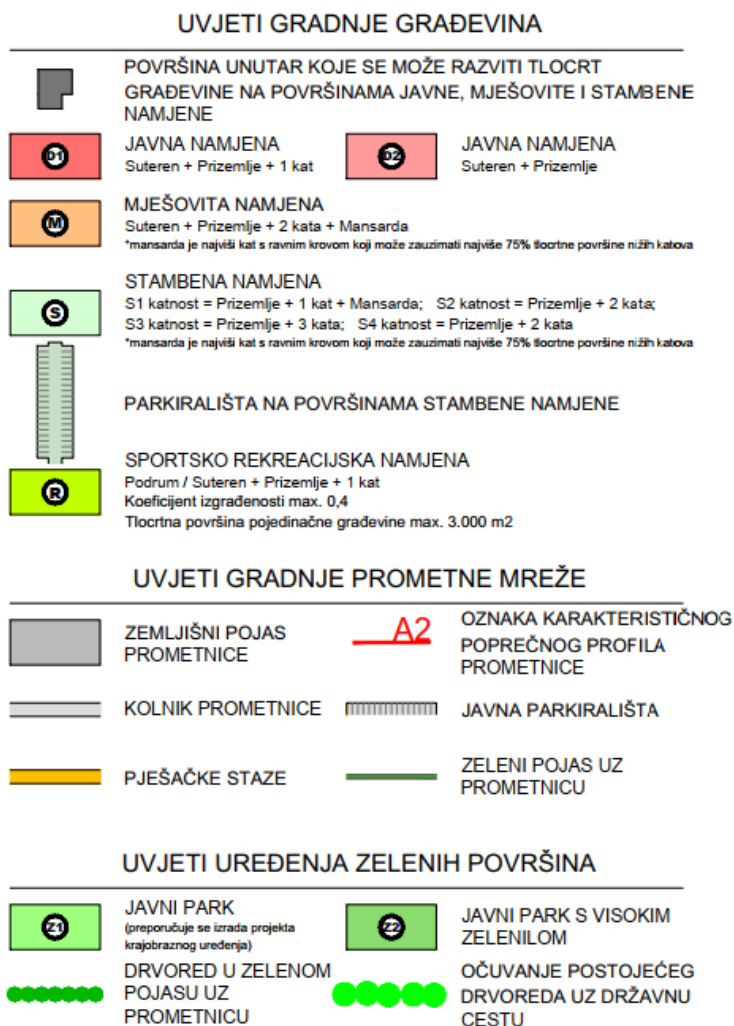




Slika 2.2.1-1. UPU Januševec: kartografski prikaz 1. Namjena površina; Prometna mreža

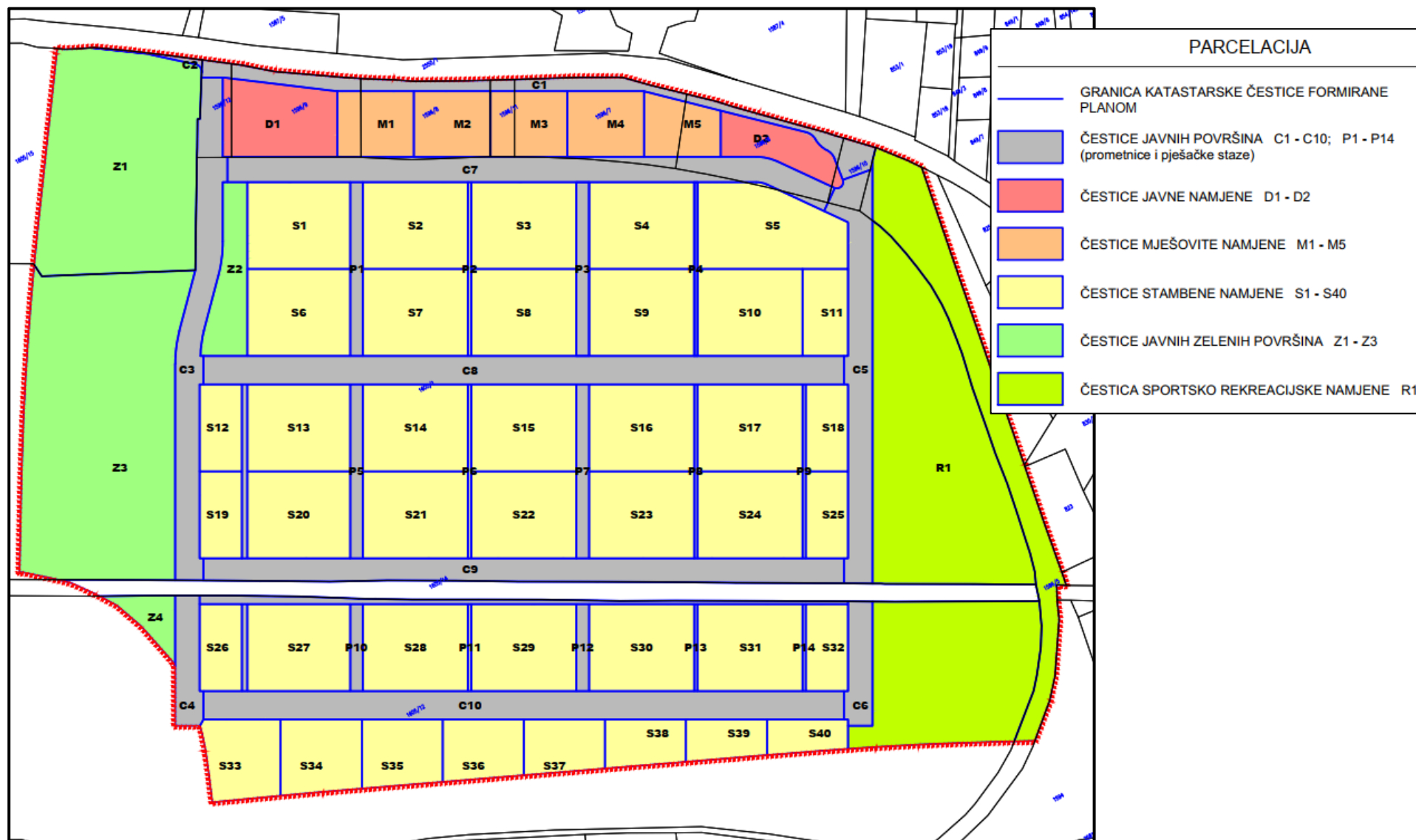


**Slika 2.2.1-2a.** UPU Januševac: kartografski prikaz 3. Uvjeti gradnje



**Slika 2.2.1-2b.** UPU Januševec: kartografski prikaz 3. Uvjeti gradnje - *legenda*





**Slika 2.2.1-3. UPU Januševac: kartografski prikaz 4.2. Planirana parcelacija**

### 2.2.2. Prateća infrastruktura stambeno-poslovne zone Januševec

Zahvatom je planirana izgradnja sljedeće javne komunalne infrastrukture za funkcioniranje stambeno-poslovne zone Januševec:

- prometne mreže u duljini oko 2,42 km (uključivo 2 raskrižja s DC225; Prilog 7.5.)
- elektroenergetske infrastrukture (EEI) u duljini oko 4,33 km i 4 trafostanice (Prilog 7.7.)
- elektroničke komunikacijske infrastrukture (EEI) u duljini oko 3,04 km (Prilog 7.7.)
- javne rasvjete u duljini oko 3,36 km (Prilog 7.7.)
- plinskih instalacija u duljini oko 2,96 km (Prilog 7.8.)
- vodoopskrbnog sustava u duljini oko 2,98 km (Prilog 7.6.)
- sustav sanitarne odvodnje u duljini oko 2,83 km s jednom crpnom stanicom (Prilog 7.6.)
- sustav oborinske odvodnje u duljini oko 4,07 km s 2 separatora (Prilog 7.6.)

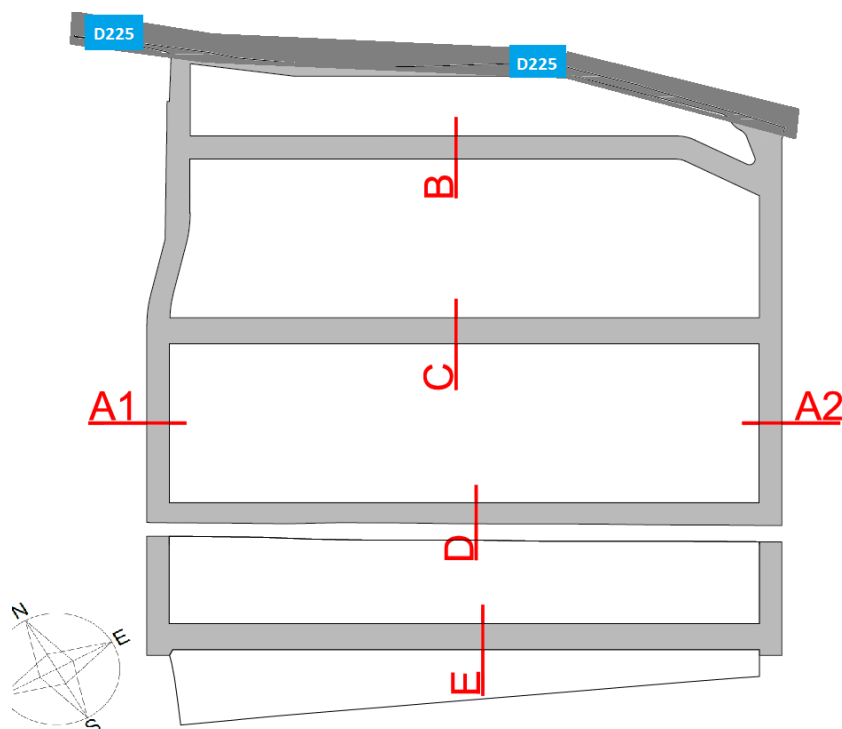
Predmetna prometna mreža i ostala javna komunalna infrastruktura priključuju se na državnu cestu DC225 i ostalu postojeću komunalnu infrastrukturu na sjevernoj strani obuhvata zahvata. Planirani plinovod, vodovod i sanitarna odvodnja zone Januševec spajaju se na postojeću infrastrukturu unutar državne ceste DC225, dok se elektro mreža osim spoja na postojeću TS u sjeverozapadnom dijelu obuhvata zahvata, spaja i na postojeći vod položen po sredini zone u smjeru istok – zapad.

#### **Prometna mreža**

Predmetna zona Januševec planirana je južno od kolnika državne ceste DC225, dionice Zagrebačke ulice na potezu od križanja DC225 sa Šumskom ulicom do dvorca Januševec, na trenutno neizgrađenom i djelomično poljoprivredno obrađenom terenu. Teren ima prirodan pad od najvišeg dijela uz kolnik DC 225, prema jugu. Državna cesta DC225 na predmetnoj dionici ima normalni profil koji se sastoji od kolnika širine 7,0 m i obostranog nogostupa širine 1,6 m. U samom sjevernom rubu obuhvata uz državnu cestu nalazi se drvodred kojeg je planiranim rješenjem potrebno zadržati i dopuniti sadnjom novih stabala. Kolnik državne ceste DC225 na predmetnoj dionici ima poprečni nagib 2,5% s padom prema jugu, a oborinska odvodnja prometnice riješena je zatvorenim sustavom kod kojeg se oborinska voda sa kolnika sakuplja putem perforiranih rubnjaka s integriranim linijskim kanalom smještenih u južnom rubu kolnika DC225 ili putem slivnika u desnom rubu kolnika, te se nakon sakupljanja odvodi do sabirnika, a iz sabirnika cjevovodom do propusta koji prolazi ispod kolnika DC225.

Planiranu prometnu mrežu zone čine (Prilog 7.5.):

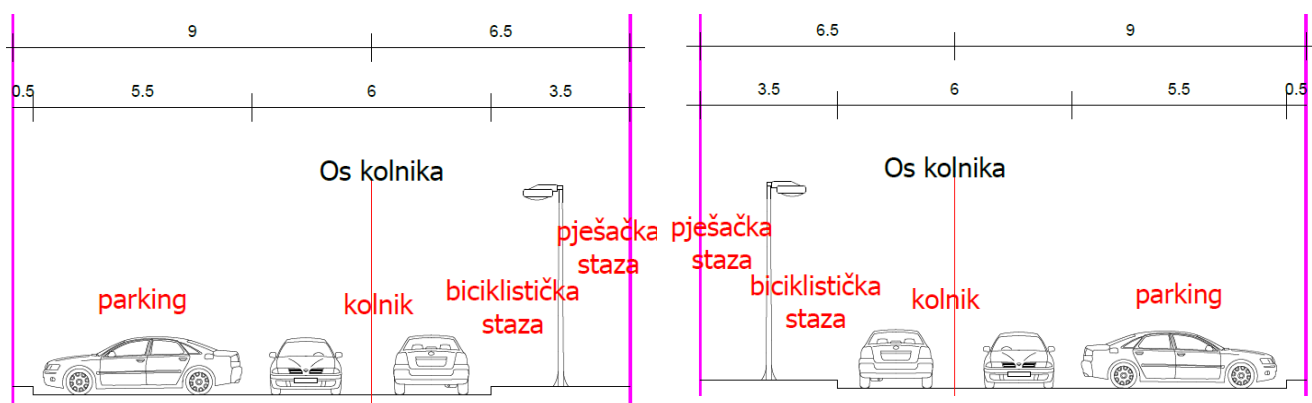
- dvije sabirne prometnice - osi A1 (419 m) i A2 (340 m) - na zapadnom i istočnom rubu obuhvata, koje se protežu od DC225 na sjeveru do ruba obuhvata na jugu
- četiri sporedne poprečne prometnice - osi B (405 m), C (417 m), D (417 m) i E (417 m) - koje se protežu u smjeru istok – zapad
- četverokrako kružno raskrižje na dijelu k.č. 1117/34, 853/1, 1596/6, 1596/10 i 2550/1 k.o. Brdovec
- klasično trokrako raskrižje u razini na dijelu k.č. 1605/15, 1596/12, 1596/9 i 2550/1 k.o. Brdovec



**Slika 2.2.2-1.** Shema prometne mreže u stambeno-poslovnoj zoni Januševec (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)

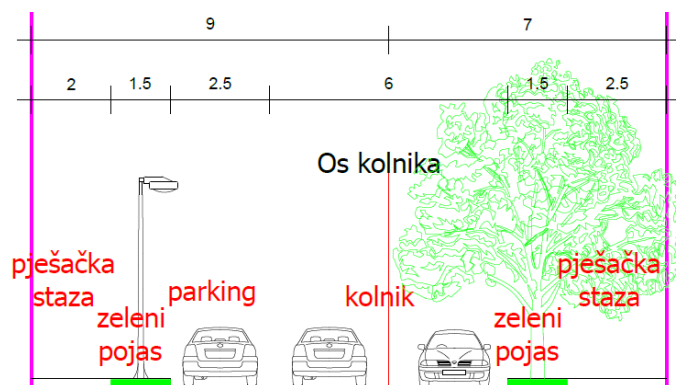
Prema UPU Januševec, na mjestu priključka zapadne sabirne ulice A1 na državnu cestu DC225 planirano je klasično trokrako T-raskrižje u razini kod kojeg se na državnoj cesti dodaje trak za lijevo skretanje (širine 3,5 m), dok je na mjestu priključka istočne sabirne ulice A2 na DC225 planirano kružno raskrižje. Kružno raskrižje planirano je s 4 privoza: os A2, DC225 (jugoistočni smjer privoza), Šumska ulica (nerazvrstana prometnica) i DC225 (sjeverozapadni smjer privoza).

Na slikama u nastavku predstavljeni su normalni profili ulica predviđenih zahvatom.

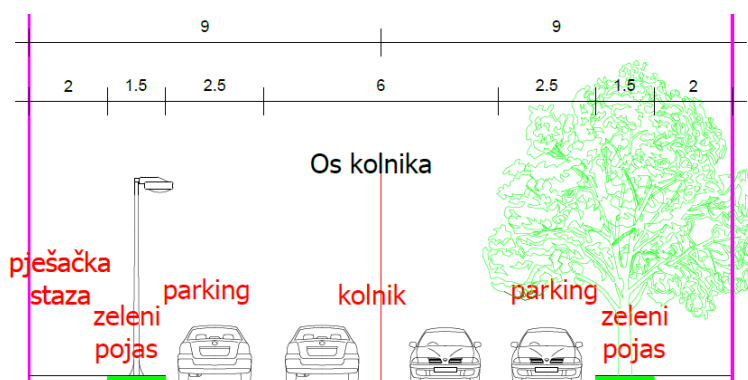


**Slika 2.2.2-2.** Normalni profil sabirnih ulica os A1 i os A2 (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)

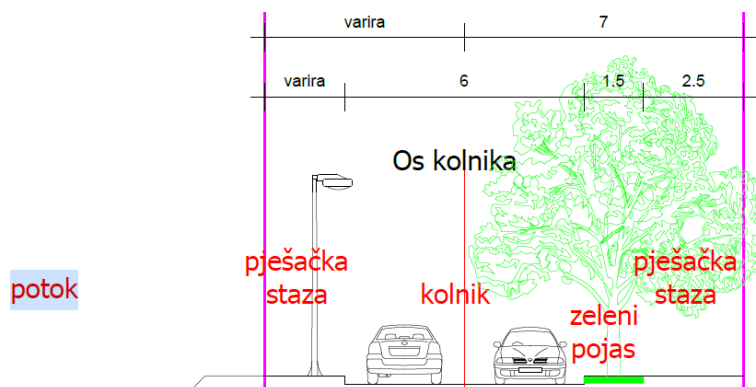




Slika 2.2.2-3. Normalni profil sporedne ulice os B (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)



Slika 2.2.2-4. Normalni profil sporednih ulica os C i os E (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)



Slika 2.2.2-5. Normalni profil sporedne ulice os D (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)

Odvodnja oborinskih voda na prometnoj mreži zone Januševec riješena je zatvorenim sustavom odvodnje kojim se vode poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika sakuplja u slivnike, iz kojih se odvede cjevovodom koji se nalazi u trupu ceste, te nakon odgovarajućeg predtretmana ispuštaju u prirodni recipijent – potok Lužnicu. Glavni odvodni kanali smješteni su u sabirnim (obodnim) ulicama A1 i A2, te oni prihvaćaju oborinske vode sakupljene u sporednim poprečnim ulicama.

Sve nove ceste u obuhvatu zahvata će se asfaltirati.

Pješačka komunikacija predviđena je osnovnim pravcem pješačke zone u smjeru istok – zapad, duž južne strane Zagrebačke ulice koja predstavlja urbanu šetnicu "proširenog pločnika" te povezuje glavni trg i javne sadržaje na sjeveru naselja s okolnim prostorom; parkom, malim trgovačkim centrom i stambenim zonama. Drugi značajni pješački pravac u smjeru sjever – jug povezuje planirani intermodalni čvor s centralnom zonom i Zagrebačkom ulicom. Treći pješački pravac je šetnica zelenim prstenom koji okružuje naselje. Pravac uključuje i pješačke prijelaze preko Zagrebačke ceste, koji naselje povezuju s dvorcem i park šumom, te dječjim vrtićem i budućim domom za umirovljenike. Samo naselje premreženo je i s pet sekundarnih pješačkih koridora u smjeru sjever – jug kako bi se omogućilo dobro povezivanje stambenih zona s urbanom zonom uz Zagrebačku ulicu.

### **Elektroenergetska infrastruktura, javna rasvjeta i elektronička komunikacijska mreža**

Elektrotehničke instalacije i sustavi obuhvaćaju (Prilog 7.7.):

- uklanjanje srednjenaponskog razvoda
- nove trase srednjenaponskog razvoda
- niskonaponski razvod
- električne instalacije javne rasvjete
- elektroničku komunikacijsku mrežu

Postojeći zračni vodovi koji napajaju postojeću transformatorsku stanicu u sjeveroistočnom dijelu obuhvata zahvata i transformatorsku stanicu zapadno od dvorca Januševac zamijenit će se kablskim vodovima u zemljišnom pojasu planiranih sabirnih ulica. Postojeći zračni vod uz južni rub obuhvata zahvata također će se ukinuti, odnosno zamijeniti kablskim vodom koji će se, pretpostavlja se, graditi u zemljišnom pojasu državne ceste koja je planirana uz željezničku prugu te nije predmet ovog zahvata.

U obuhvatu su planirane 4 nove trafostanice smještene na zelenim i sportsko-rekreacijskim površinama. Svaka transformatorska stanica bit će smještena na zasebnoj parceli ne manjoj od 7x5m. Transformatorske stanice nalazit će se uz prometnice, te će u svako doba dana biti omogućen nesmetani pristup djelatnicima distribucijskog sustava. Krajnja potrebna snaga transformatorskih stanica definirat će se glavnim projektom.

U pojasu državne ceste DC225 položena je infrastruktura elektroničke komunikacijske mreže na koju će se spojiti distributivna kablaska kanalizacija u obuhvatu zahvata. Pojas za gradnju DTK planiran je u svim novim prometnicama. Kabeli za EKM unutar zahvata će se voditi kroz internu EKI koja će se sastojati od PEHD cijevi i tipskih kablskih zdenaca. Sukladno posebnim uvjetima operatera, u sklopu glavnog projekta će se napraviti rješenje povezivanja na elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S obzirom na nastojanja da se potrošnja električne energije smanji kako bi se postigla što bolja energetska učinkovitost, predvidjet će se rasvjeta s velikim uzvratom svjetla u svim prostorima. Kod izbora rasvjetnih tijela uz izgled svjetiljki potrebno je obratiti pozornost da se odaberu izvori svjetla toplo bijele nijanse od 3.000 do 4.000 K, a ovisno o razini rasvijetljenosti. Koridori za gradnju javne rasvjete planirani su u svim novim prometnicama. Rasvjetna tijela bit će montirana na čelične rasvjetne stupove. Potreban razmak i visina rasvjetnih stupova biti će proračunati u glavnom projektu. Rasvjetni stupovi bit će spojeni na sustav uzemljenja.

Zahvatom su predviđeni glavni koridori za srednjenaponske vodove, te koridori za niskonaponske (NN) vodove i priključke. Sve NN kabele planira se polagati u kabelski rov u neprometne površine (gdje je to moguće).

### **Plinovodna mreža**

Opskrbna plinovodna mreža izgrađena je u pojasu državne ceste DC225 na koju će se priključiti zahvatom predviđena plinovodna mreža. Koridori za gradnju plinovodne mreže planirani su u svim novim prometnicama (Prilog 7.8.).

### **Vodoopskrba**

U pojasu državne ceste DC225 u Zagrebačkoj ulici izgrađen je magistralni vodovod koji vodom opskrbljuje kompletno područje Općine Brdovec. Vodoopskrbni cjevovodi predviđeni zahvatom koji se nalaze u prometnicama A1 i A2 priključit će se na postojeći magistralni vodovod u Zagrebačkoj ulici (DC225) na dvije lokacije (Prilog 7.6.). Sekundarni vodoopskrbni cjevovodi planirani su u svim novim prometnicama (B, C, D, E). Konačni položaj i profili vodoopskrbnih cjevovoda definirat će se prilikom izrade glavnog projekta. Pretpostavlja se da se radi o cijevima PEHD 110 mm.

### **Odvodnja sanitarnih otpadnih voda**

Kolektori odvodnje sanitarnih otpadnih voda gradit će se u trupu cesta odnosno u pojasu kolnika zone stambeno-poslovne zone Januševec (Prilog 7.6.). Zahvatom je predviđena izgradnja gravitacijskih i tlačnih cjevovoda sanitarne odvodnje i jedna crpna stanica. Sustav sanitarnih otpadnih voda priključiti će se na glavni odvodni kolektor Harmica – Prigorje – CUP Zajarki i odvodni kolektor u Januševačkoj ulici putem projektirane crpne stanice unutar obuhvata zahvata.

Odabrani su cjevovodi profila DN 250 mm za sve kanale. Crpna stanica bit će opremljena uronjenim kanalizacijskim crpkama (1 radna i 1 rezervna), te je planirana kao podzemna građevina. Crpna stanica opremljena je filterom za pročišćavanje otpadnog zraka.

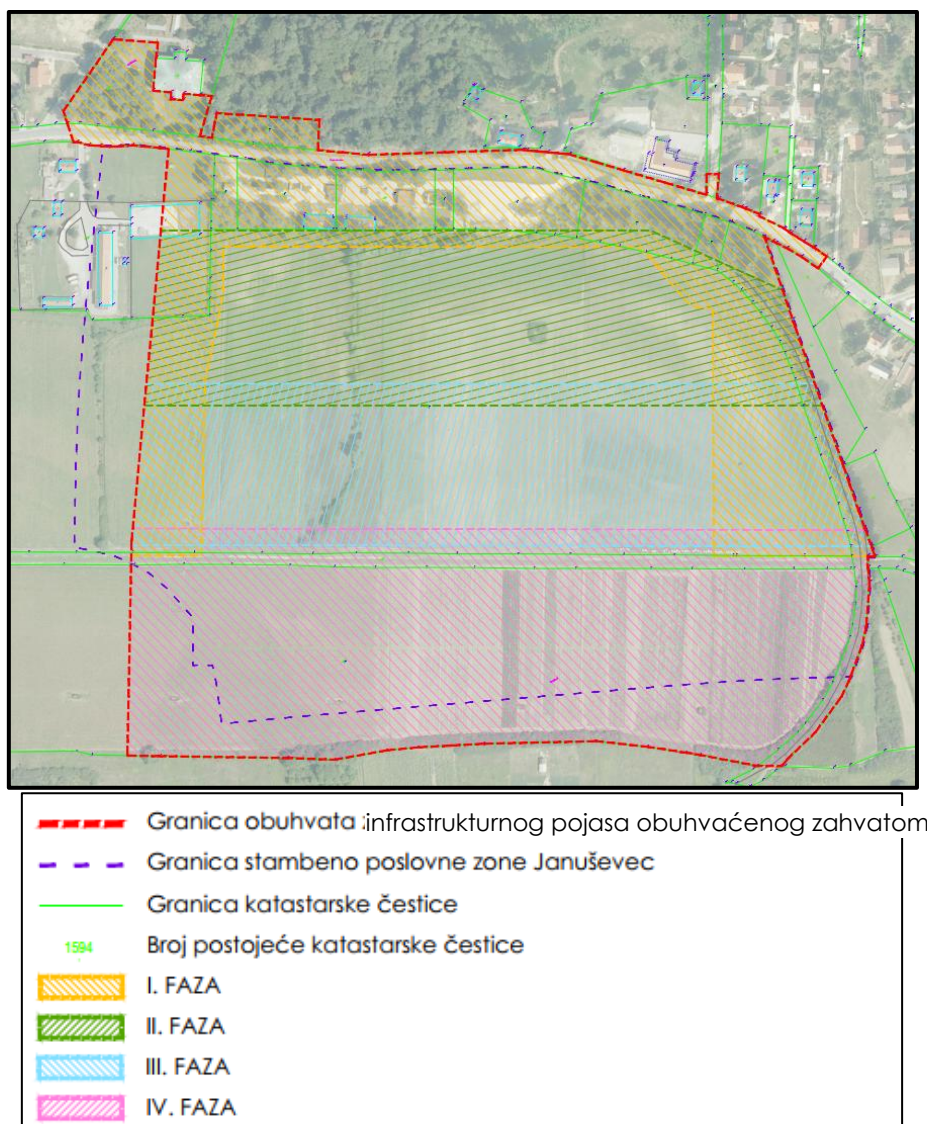
Sanitarne otpadne vode Općine Brdovec pročišćavaju se na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića (*nije predmet zahvata*). Predmetni zahvat ne uvjetuje izmjenu kapaciteta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića.

### **Odvodnja oborinskih otpadnih voda**

Kolektori odvodnje oborinskih voda gradit će se u trupu cesta odnosno u pojasu kolnika stambeno-poslovne zone Januševec (Prilog 7.6.). Glavni odvodni kolektori trasirani su u obodnim sabirnim ulicama. Oborinske vode najsjevernije stambene ulice odводе se sa zapada prema istoku. Istočni dio te stambene ulice nalazi se na koti koja je znatno niža od kote istočne sabirne ulice pa se oborinske vode ne mogu odvesti u odvodni kanal planiran u sabirnoj ulici nego se moraju odvesti kanalom položenim u pješačkoj stazi do sljedeće stambene ulice. U ostalim stambenim ulicama visinske razlike su znatno manje pa je oborinska odvodnja u svakoj ulici podijeljena u dva približno simetrična sliva koji se spajaju na kanale u sabirnim ulicama. Kanali su dimenzionirani na gravitirajuće količine ovog područja i povratno razdoblje od 2 godine. Oborinske vode se upuštaju u postojeći potok u južnom dijelu obuhvata uz predtretman na separatorima ulja i masti.

### **Faznost izgradnje**

S obzirom na očekivanu dugoročnost kompletne izgrađenosti stambeno-poslovne zone, pristupa se etapnom razvoju zone te je realizacija osmišljena kroz četiri moguće faze. Respektirajući etapnost razvoja cjelokupne zone, zahvatom se također predviđa fazna gradnja infrastrukturnog opremanja zone (Slika 2.2.2-6.).



**Slika 2.2.2-6.** Situacijski prikaz faznosti (izvor: VIAFACTUM d.o.o., 2024.)

**Faza 1** odnosi se na izgradnju sjevernog dijela zone uz glavnu prometnicu (urbani parter) koja ima izrazit urbani karakter i obuhvaća površine i objekte javnog i društvenog karaktera. Komunalna infrastruktura za ovu fazu obuhvaća izgradnju prometne i elektroenergetske mreže, distributivno-telekomunikacijske kanalizacije, javne rasvjete, plinovodne mreže, vodovodne mreže te mreže odvodnje otpadnih i oborinskih voda koji su većinski neophodni za funkcioniranje tog dijela zone. Dio cjevovoda/građevina predviđenih ovom fazom odnosi se i na konačno funkcioniranje sustava (elektroenergetska mreža, cjevovodi sanitarne i oborinske odvodnje, crpna stanica i tlačni cjevovod). Kolni promet ove faze organiziran je jednom prometnicom u smjeru istok – zapad (os B) te s dvije rubne sabirne prometnice (os A1 i A2) u smjeru sjever – jug na koje se pristupa s glavne ceste, Zagrebačke ulice. Na istočnoj strani



izvodi se kružni tok za spoj zone s državnom cestom, dok se na zapadnoj strani izvodi trokrako raskrižje. U sklopu ove faze su planirane 4 nove trafostanice smještene na zelenim i sportsko-rekreacijskim površinama. Postojeći zračni vodovi koji napajaju transformatorsku stanicu u sjeveroistočnom dijelu obuhvata i transformatorsku stanicu zapadno od dvorca Januševac zamijenit će se kablskim vodovima u zemljišnom pojasu planiranih sabirnih ulica. U sklopu Faze 1 izvesti će se cijela SN mreža. U pojasu državne ceste DC225 položena je infrastruktura elektroničke komunikacijske mreže na koju će se spojiti distributivna kablaska kanalizacija potrebna za spajanje ove zone. Koridori za gradnju javne rasvjete planirani su u novim prometnicama. Sve NN kabele unutar zahvata planira se polagati u kablski rov u neprometne površine (gdje je to moguće). U pojasu državne ceste DC225 izgrađen je magistralni vodovod, a projektirana vodovodna mreža ove faze spojit će se na postojeći cjevovod unutar državne ceste na dvije lokacije (istočni i zapadni spoj). Ova faza obuhvaća izgradnju mreže gravitacijskih sanitarnih kolektora koji rješavaju odvodnju dijela zone javno-društvene namjere, ali i izgradnju kolektora u sklopu prometnice (os A2) koji će osim ovog dijela zone ubuduće skupljati otpadnu vodu i ostalih dijelova (faza). Opisani kolektor odvodi otpadnu vodu prema planiranoj crpnoj stanici odakle se tlačnim cjevovodom dalje transportira u postojeći kolektor izgrađen u pojasu Zagrebačke ulice. Paralelno sa sanitarnim kolektorom izvodi se i kolektor oborinske odvodnje. Kako je cijela zona podijeljena u dva sliva s pripadajuća dva ispusta u postojeći vodotok, izgradnja kolektora oborinske odvodnje također osim neophodnog dijela za funkcioniranje predmetne zone izvodi se i za buduće potrebe odnosno osigurava se spajanje ostalih zona na kolektor koji se gradi u ovoj fazi. Mreža kolektora oborinske odvodnje završava ispustom u vodotok, a prije samog ispusta predviđa se separator lakih tekućina.

**Tablica 2.2.2-1. Veličina javne komunalne infrastrukture – FAZA I**

| Naziv objekta                                | Količina                                          |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Prometna mreža                               | 515 m + trokrako križanje + kružno raskrižje      |
| Vodoopskrbni sustav                          | cca. 660 m                                        |
| Sustav sanitarne odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 695 m (gravitacijski) + 275 m (tlačni) +1 CS |
| Sustav oborinske odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 715 m + 1 separator                          |
| Sustav javne rasvjete uže zone obuhvata      | cca. 1.020 m                                      |
| Sustav EEI uže zone obuhvata                 | cca. 1.860 m + 4 TS + 2 revizijska okna (RO)      |
| Sustav DTK uže zone obuhvata                 | cca. 660 m                                        |
| Sustav plinske instalacije uže zone obuhvata | cca. 660 m                                        |

Izvor: VIAFACTUM d.o.o. (2024.)

**Faza 2** odnosi na izgradnju dijela zone južno od dijela koji obuhvaća javno-društvenu namjenu, a odnosi se na izgradnju ruralnog bloka u sklopu kojeg se planira izgradnja po četiri stambene zgrade unutar pojedine parcele između kojih se formira zajednička zelena zona za pješački prilaz i boravak na otvorenom. Izgradnja komunalne infrastrukture za ovaj dio zone odnosi se na prometnu i elektroenergetsku mrežu, distributivno telekomunikacijske kanalizaciju, javnu rasvjetu, plinovodnu mrežu, vodovodnu mrežu te mrežu odvodnje otpadnih i oborinskih voda. Sve navedene instalacije grade se isključivo za funkcioniranje ovog dijela zone i spajaju se na cjevovode/građevine izgrađene u Fazi 1.

**Tablica 2.2.2-2. Veličina javne komunalne infrastrukture – FAZA II**

| Naziv objekta                                | Količina                   |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Prometna mreža                               | 620 m                      |
| Vodoopskrbni sustav                          | cca. 770 m                 |
| Sustav sanitarne odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 575 m (gravitacijski) |
| Sustav oborinske odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 1.005 m               |
| Sustav javne rasvjete uže zone obuhvata      | cca. 775 m                 |
| Sustav EEI uže zone obuhvata                 | cca. 835 m                 |
| Sustav DTK uže zone obuhvata                 | cca. 780 m                 |
| Sustav plinske instalacije uže zone obuhvata | cca. 770 m                 |

Izvor: VIAFACTUM d.o.o. (2024.)

**Faza 3** također se odnosi na izgradnju ruralnog bloka u sklopu kojeg se planira izgradnja po četiri stambene zgrade unutar pojedine parcele između kojih se formira zajednička zelena zona za pješački prilaz i boravak na otvorenom. Izgradnja komunalne infrastrukture za ovaj dio zone odnosi se na prometnu i elektroenergetsku mrežu, distributivno-telekomunikacijsku kanalizaciju, javnu rasvjetu, plinovodnu mrežu, vodovodnu mrežu te mrežu odvodnje otpadnih i oborinskih voda. Sve navedene instalacije grade se isključivo za funkcioniranje ovog dijela zone i spajaju se na cjevovode/građevine izgrađene u Fazi 1 i Fazi 2.

**Tablica 2.2.2-3. Veličina javne komunalne infrastrukture – FAZA III**

| Naziv objekta                                | Količina                   |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Prometna mreža                               | 680 m                      |
| Vodoopskrbni sustav                          | cca. 730 m                 |
| Sustav sanitarne odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 560 m (gravitacijski) |
| Sustav oborinske odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 1.080 m               |
| Sustav javne rasvjete uže zone obuhvata      | cca. 745 m                 |
| Sustav EEI uže zone obuhvata                 | cca. 815 m                 |
| Sustav DTK uže zone obuhvata                 | cca. 775 m                 |
| Sustav plinske instalacije uže zone obuhvata | cca. 715 m                 |

Izvor: VIAFACTUM d.o.o. (2024.)

**Faza 4** također se odnosi na izgradnju dijela zone dijelom u formi ruralnog bloka, a dijelom u formi parkovnog partera. Predmetni dio obuhvaća zonu južno od vodotoka, a potez parkovnog partera predviđa izgradnju po dvije zgrade na parceli, dok se parkiralište formira u sjevernom dijelu parcele. Izgradnja komunalne infrastrukture za ovaj dio zone odnosi se na prometnu i elektroenergetsku mrežu, distributivno-telekomunikacijsku kanalizaciju, javnu rasvjetu, plinovodnu mrežu, vodovodnu mrežu te mrežu odvodnje otpadnih i oborinskih voda. Sve navedene instalacije grade se isključivo za funkcioniranje ovog dijela zone i spajaju se na cjevovode/građevine izgrađene u Fazi 1 i Fazi 3.

**Tablica 2.2.2-4. Veličina javne komunalne infrastrukture – FAZA IV**

| Naziv objekta                                | Količina                   |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Prometna mreža                               | 600 m                      |
| Vodoopskrbni sustav                          | cca. 815 m                 |
| Sustav sanitarne odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 720 m (gravitacijski) |
| Sustav oborinske odvodnje uže zone obuhvata  | cca. 1.270 m + 1 separator |
| Sustav javne rasvjete uže zone obuhvata      | cca. 820 m                 |
| Sustav EEI uže zone obuhvata                 | cca. 815 m                 |
| Sustav DTK uže zone obuhvata                 | cca. 775 m                 |
| Sustav plinske instalacije uže zone obuhvata | cca. 815 m                 |

Izvor: VIAFACTUM d.o.o. (2024.)

### 2.2.3. Kratak pregled prilagodbe zahvata očekivanim klimatskim promjenama

U obuhvatu stambeno-poslovne zone Januševec predviđen je razdjelni sustav odvodnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda, čime će se spriječiti opterećivanje sustava javne sanitarne odvodnje oborinskim vodama. Oborinske vode s prometnih površina odvede se u otvoreni vodotok. Prilikom dimenzioniranja oborinske odvodnje uzeti su u obzir podaci o maksimalnim količinama oborine na pripadajućem slivnom području (povratno razdoblje 2 godine).

Površina planiranih zelenih površina u obuhvatu UPU-a Januševec iznosi oko 3,53 ha, odnosno oko 14% površine obuhvata UPU-a. Uz javno zelenilo, sve tipologije u zoni Januševec predviđaju uređenje zelenih površina na privatnim stambenim parcelama, u obliku individualnih vrtova ili zajedničkog zelenila za boravak na otvorenom. U Odredbama UPU-a propisano je da najmanje 30% površine čestice stambene namjene mora biti zelena površina uređena na propusnom terenu. Zelene površine također predstavljaju prijemnik oborinskih voda (krovne vode sa zgrada, oborinske vode s pješačkih površina i oborinske vode koje padnu na same zelene površine), što značajno smanjuje opterećenje sustava oborinske odvodnje.

Također, zelene površine smanjuju učinak urbanog toplinskog otoka koji će nova stambeno-poslovna zona stvoriti.

Zahvatom je predviđena sadnja drvoreda u zelenom pojasu uz prometnice, a dio zelene površine (Z2) predviđen je za sadnju visokog zelenila. Sadnjom stablašica povećava se potencijal sekvestracije<sup>4</sup> prostora u obuhvatu zahvata, a time se posredno ublažavaju klimatske promjene.

Javna rasvjeta planirana je energetske učinkovitosti LED izvorima svjetlosti.

Očekuje se da će zgrade u obuhvatu stambeno-poslovne zone Januševec biti izvedene tako da potrebne količine energije budu na niskoj razini te da zgrade bude energetske učinkovite

<sup>4</sup> Sekvestracija ugljika je (prirodni) proces uklanjanja ugljičnog dioksida iz atmosfere.

sukladno zahtjevima Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20).

### **2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ**

Stambeno-poslovna zona te infrastrukturno opremanje iste ne spadaju u tehnološke (proizvodne) procese i ne uvjetuju unos tvari u tehnološki proces niti stvaranje tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa. Poslovne aktivnosti dopuštene u zoni mogu biti uslužne, zanatske, trgovačke i ugostiteljske prirode i svode se na vrlo jednostavne tehnološke procese.

### **2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

Nisu potrebne druge aktivnosti za realizaciju zahvata.

### **2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI**

Projektnom dokumentacijom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

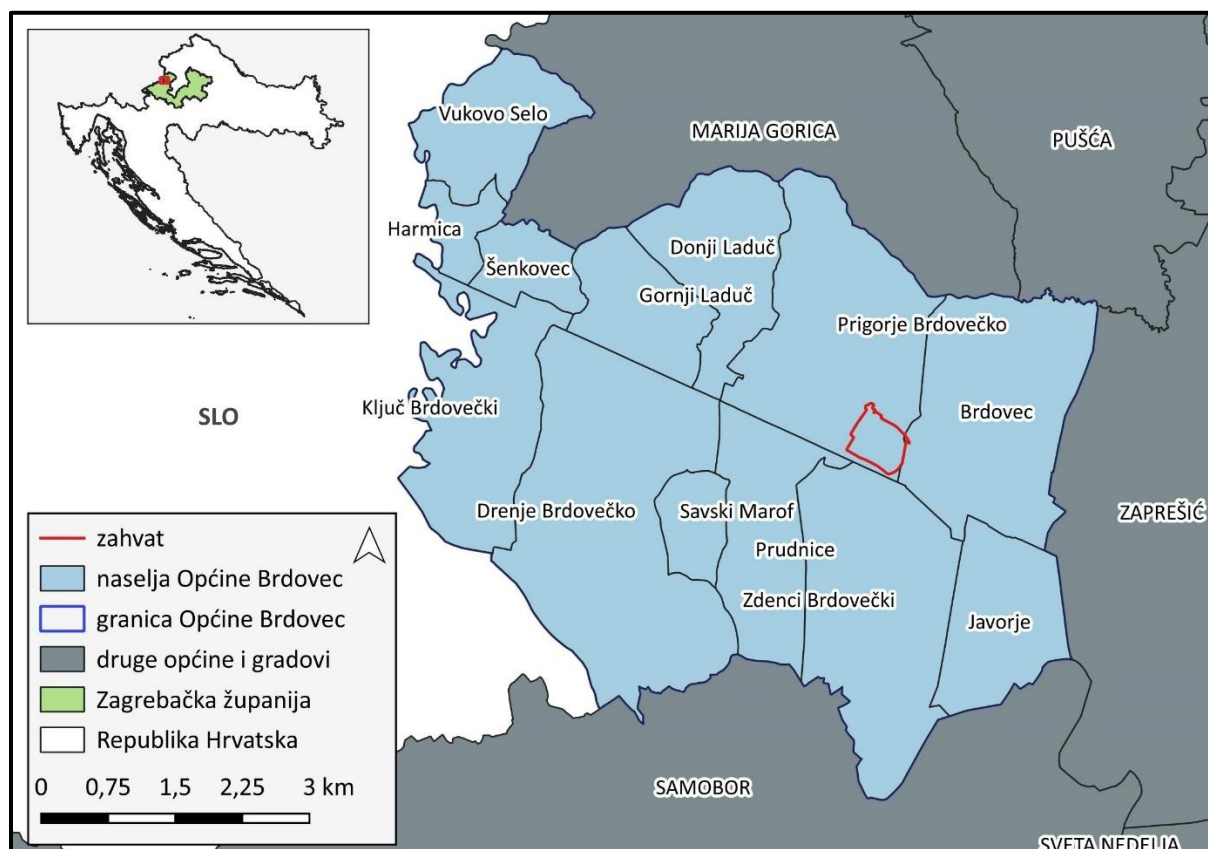


### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

##### 3.1.1. Kratko o Općini Brdovec

Zahvat je planiran u naselju Prigorje Brdovečko na području Općine Brdovec u Zagrebačkoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Općina Brdovec smještena je u zapadnom dijelu Županije u pograničnom području prema Republici Sloveniji. Općina zauzima površinu od 37,23 km<sup>2</sup>, što čini 1,2% ukupne površine Zagrebačke županije, a Općinu čini jednom od manjih u Županiji. Općina Brdovec dio je šireg metropolitanskog područja Grada Zagreba i u tom kontekstu ima nekoliko značajnih komparativnih prednosti, prije svega zbog vrlo dobre povezanosti sa Zagrebom, te visokog stupnja očuvanosti krajolika, koje ujedno predstavljaju i glavne prostorne i razvojne resurse Općine. U središnjem dijelu Općine, uz glavni prometni koridor Zagreb – Ljubljana nalazi se većina naselja i gospodarskih subjekata. Na području Općine Brdovec nalazi se 13 naselja, od kojih je naselje Prigorje Brdovečko površinom među najvećima. Sjedište Općinske uprave je u naselju Brdovec, koje graniči s područjem obuhvata zahvata (Slika 3.1.1-1.).<sup>5</sup>



**Slika 3.1.1-1.** Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: Geoportal, 2024.)

<sup>5</sup> preuzeto iz Provedbenog programa Općine Brdovec za razdoblje 2021. – 2025. godine (Glasnik Općine Brdovec br. 23/21)

U odnosu na visinsku raščlanjenost prostora jasno su određene dvije krajobrazne cjeline područja Općine: sjeverozapadno Marijagoričko prigorje i južno prostrana nizina rijeke Save i dio nizine donjeg toka rijeke Sutle. Kote terena u Marijagoričkom prigorju ne prelaze 300 m n.m. Istaknute kote vrhova u tom dijelu prigorja od zapada prema istoku kreću se od 235 m n.m. (Hribarov brijeg), 240 m n.m. (V. Vrh) pa sve do 255 m n.m. (Goljak). Kroz Prigorje protječu brojni brdski potoci razdvajajući i spajajući brijegove i brežuljke. Prigorje se spušta sve do nizine rijeke Save, koja zauzima veću površinu Općine. Visine aluvijalne ravni rijeke Save spuštaju se sa sjevera sa 137 m n.m. prema jugu (zaobalju Save) na 130 m n.m.<sup>6</sup>

Na području Općine Brdovec živi ukupno 10.737 stanovnika, od čega je najviše u naselju Brdovec, i to 2.848, dok je u naselju Prigorje Brdovečko 1.340 stanovnika (DZS, 2024.). U 2011. godini u Općini je živjelo ukupno 11.134 stanovnika, od čega je u naseljima Prigorje Brdovečko i Brdovec živjelo 1.345, odnosno 2.801 stanovnik, što pokazuje pad broja stanovnika u razdoblju od 10 godina. Pozitivan je trend povećanja broja doseljenih osoba u razdoblju nakon 2019. godine. U razdoblju 2016. – 2020. godine ukupan broj doseljenih stanovnika iznosi 1.674, a broj odseljenih 1.714. Dakle, mehaničko kretanje stanovništva Općine Brdovec negativno je uz pozitivne naznake za buduće razdoblje. Najveći udio migracija odnosi se na međužupanijska kretanja. Doseljavanje novih stanovnika u Općinu Brdovec motivirano je lijepim krajolikom, dobrom komunalnom opremljenošću naselja, cestovnom i željezničkom povezanosti sa Zagrebom kao i sa susjednim općinama i Gradom Zaprešićem.<sup>6</sup>

Jedan od osnovnih pokazatelja stanja gospodarstva na području jedinica lokalne samouprave je indeks razvijenosti, koji za Općinu Brdovec iznosi 106,18, što svrstava Općinu u VII. skupinu razvijenosti jedinica lokalne samouprave. Mogućnosti za razvoj gospodarskih djelatnosti na području Općine Brdovec su velike. Poljodjelstvo kao osnovna gospodarska djelatnost nije razvijeno u granicama svojih prirodnih mogućnosti, s obzirom na to da obradive površine zauzimaju više od trećine površine Općine. Poljodjelstvo Općine odlikuje ratarska i povrtlarska proizvodnja, ponajprije kroz obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Brdovito područje južno orijentiranog prigorja pogodno je za vinogradarsku proizvodnju. Gospodarstvo se temelji na gospodarskoj zoni u Savskom Marofu. Stanovništvo na području Općine Brdovec najvećim je dijelom zaposleno u sektoru trgovine, prerađivačke industrije te građevinarstva.<sup>7</sup>

### 3.1.2. Klimatske značajke

#### Osnovna obilježja klime

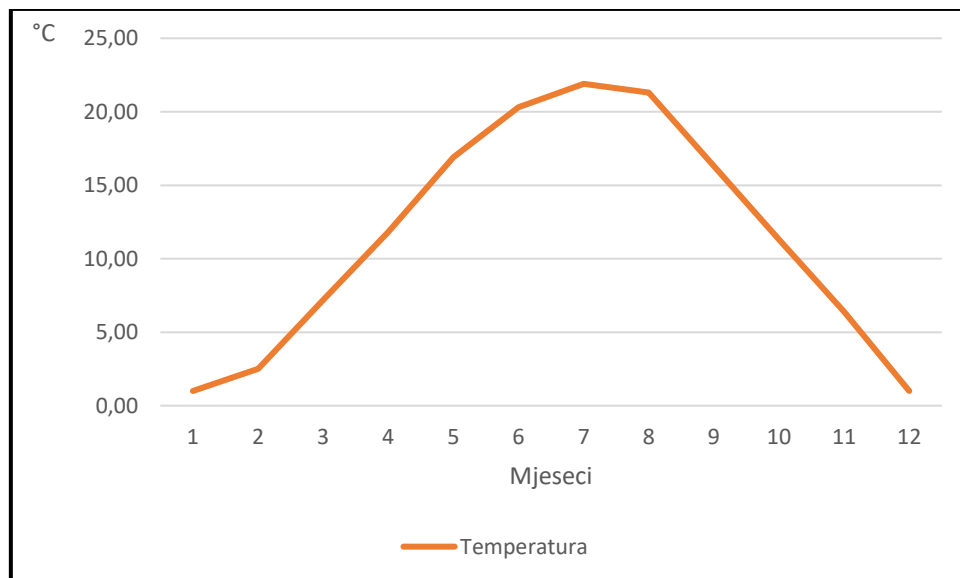
Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj od 1981. do 2010. godine, šire područje zahvata ima umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetima (klimatski tip Cfb), (Magaš, 2013.). Zahvatu najbliža klimatološka postaja Šibice udaljena je oko 3 km jugoistočno. Zbog nedostupnih podataka s navedene postaje, u nastavku se daju podaci sa sljedeće najbliže klimatološke postaje Samobor udaljene od zahvata oko 6 km jugozapadno.

U razdoblju 1991. – 2010. godine srednja godišnja temperatura zraka izmjerena na postaji Samobor iznosila je 11,5°C. Za promatrano razdoblje najhladniji je bio mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 1°C, a najtopliji srpanj s 21,9°C (Slika 3.1.2-1.). Minimalna temperatura zraka izmjerena je u siječnju i iznosi -12,2°C, a maksimalna temperatura zraka

<sup>6</sup> preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), Obrazloženje

izmjerena je u srpnju i iznosi 29,6 °C. Srednja dnevna količina oborine iznosi 2,9 mm pri čemu je najveća srednja dnevna količina u rujnu (3,7 mm), a najmanja u veljači (1,7 mm).<sup>7</sup>

Prosječna godišnja količina oborina na postaji Samobor u razdoblju 1988. – 2017. godine iznosila je 1.072 mm (Franković, 2019.).



**Slika 3.1.2-1.** Godišnji hod prosječne temperature zraka za postaju Samobor u razdoblju 1991. – 2010. godine (izvor: MGPU, 2024.)

### **Klimatske promjene**<sup>8</sup>

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog

<sup>7</sup> podaci preuzeti iz dokumenta Tablični prikazi meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGPU, 2023.)

<sup>8</sup> preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.) i SAFU (2017.)

su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U nastavku su opisani rezultati modela budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske prema dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka na širem području zahvata: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavlja se i očekuje se porast srednje godišnje temperature do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

Projicirane promjene srednje maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na širem području zahvata iznosio: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5. I za srednju minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klime. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature na širem području zahvata je do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast srednje minimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjeka 15 – 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000. godine) bilo bi na širem području zahvata 8 – 12 dana za RCP4.5 i 12 – 16 dana za RCP8.5. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine: 16 – 20 dana za RCP4.5 i 20 – 25 dana za RCP8.5.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) na širem području zahvata bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio za 3 – 4 dana u godini za RCP4.5 i za 4 – 5 dana u godini za RCP8.5. Smanjenje broja zimskih ledenih dana na širem području zahvata nastavilo bi se u razdoblju 2041. – 2070. godine, i to smanjenjem broja ledenih dana za 4 – 5 dana u godini za RCP4.5 i za 5 – 7 dana u godini za RCP8.5.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata za oba scenarija, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu

godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP4.5, dok se za RCP8.5 očekuje povećanje za 5%.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) na širem području zahvata zadržao bi se kao u referentnom razdoblju za oba scenarija. Do kraja 2070. godine na širem području zahvata broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati za 2 – 4 događaja u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5.

### 3.1.3. Kvaliteta zraka

Planirani zahvat nalazi se Zagrebačkoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14), Zagrebačka županija i ostalih 9 kontinentalnih županija (izuzimajući aglomeracije Osijek i Zagreb), pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.

Ocjena onečišćenosti zraka za 2022. godinu (Baček & Pejaković, 2023.) u zoni HR 1 pokazuje da je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikov dioksid, lebdeće čestice (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>), prizemni ozon, AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije, ugljikov monoksid, benzen, Pb (olovo) u PM<sub>10</sub>, Cd (kadmij) u PM<sub>10</sub>, As (arsen) u PM<sub>10</sub> i Ni (nikal) u PM<sub>10</sub>, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području zone HR1 – Kontinentalna Hrvatska ocijenjena sukladnom ciljevima zaštite okoliša (kvaliteta I. kategorije).

Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije (AOT40).

### 3.1.4. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

#### Područja posebne zaštite voda<sup>9</sup>

Na području zahvata su sljedeća područja posebne zaštite voda (*prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza KLASA 008-01/23-01/819, URBROJ 383-23-1, rujan 2023.*), (Slika 3.1.4-1.):

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju<sup>10</sup>:

- **Bregana, Šibice i Strmec**, šifra RZP 14000111, kategorija zaštite “područja podzemnih voda” (oko 5,4 ha površine obuhvata zahvata u južnom dijelu unutar je područja)
- **Bregana, Šibice i Strmec**, šifra RZP 12358530, kategorija zaštite “III. zona sanitarne zaštite izvorišta” (područje obuhvata zahvata)

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate<sup>11</sup>:

<sup>9</sup> Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama NN 66/19, 84/21, 47/23).

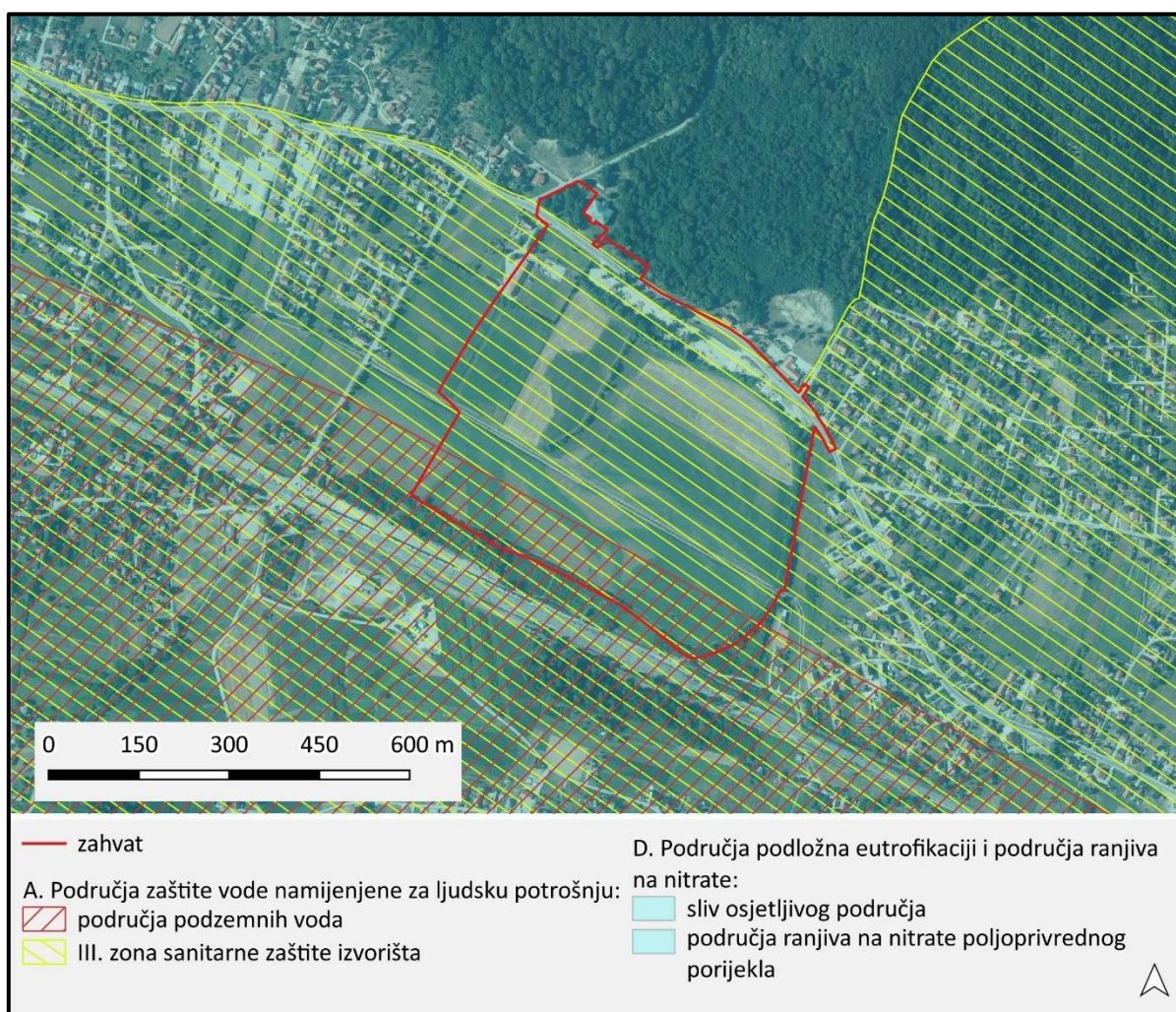
<sup>10</sup> Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

<sup>11</sup> Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja 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 79/22).



- **Dunavski sliv**, šifra RZP 41033000, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“ (područje obuhvata zahvata)
- **Sava-Samobor**, šifra RZP 42010008, kategorija zaštite „područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla“ (područje obuhvata zahvata)

Zahvat je planiran na područjima podložnim eutrofikaciji i područjima ranjivim na nitratre: slivu osjetljivog područja Dunavski sliv (RZP 41033000) i području ranjivom na nitratre poljoprivrednog porijekla Sava-Samobor (RZP 42010008). Veći dio obuhvata zahvata je na području zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bregana, Šibice i Strmec (RZP 12358530), a manji jugozapadni dio obuhvata zahvata nalazi se unutar područja podzemnih voda Bregana, Šibice i Strmec (RZP 14000111).



**Slika 3.1.4-1.** Područja posebne zaštite voda u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

### Vodna tijela

Područje zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), pripada grupiranim vodnim tijelima podzemnih voda CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine i CSGI-27 Zagreb (Slika 3.1.4-2.). Grupirano vodno tijelo CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine odlikuje dominantno međuzrnska poroznost i niska do vrlo niska prirodna ranjivost (71% područja). Grupirano vodno tijelo CSGI-27 Zagreb odlikuje međuzrnska poroznost te visoka i vrlo visoka (40% područja) i umjerena do

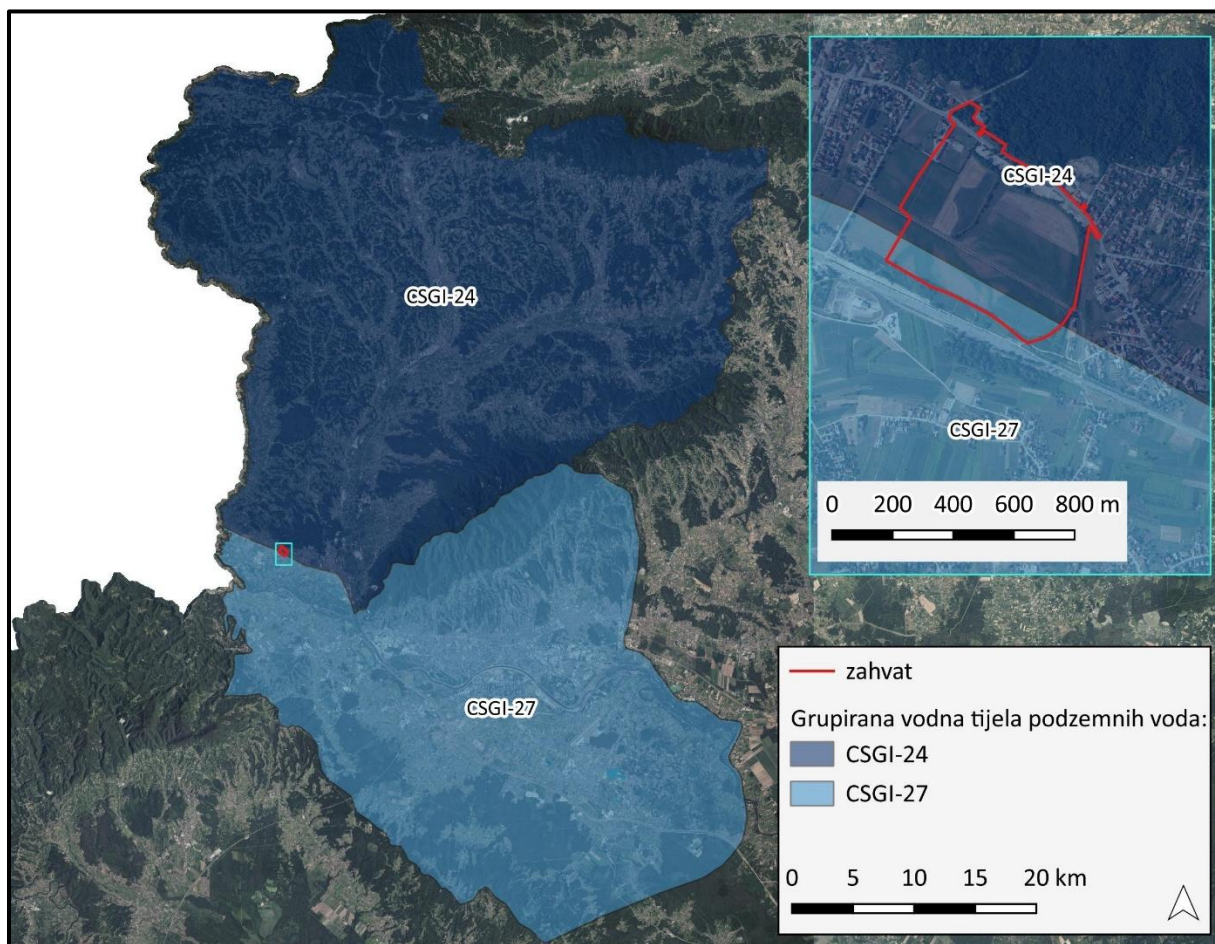


povišena prirodna ranjivost (36% područja). Stanje grupiranih vodnih tijela je dobro (Tablice 3.1.4-1., 7.2-1., 7.2-2., 7.3-1. i 7.3-2.).

**Tablica 3.1.4-1.** Stanje grupiranih vodnih tijela podzemnih voda CSGI-24 i CSGI-27

| Stanje            | CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine | CSGI-27 Zagreb |
|-------------------|------------------------------|----------------|
| Kemijsko stanje   | dobro                        | dobro          |
| Količinsko stanje | dobro                        | dobro          |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)



**Slika 3.1.4-2.** Grupirana vodna tijela podzemnih voda u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, u obuhvatu zahvata nalaze se dva vodotoka koji pripadaju površinskom vodnom tijelu CSR00211\_000000 Sava (Slike 3.1.4-3. i 3.1.4-4.). S vodotokom koji protječe središnjim dijelom obuhvata zahvata križaju se dvije zahvatom predviđene sabirne prometnice, os A1 i os A2 - na zapadnom i istočnom rubu obuhvata zahvata (vidi Prilog 7.5.). U isti vodotok predviđena su dva ispusta kolničkih oborinskih voda, nakon pročišćavanja na separatorima ulja i masti (vidi Prilog 7.6.).

Vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save, ekotipu nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R\_2A) i u kategoriji je prirodnih tekućica (Tablica 3.1.4-2.). Vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) u umjerenom stanju, a

prema obavljenoj procjeni, uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina) ovo vodno tijelo postići će dobro stanje (Tablica 7.4-1.). Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava posljedica je umjerenog ekološkog stanja u odnosu na osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje kakvoće. Među osnovnim fizikalno-kemijskim pokazateljima kakvoće parametar ukupni fosfor ima umjereno stanje s vrlo malim odstupanjem od dobrog stanja. Prema hidromorfološkim elementima kakvoće vodno tijelo je u vrlo dobrom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i do kraja planskog razdoblja (2027. godina) uz provedbu osnovnih mjera. Prema procijenjenom kumulativnom riziku postizanja ciljeva za ovo vodno tijelo, neprovedba osnovnih mjera, utjecaj invazivnih vrsta, klimatske promjene koje se očekuju prema klimatskim scenarijima<sup>12</sup> RCP4.5 i RCP8.5, razvojne aktivnosti i greška u procjeni dovest će do pogoršanja ukupne ocjene stanja ovog vodnog tijela na kraju planskog razdoblja (2027. godina), ali procjena je ocijenjena nepouzdanom (Tablica 7.4-2.). Ako se promatraju isključivo hidromorfološki elementi kakvoće, razvojne aktivnosti (među kojima su promet, urbani razvoj i ostali pokretači; Tablica 7.4-3.) mogu dovesti do pogoršanja njihovog vrlo dobrog stanja. Među pritiscima na vodno tijelo prepoznate su hidromorfološke promjene koje mogu nastati kao posljedica fizičke promjene kanala / korita vodnog tijela, uzdužnih vodnih građevina i zahvata (Tablica 7.4-3.). Među pritiscima na vodno tijelo koji mogu dovesti do pogoršanja kakvoće vodnog tijela prepoznat je urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto (Tablica 7.4-3.). U Tablici 7.4-4.<sup>13</sup> predstavljene su osnovne, dodatne i dopunske mjere<sup>14</sup> usmjerene na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti. Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela. Predmetni zahvat nije u koliziji s mjerama za vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava.

**Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava**

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00211_000000 |                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                       | CSR00211_000000                                                   |
| Naziv vodnog tijela                       | Sava                                                              |
| Ekoregija                                 | Panonska                                                          |
| Kategorija vodnog tijela                  | Prirodna tekućica                                                 |
| Ekotip                                    | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km)                 | 18,25 + 64,35                                                     |
| Vodno područje i podsliv                  | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save                  |
| Države                                    | HR                                                                |
| Obaveza izvješćivanja                     | Nacionalno, EU                                                    |
| Tijela podzemne vode                      | CSGI-24, CSGI-27                                                  |
| Mjerne postaje kakvoće                    | 51136 (potok Lužnica)                                             |

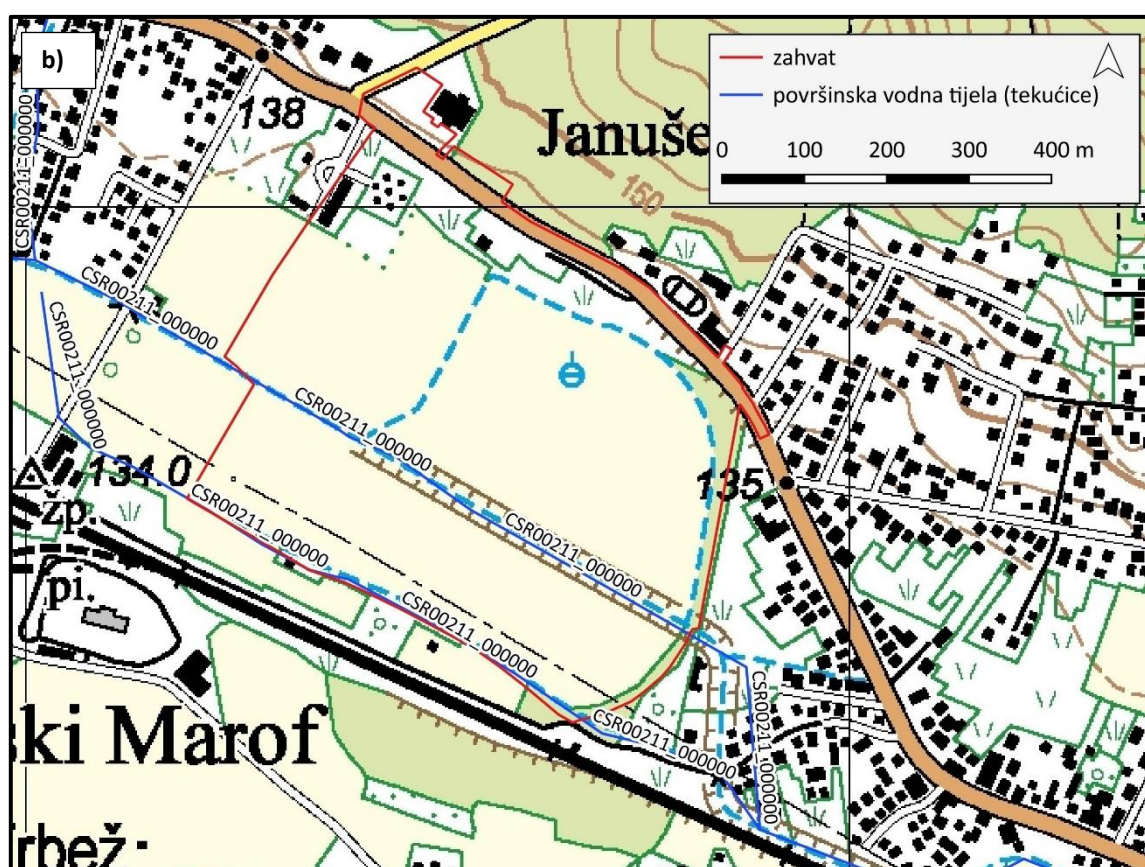
Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

<sup>12</sup> U Tablici 7.4-5. predstavljena je procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava.

<sup>13</sup> Zajedničke opće i dodatne mjere koje vrijede za sva vodna tijela na području RH nisu navedena u tablici, a mogu se pronaći u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23).

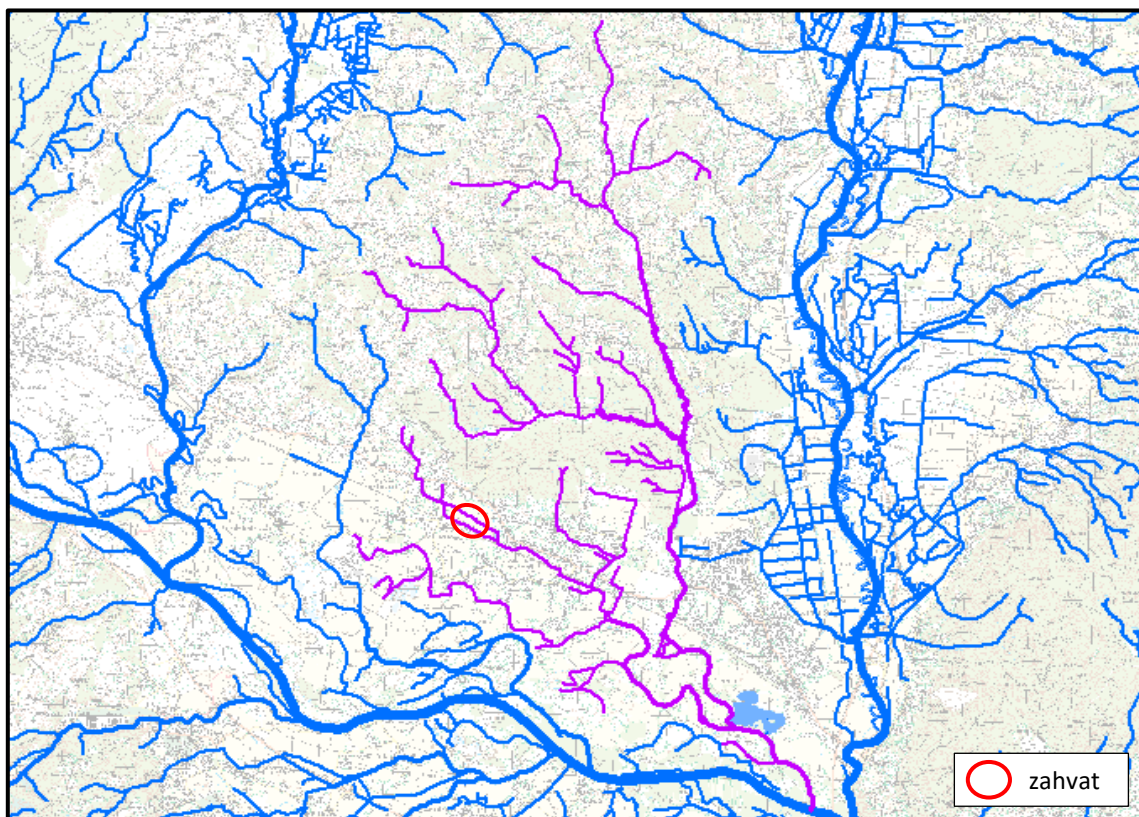
<sup>14</sup> Program mjera sastavnica je Plana upravljanja vodnim područjima propisano prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), a izrađuje se radi postizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša. Program mjera sadrži osnovne i dopunske mjere te dodatne mjere koje se provode u zaštićenim područjima - područjima posebne zaštite voda. Dopunske mjere propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve.





Slika 3.1.4-3. Površinska vodna tijela u obuhvatu zahvata: a) na ortofoto podlozi i b) na TK25 podlozi (izvor: Hrvatske vode, 2023.)





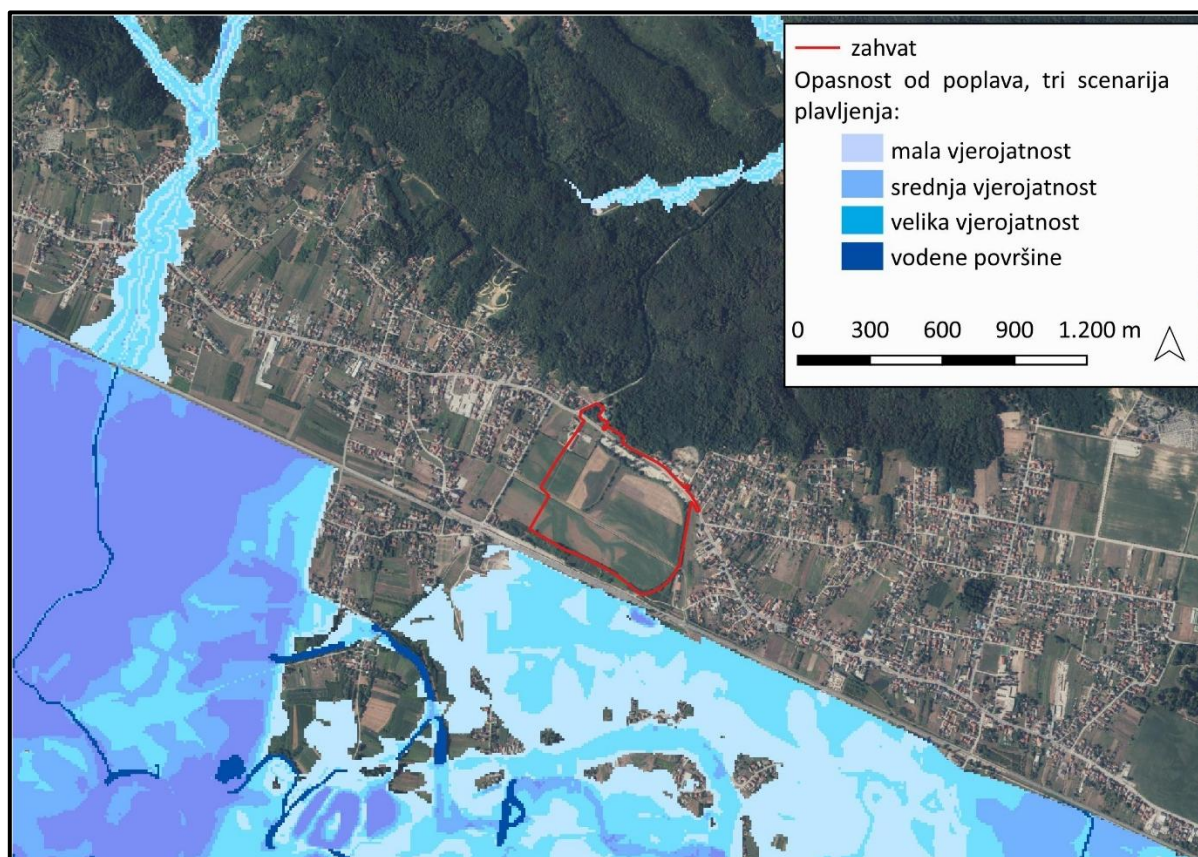
**Slika 3.1.4-4.** Površinsko vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

### **Poplavna područja**

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2022.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava. U Sektoru C pripada branjenom području 12 – područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje. Branjeno područje 12 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 1.480 km<sup>2</sup> na kojoj obitava oko 184.000 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanščice, Varaždinskotopličkog gorja, Kalničkog gorja, Medvednice, rijeke Save i rijeke Sutle. Obuhvaća dva mala sliva: Krapina-Sutla i Zagrebačko Prisavlje, te područja Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije. Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeke Sava (13,70 km), Krapina (63,80 km), Sutla (88,00 km), Krapinica (34,60 km), Horvatska (33,20 km), Topličina (29,40 km) i Kosteljina (32,00 km). Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa. Glavni objekt sustava obrane od poplava na branjenom području je retencija Sutlansko jezero.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, područje zahvata nije u opasnosti od pojave poplava (Slika 3.1.4-5.).





**Slika 3.1.4-5.** Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

### 3.1.5. Bioraznolikost

#### 3.1.5.1. Karta staništa RH

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. obuhvat zahvata nalazi se na području sljedećih (dijelom mješovitih<sup>15</sup>) stanišnih tipova (Slika 3.1.5.1-1.):

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (na površini oko 8,53 ha)
- C.2.3.2./I.5.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Voćnjaci (na površini oko 0,13 ha)
- E. Šume (na površini oko 0,83 ha)
- E./I.1.8./D.1.2.1. Šume/Zapuštene poljoprivredne površine/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (na površini oko 1,98 ha)
- I.1.8./D.1.2.1. Zapuštene poljoprivredne površine/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (na površini oko 1,86 ha)

<sup>15</sup> Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligону (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod pojedinačnih stanišnih tipova, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa. Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, poligon se opisuje kao mozaični, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [ /// ] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [ \\\ ] prikazuje se NKS3). U mozaiku staništa s 2 stanišna tipa, oba stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine, a prvi stanišni tip (NKS1) je zastupljeniji od drugog (NKS2) u istom poligону. U mozaiku staništa s 3 stanišna tipa, sva 3 stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine. Prvi stanišni tip (NKS1) je najzastupljeniji, zatim slijedi drugi (NKS2), dok je treći stanišni tip (NKS3) najmanje zastupljen.

- I.1.8./I.2.1./I.5.1. Zapuštene poljoprivredne površine/Mozaici kultiviranih površina/Voćnjaci (na površini oko 0,34 ha)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 14,28 ha)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 2,48 ha)

Vezano uz šumska staništa na širem području zahvata, području obuhvata zahvata najbliža šumska staništa kojima se gospodari kroz programe gospodarenja šumama pripadaju stanišnom tipu E.9.1. Šume i šikare stranih vrsta drveća (*vidi poglavlje 3.1.6. ovog elaborata*).

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe koji se nalazi u obuhvatu zahvata predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, a na razini Hrvatske može sadržavati rijetke i ugrožene zajednice (Tablica 3.1.5.1-1.).

**Tablica 3.1.5.1-1.** Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova potencijalno prisutnih na području zahvata

| Ugrožena i rijetka staništa                                                              | Kriteriji uvrštavanja na popis                                                                     |                                  |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                          | Direktiva o staništima (NATURA)                                                                    | Bernska konvencija. Rezolucija 4 | ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske      |
| <b>C.2.3.2.</b> Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.) | C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520 | -                                | unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice |

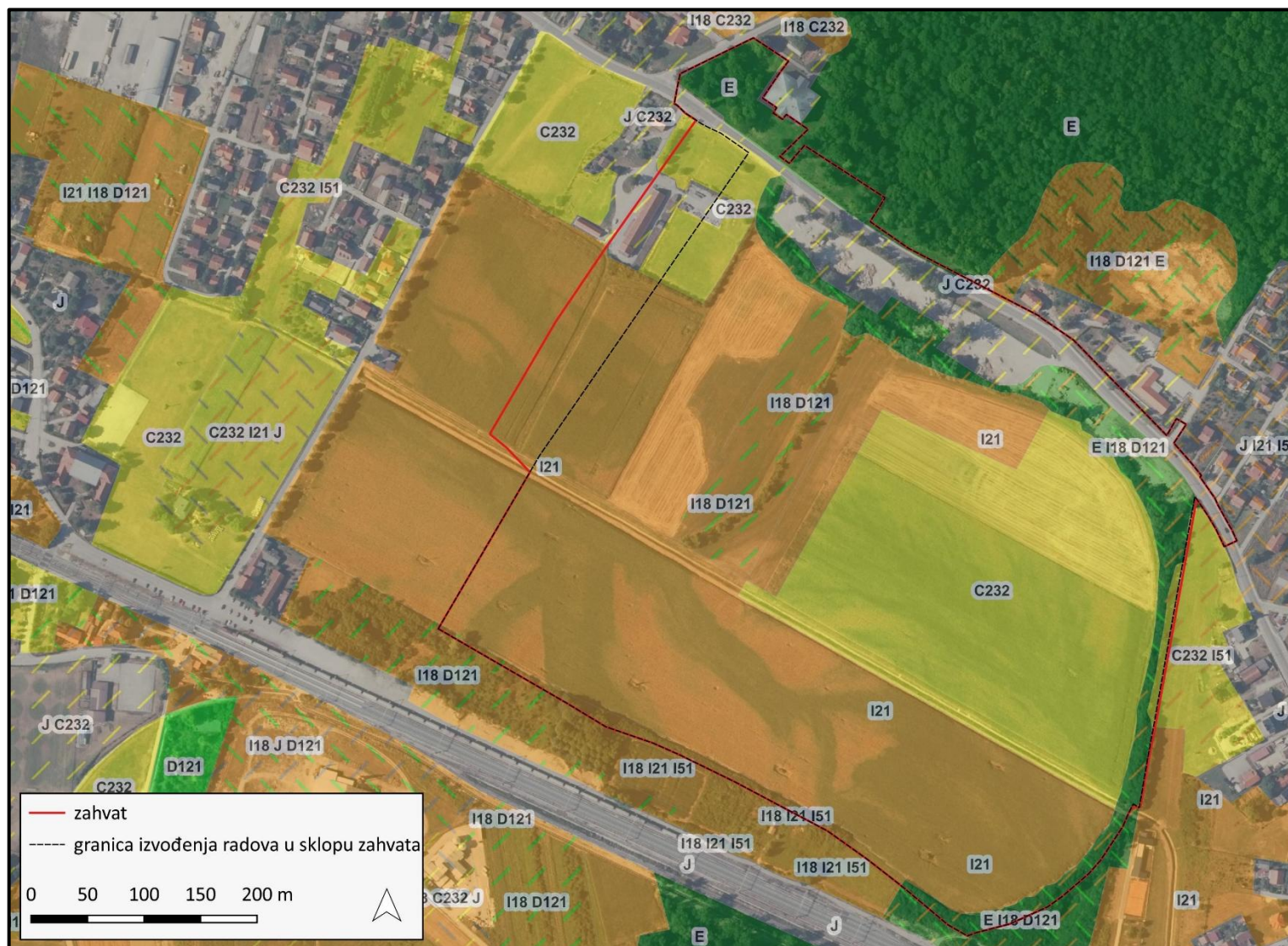
Izvor: Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

**NATURA** - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

**BERN - Res.4** - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

**HRVATSKA** - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske





**Slika 3.1.5.1-1.** Izvod iz Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.) (izvor: Bioportal, 2024.)

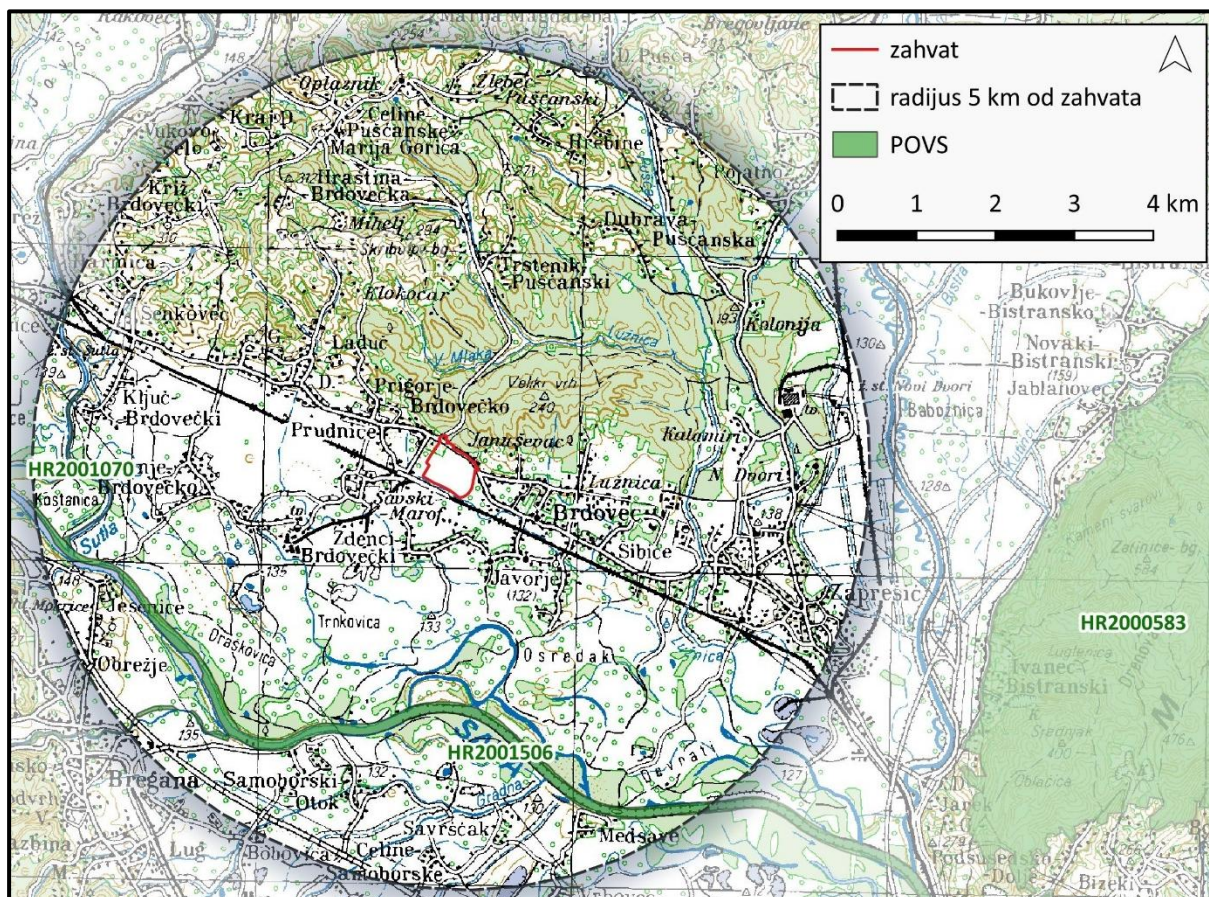


### 3.1.5.2. Ekološka mreža

Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. U radijusu 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže (Slika 3.1.5.2-1.):

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba (udaljeno oko 2,6 km južno od područja obuhvata zahvata)
- POVS HR2001070 Sutla (udaljeno oko 3,8 km zapadno od područja obuhvata zahvata)

U nastavku su opisana područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2001070 Sutla (Tablica 3.1.5.2-1.).



Slika 3.1.5.2-1. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata  
(izvor: Bioportal, 2024.)

Tablica 3.1.5.2-1. Opis POVS HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i POVS HR2001070 Sutla

| HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba (POVS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ovo područje ekološke mreže obuhvaća dio rijeke Save uzvodno od Zagreba do slovenske granice i njen pritok Breganu. Predstavlja jedino važno područje za riblju vrstu blistavac ( <i>Telestes souffia</i> ) naseljeno sa 100%-tnom populacijom poznatom u Hrvatskoj. Ovo područje poznato je po ribljim vrstama mali vretenac ( <i>Zingel streber</i> ), plotica ( <i>Rutilus virgo</i> ), veliki vijun ( <i>Cobitis elongata</i> ), potočna mrena ( <i>Barbus balcanicus</i> ), tankorepa krkuš (Romanogobio uranoscopus) i zlatni vijun ( <i>Sabanejewia balcanica</i> ). Važno je područje za vrstu dunavska paklara ( <i>Eudontomyzon vladkovi</i> ). |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| kat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | naziv vrste                          | Ciljevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | blistavac<br><i>Telestes souffia</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži dijelovi toka) unutar 9 km vodenog toka</li> <li>Očuvana ključna staništa za mrijest unutar zone 4,5 km</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CSR00117_002604</li> </ul> </li> </ul> |



|   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održan je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00117_000000</li> <li>□ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CSR00001_705211</li> <li>□ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu, te osiguran u širini minimalno 5 m uz vodotok Breganu</li> <li>□ Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> <li>□ Postignuta je longitudinalna povezanost vodenog toka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 | dunavska paklara<br><i>Eudontomyzon vladkovi</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održana su pogodna staništa (pješčane obale i dna) unutar 14 km vodenog toka</li> <li>□ Očuvana ključna staništa za mrijest u duljini od najmanje 5,5 km</li> <li>□ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>□ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CSR00117_002604</li> <li>□ Održan je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00117_000000</li> <li>□ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>□ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu, te osiguran u širini minimalno 5 m uz vodotok Breganu</li> <li>□ Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> <li>□ Postignuta je longitudinalna povezanost vodenog toka</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                          |
| 1 | veliki vijun<br><i>Cobitis elongata</i>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 16 km vodenog toka</li> <li>□ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>□ Održan je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00117_000000</li> <li>□ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_674924, CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>□ Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00014_000000</li> <li>□ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu, te osiguran u širini minimalno 5 m uz vodotok Breganu</li> <li>□ Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | zlatni vijun<br><i>Sabanejewia balcanica</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 15 km vodenog toka</li> <li>□ Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>□ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_674924, CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>□ Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00014_000000</li> <li>□ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu</li> <li>□ Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 | potočna mrena<br><i>Barbus balcanicus</i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održana su pogodna staništa za vrstu (brži dijelovi toka, kamenita i šljunkovita dna) unutar 19 km vodenog toka</li> <li>□ Očuvana ključna staništa za mrijest unutar zone 8,5 km</li> <li>□ Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>□ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CSR00117_002604</li> <li>□ Održan je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00117_000000</li> <li>□ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_674924, CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>□ Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00014_000000</li> <li>□ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu, te osiguran u širini minimalno 5 m uz vodotok Breganu</li> <li>□ Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> <li>□ Postignuta je longitudinalna povezanost vodenog toka</li> </ul> </li> </ul> |
| 1 | plotica<br><i>Rutilus virgo</i>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brži dijelovi toka i šljunkovita dna) i longitudinalna povezanost unutar 15 km vodenog toka</li> <li>□ Očuvana ključna staništa za mrijest u duljini od najmanje 1,5 km</li> <li>□ Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

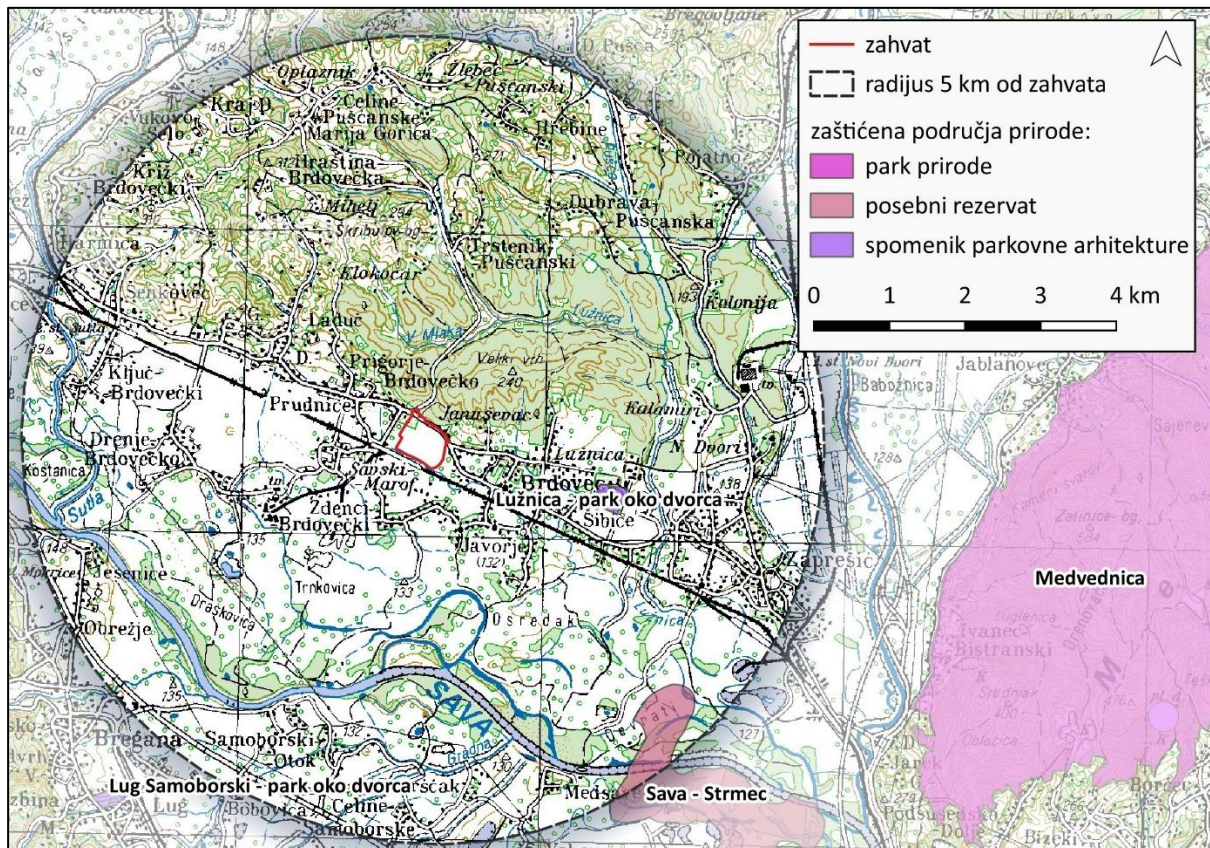
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_674924, CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00014_000000</li> <li>Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu</li> <li>Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | tankorepa krkuš<br><i>Romanogobio uranoscopus</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></li> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita, šljunkovita i kamenita dna) unutar 10 km vodenog toka</li> <li>Očuvana ključna staništa za mrijest u duljini od najmanje 3,5 km</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CSR00117_002604</li> <li>Održan je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00117_000000</li> <li>Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu, te osiguran u širini minimalno 5 m uz vodotok Breganu</li> <li>Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> <li>Postignuta je longitudinalna povezanost vodenog toka</li> </ul> |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mali vretenac<br><i>Zingel streber</i>            | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></li> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (brži dijelovi toka i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 15 km vodenog toka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSR00001_674924, CSR00001_705211, CSR00001_714696, CSR00022_000000</li> <li>Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CSR00014_000000</li> <li>Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u postojećoj širini uz rijeku Savu</li> <li>Očuvana je povezanost vodotoka sa svim pritocima</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>HR2001070 Sutla (POVS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Sutla je granična rijeka između Hrvatske i Slovenije i pripada crnomorskom slivu. Sutla izvire u Sloveniji i nakon 90 km toka ulijeva se u Savu u Hrvatskoj. Protječe kroz blago brežuljkasto područje. Uz rijeku su livade i oranice, s manjim šumskim površinama. Ovo područje predstavlja relativno malu rijeku s vrlo bogatom ihtiofaunom i dobrim mikrostaništima te je važno za vrste potočna mrena (<i>Barbus balcanicus</i>), peš (<i>Cottus gobio</i>), veliki vijun (<i>Cobitis elongata</i>), dunavska paklara (<i>Eudontomyzon vladkovi</i>), gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>), Keslerova krkuš (<i>Romanogobio kessleri</i>), tankorepa krkuš (<i>Romanogobio uranoscopus</i>) i mali vretenac (<i>Zingel streber</i>). Zbog velikog broja nalazišta područje je važno za očuvanje vrste obična lisanka (<i>Unio crassus</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su intenzifikacija poljoprivrede, upotreba biocida, hormona i kemikalija, rekreacijski ribolov, sportovi na otvorenom i rekreacijske aktivnosti, izmjene hidrografskih karakteristika (općenito), obrana od poplava te smanjenje ili gubitak specifičnih značajki staništa imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.</p> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| kat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | naziv / šifra stanišnog tipa                      | cilj očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | obična lisanka<br><i>Unio crassus</i>             | Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci na pješćanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 83 km vodotoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mali vretenac<br><i>Zingel streber</i>            | Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 32 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | peš<br><i>Cottus gobio</i>                        | Očuvana pogodna staništa za vrstu (kamenita i šljunkovita dna) unutar 38 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | dunavska paklara<br><i>Eudontomyzon vladkovi</i>  | Očuvana pogodna staništa za vrstu (pješčane obale i dna bogati detritusom) unutar 76 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | potočna mrena<br><i>Barbus balcanicus</i>         | Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 83 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | gavčica<br><i>Rhodeus amarus</i>                  | Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 76 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | veliki vijun<br><i>Cobitis elongata</i>           | Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 42 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Keslerova krkuš<br><i>Romanogobio kessleri</i>    | Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 62 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | tankorepa krkuš<br><i>Romanogobio uranoscopus</i> | Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 30 km riječnog toka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23); MZOZT (2024.); Standardni obrasci Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form - SDF baza podataka)  
POVS - 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

### 3.1.5.3. Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja koja su zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). U širem području zahvata, u radijusu do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.5.3-1.):

- spomenik parkovne arhitekture (SPA) Lužnica – park oko dvorca (udaljeno oko 2 km istočno od obuhvata zahvata)
- posebni rezervat (ornitološki) Sava – Strmec (udaljeno oko 4,1 km jugoistočno od obuhvata zahvata)

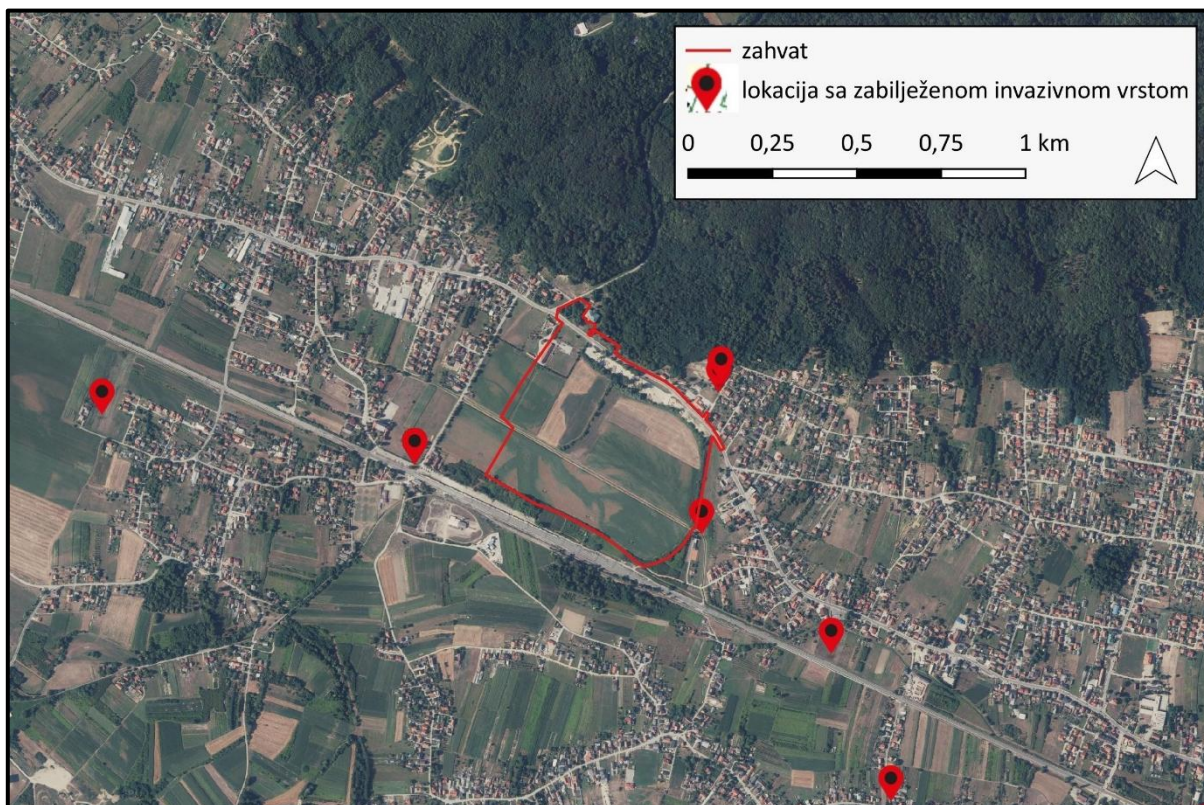


**Slika 3.1.5.3-1.** Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2024.)

### 3.1.5.4. Invazivne strane vrste

Prema Karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj na području u obuhvatu zahvata nisu opažene invazivne strane vrste (Slika 3.1.5.4-1.). Zahvatu najbliža lokacija zabilježene invazivne vrste udaljena je oko 40 m jugoistočno od granice zahvata i na njoj je zabilježena biljna vrsta češki dvornik (*Reynoutria x bohemica* Chrtek & Chrtková).





**Slika 3.1.5.4-1.** Izvod iz Karte opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj za šire područje zahvata (izvor: *Invazivne strane vrste*, 2024.)

### 3.1.6. Gospodarenje šumama i lovstvo

S gledišta upravljanja šumama, šire područje zahvata pripada Gospodarskoj jedinici (GJ) Limbuš – Sava, pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Zagreb, Šumarija Zagreb. Što se tiče privatnih šuma, šire područje zahvata pripada GJ Zaprešićke šume.

Zahvat ne zadire u odjele šuma kojima se gospodari kroz programe gospodarenja (Slika 3.1.6-1.) iako dio obuhvata zahvata pripada šumskim staništima (najviše do 2,8 ha<sup>16</sup>).

Šume u blizini područja obuhvata zahvata pripadaju Ilirskim šumama hrasta kitnjaka i običnoga graba s biskupskom kapicom odnosno stanišnom tipu E.9.1. Šume i šikare stranih vrsta drveća<sup>17</sup>. Radi se o staroj sastojini bagrema s pojedinačno pomiješanim običnim grabom, klenom, hrastom lužnjakom, crnim orahom, platanom, gorskim javorom, divljom trešnjom i lipom, osrednje do loše kvalitete, nastaloj iz sjemena. Prema stupnju ugroženosti od požara šume u blizini područja obuhvata zahvata svrstane su u šume III. stupnja – umjerena opasnost od šumskog požara.

<sup>16</sup> površine šumskih staništa prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine (vidi poglavlje 3.1.5.1. ovog Elaborata); pretpostavljeno da je mješovito stanište u kojem je najzastupljenije šumsko stanište u obuhvatu zahvata predstavljeno isključivo šumskim staništem

<sup>17</sup> prema Osnovi gospodarenja gospodarskom jedinicom Limbuš-Sava za razdoblje 01.01.2021. do 31.12.2030. godine (Hrvatske šume, 2021.)





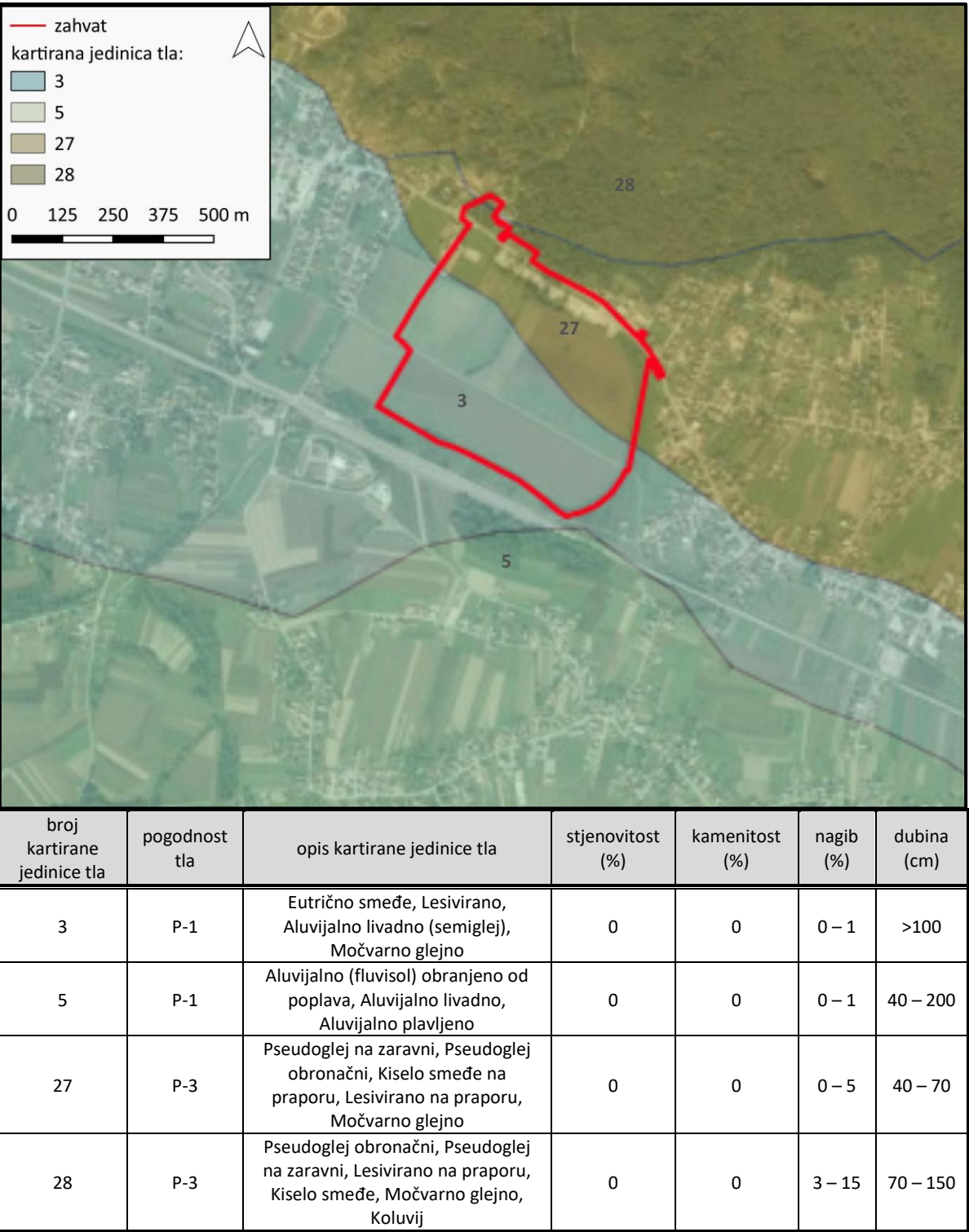
**Slika 3.1.6-1.** Odsjeci državnih i privatnih šuma na području obuhvata zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2024.)

Područje obuhvata zahvata pripada zajedničkom otvorenom lovištu I/108 Brdovečko prigorje ukupne površine 4.662 ha. Lovište se nalazi na području Zagrebačke županije u okolici grada Zaprešića. Nepravilnog je pravokutnog oblika s dužim stranicama iz smjera istoka prema zapadu. Smješteno je između Save na jugu, Sutle na zapadu, Zaprešića na istoku, te Škribulovog brega na sjeveru. Teren u lovištu je dvojakog karaktera. Od rijeke Save na jugu do željezničke pruge Zaprešić - Dobova u središnjem dijelu lovišta teren je ravničarskog karaktera s nadmorskim visinama oko 130 m, ispresijecan starim rukavcima i reguliranim koritima vodotoka. Sjeverno od pruge Zaprešić – Dobova teren prelazi u valovitu konfiguraciju s nadmorskim visinama od 138 m do 300 m uz granicu lovišta na sjeverozapadu. Tu je zemljište ispresijecano brojnim potocima i bujicama. Prema uvjetima u kojima obitava divljač lovište se razvrstava u nizinsko - brdsko. Glavne vrste divljači na području lovišta su srneća divljač, zec i fazan.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> podaci preuzeti iz Odluke o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta broj: I/108 – “Brdovečko prigorje” na području Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 06/09)

3.1.7. Pedološke značajke i korištenje u poljoprivredi

U obuhvatu zahvata kartirane su jedinice tla „Eutrično smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno“ i „Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno“ (Slika 3.1.7-1.). Radi se o osobito vrijednim obradivim tlima i ostalim obradivim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



P-1 osobito vrijedna obradiva tla; P-3 ostala obradiva tla

Slika 3.1.7-1. Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2024.)



Prema ARKOD<sup>19</sup> pregledniku (stanje 29.11.2024.) sjeverozapadni dio područja obuhvata zahvata na površini oko 0,85 ha zadire u poljoprivrednu površinu koja se koristi kao livada (Slika 3.1.7-2.).



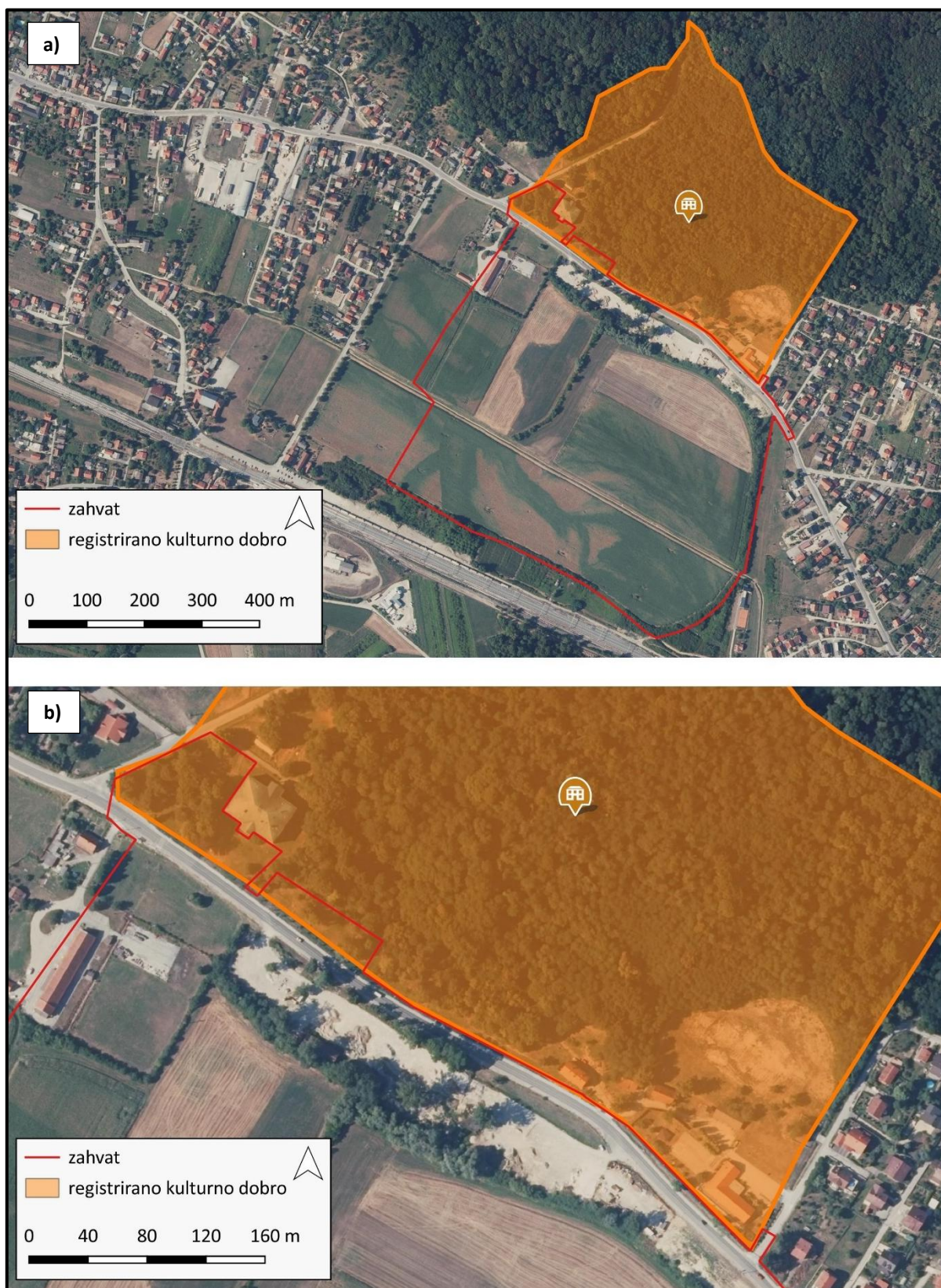
**Slika 3.1.7-2.** Poljoprivredne parcele prema načinu korištenja na području obuhvata zahvata  
(izvor: ARKOD, 2024.)

### 3.1.8. Kulturno-povijesna baština

Područje obuhvata zahvata sjeverno od državne ceste DC225 (Zagrebačka ulica) i izvan područja obuhvata same stambeno-poslovne zone Januševec (ali u obuhvatu prateće infrastrukture) zadire u područje registriranog zaštićenog kulturnog dobra Dvorac Januševec (Z-2251), (Slika 3.1.8-1.).

<sup>19</sup> ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. Land Parcel Identification System – LPIS). To je nacionalni program kojim se uspostavlja baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta.





**Slika 3.1.8-1.** Registrirana kulturna dobra na području zahvata: (a) područje obuhvata zahvata i (b) uvećani dio područja obuhvata zahvata u zoni kulturnog dobra (izvor: Geoportal kulturnih dobara, 2024.)



Jednokrilni dvorac Januševac smješten je podno marijagoričkog gorja, na blago povišenom platou u odnosu na savsku dolinu i cestu koja vodi od Zaprešića prema Laduču. Okružen je travnatim površinama koje prate konfiguraciju terena. Nekada je taj prostor bio artikuliran vijugavim stazama odnosno pejzažno uređenim malenim perivojem od kojeg danas nema nikakvih tragova. U stražnjem sjevernom dijelu imanja bila je gospodarska zona s višekrilnom gospodarskom zgradom koja je bila aksijalno položena u odnosu na dvorac. U pozadini dvorca je hrastova šuma marijagoričkog gorja, dok parcelu prekrivaju travnate površine s mjestimice grupiranim stablima bjelogorice. Tragova povijesnog perivoja, koji je prikazan na katastarskom listu iz 1862. godine, danas nema. Dvorac je u vrlo dobrom stanju, održavan i prilagođen funkciji spremišta Hrvatskog državnog arhiva. Sagradio ga je general Vrkljan 1828. godine, vjerojatno prema projektu Bartolomeja Felbingera. U Drugom svjetskom ratu dvorac je teško stradao pa je u razdoblju od 1962. do 1970. obnavljan. Dvorac Januševac predstavlja najviše domete klasicističke arhitekture na području Hrvatske.<sup>20</sup>

Prema Prostornom planu uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), kartografski prikaz 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.1-6.), veći dio područja obuhvata zahvata dio je evidentiranog kulturnog dobra Perivoj dvorca Januševac. Prema Urbanističkom planu uređenja Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23) ne radi se o području s posebnim uvjetima korištenja vezano uz zaštitu kulturne baštine.

### 3.1.9. Krajobrazne značajke

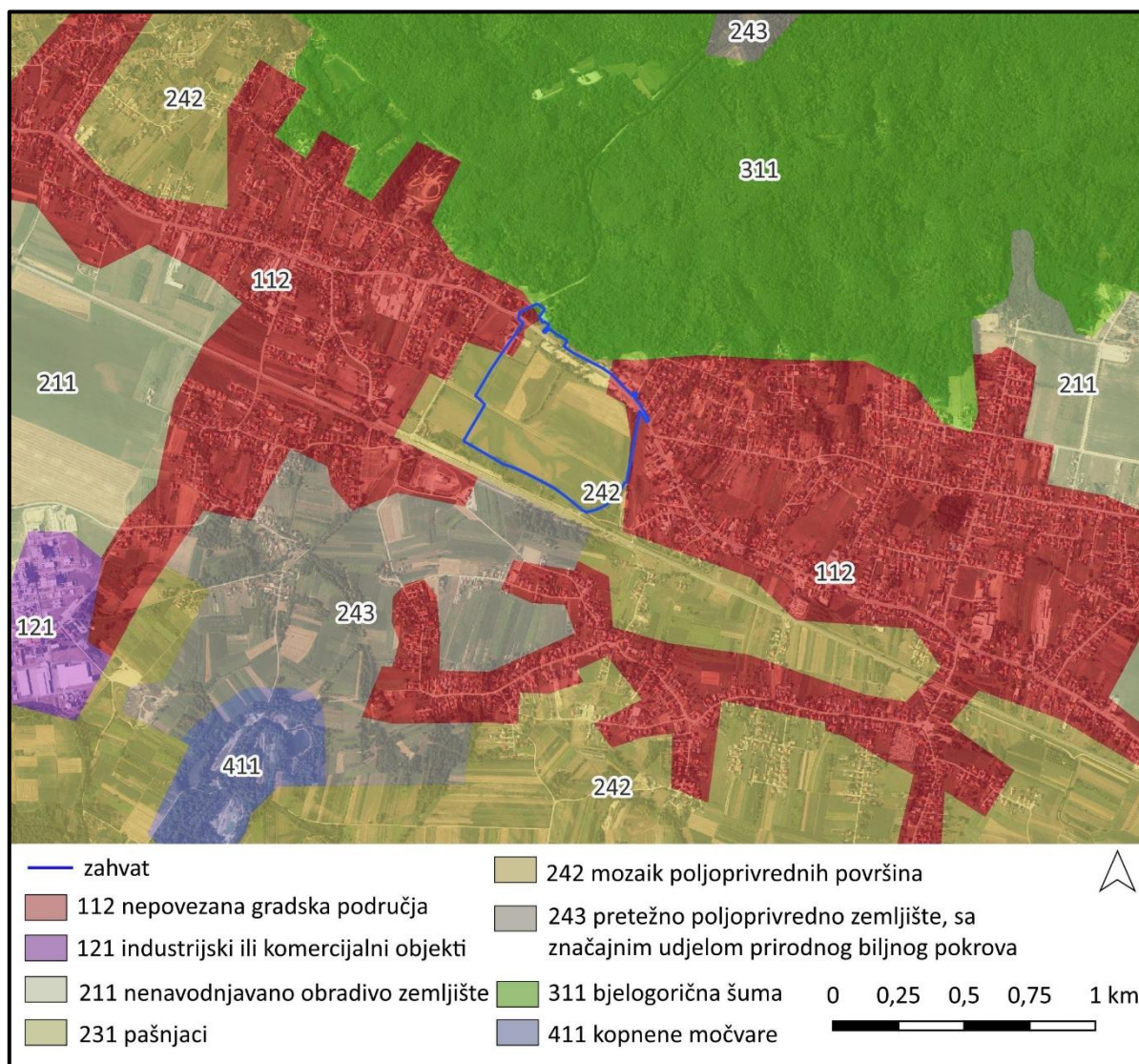
Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Hrvatske (Magaš, 2013.), šire područje obuhvata zahvata pripada cjelini Zagorsko-prigorski kompleks zagrebačke urbane regije. To je veličinom i značenjem treća najvažnija cjelina zapadnog hrvatskog međurječja, a obuhvaća prostor koji zauzimaju reljefno raščlanjeni i usloženi predjeli zagorsko-prigorskih jedinica oko Medvednice te dijela Plešivice, Kalnika i Vukomeričkih gorica s dijelom savske doline, koji je sociogeografski preobražen u urbani i periurbani prostor zagrebačke urbane regije. Čine ga Zagrebačka aglomeracija i Periurbani prsten, u kojima prevladavaju značajke transformiranog krajolika u odnosu na različita obilježja prirodne osnove. Milijunska metropola, u smislu uvjetno-homogene regionalizacije, ne zadovoljava sve kriterije podudarnosti, osim sociogeografski istaknutog homogenog razvoja urbanog kompleksa posljednjih pedesetak godina. Naime, geomorfološki (gora, prigorje, naplavne ravni i dr.) i klimatsko-ekološki (npr. različitost Medvednice i Samoborske gore od prigorja i naplavnih ravni) riječ je o razmjerno heterogenom prostoru koji upravo snaga urbanog središta Hrvatske okuplja u jedinstvenu cjelinu. Taj ključni utjecaj velike gradske aglomeracije predodređuje razvoj i suvremenu preobrazbu ovog prostora. Područje zahvata pripada Periurbanom prstenu, zapadni ili zaprešićki dio.

Prirodne osobitosti i krajobrazna različitost područja Općine Brdovec očituju se u bogatoj raščlanjenosti bregova i brežuljka Marijagoričkog prigorja i podgorja i u nizinama rijeke Save i Sutle. Gusta naseljenost kao i stoljetna obrada utjecala je na formiranje izrazito kultiviranog krajobraza u kojem se izmjenjuju manje površine šuma na padinama brežuljaka s obradivim oraničnim i vinogradarskim površinama prigorja, te još razmjerno dobro očuvane izvorne asocijacije dolinskih livada u nizini rijeke Save. Na osunčanim padinama bregova nalaze se

<sup>20</sup> preuzeto iz Reprezentativna stambena arhitektura kontinentalne Hrvatske – dvorci: Januševac (Ministarstvo kulture i medija, 2022.)

znatnije površine vinograda i oranica dok su voćnjaci uglavnom dio okućnice. Poljoprivredne površine bitan su sadržaj u fizionomiji krajobraza i utječu na prepoznatljivost brdovitog Marijagoričkog prigorja brdovečkog kraja. U urbanom pogledu, ovo je gusto naseljeno područje u kojem se zbog urbane ekspanzije rijetko sačuvala struktura tipičnih prigorskih sela i zaseoka.<sup>21</sup>

Prema Karti pokrova zemljišta “CORINE land cover”, područje obuhvata zahvata čine površine s pokrovom koji najvećim dijelom spada u “mozaik poljoprivrednih površina”, a manjim dijelom u “nepovezana gradska područja” (Slika 3.1.9-1.).



**Slika 3.1.9-1.** Pokrov zemljišta na širem području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: ENVI, 2024.)

<sup>21</sup> preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), Obrazloženje

### 3.1.10. Prometna mreža

Kroz krajnji sjeverni dio područja obuhvata zahvata trasirana je državna cesta DC225 Harmica (GP Harmica (granica RH/Slovenija)) – Brdovec – Ivanec Bistranski (AC2)) (Slika 3.1.10-1.). Zapadno od dvorca Januševec na državnu cestu spaja se županijska cesta ŽC3030 Donja Pušća (ŽC2186) – Marija Gorica – Prigorje Brdovečko (DC225) (Slika 3.1.10-1.).

Vezano uz prometno opterećenje državne ceste DC225, na dionici u obuhvatu zahvata nema brojača prometa, ali oko 5 km zapadno promet se broji na postaji Šenkovec – istok (Slika 3.1.10-2., Tablica 3.1.10-1.).

**Tablica 3.1.10-1.** Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) na postajama na DC225 za 2023. godinu

| Cesta | Mjerno mjesto            | PGDP  | PLDP  | Brojački odsječak |        |                |
|-------|--------------------------|-------|-------|-------------------|--------|----------------|
| DC225 | 1924<br>Šenkovec - istok | 2.316 | 2.349 | ŽC3033            | ŽC3035 | duljina 1,2 km |

Izvor: Hrvatske ceste (2024.)

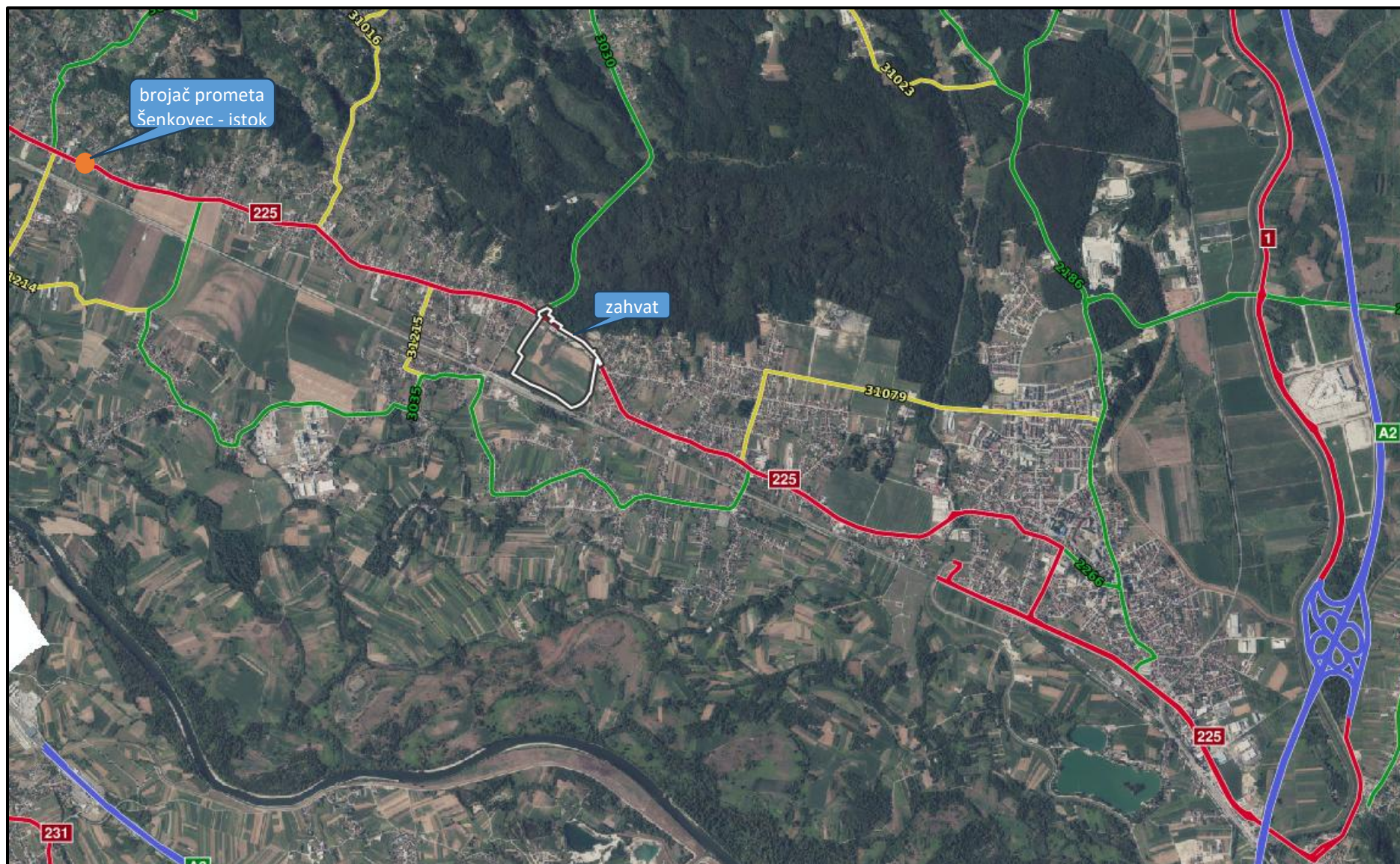
Južno od područja obuhvata je željeznička pruga za međunarodni promet M101 na koju zahvat neće imati utjecaja.





Slika 3.1.10-1. Cestovna mreža na području zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2024.)

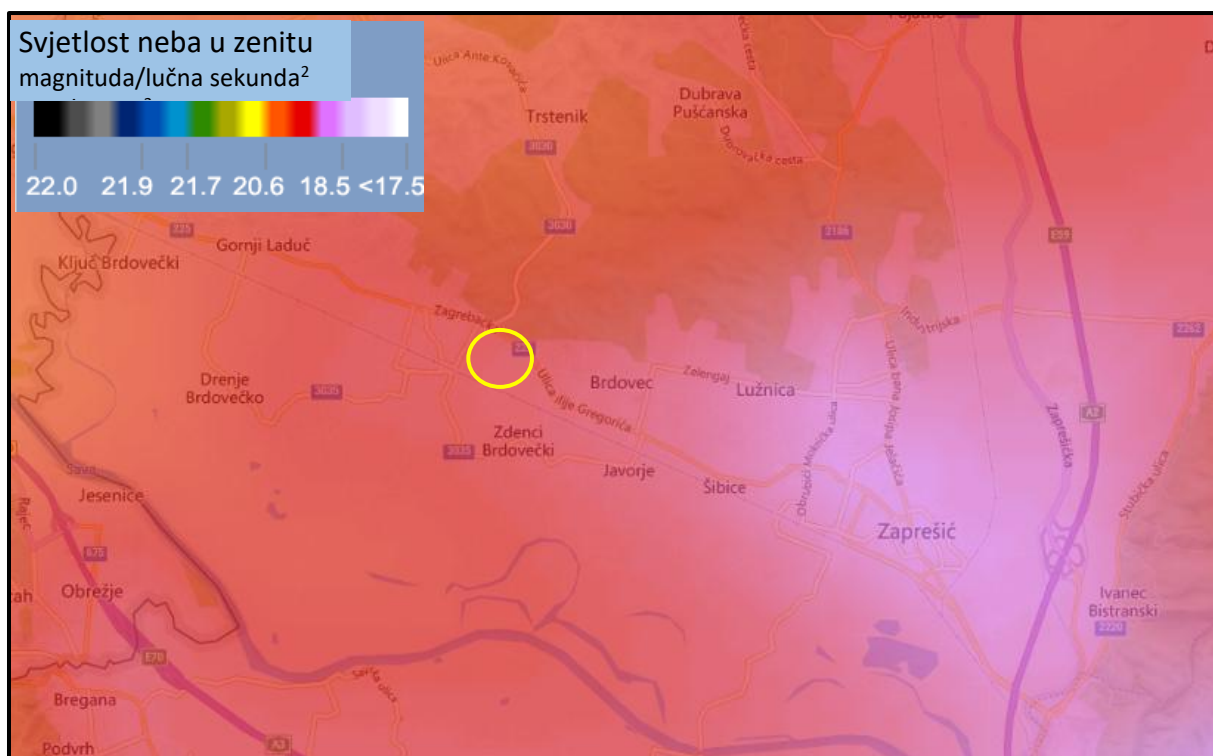




Slika 3.1.10-2. Cestovna mreža na širem području zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2024.)

### 3.1.11. Svjetlosno onečišćenje

Prosječna vrijednost rasvijetljenosti neba na području obuhvata zahvata kreće se oko vrijednosti od 19,71 mag/arcsec<sup>2</sup> i odgovara rasponu za “predgrađe” te se opisuje kao “okružujuće svjetlosno onečišćenje” (Slika 3.1.11-1.). Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom (Andrejić i dr., 2012.).



**Slika 3.1.11-1.** Svjetlosno onečišćenje u širem području zahvata s označenom lokacijom zahvata (izvor: *Light pollution map*, 2024.)



### 3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Općine Brdovec, u Zagrebačkoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15, 43/20 i 46/20 i 02/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22)
- Urbanistički plan uređenja Januševac<sup>22</sup> (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23)

S obzirom na tip zahvata, u nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz općinskih prostornih planova vezanih uz izgradnju stambeno-poslovne zone Januševac, kao i odnos zone prema postojećim i planiranim zahvatima. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

#### 3.2.1. Prostorni plan uređenja Općine Brdovec

(Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Brdovec (PPUO, Plan), poglavlje 3. Građevinska područja naselja, članak 6., između ostaloga navodi se da su građevinska područja naselja površine za razvoj i uređenje naselja, a sastoje se od izgrađenog, neizgrađenog uređenog dijela i neizgrađenog neuređenog dijela. U istom poglavlju, vezano uz lokacijske uvjete, u članku 9. određeni su opći lokacijski uvjeti koji se primjenjuju u svim građevinskim područjima. Nastavno se u potpoglavlju 3.1. Mješovita, pretežito stambena namjena, članak 10., navode odredbe za gradnju na površinama mješovite, pretežito stambene namjene.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da područje obuhvata zahvata većim dijelom pripada neizgrađenom neuređenom dijelu građevinskog područja naselja, a manjim dijelom neizgrađenom uređenom odnosno izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja. Područje obuhvata zahvata okruženo je građevinskim područjem naselja i infrastrukturnim prometnim koridorima te manjim dijelom na sjeveru šumom gospodarske namjene.

Iz kartografskog prikaza 2.1. Prometna mreža (Slika 3.2.1-2.) vidljivo je da je u obuhvatu zahvata postojeća državna cesta DC225. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.1. Promet, dio 5.1.1. Cestovni promet, članak 27., između ostaloga se navodi da je svaka gradnja unutar zaštitnog pojasa državne ceste DC225 moguća isključivo uz posebne uvjete građenja Hrvatskih cesta d.o.o., a izgradnja priključaka ili rekonstrukcija raskrižja s državnom cestom može se izvoditi samo uz projektnu dokumentaciju odobrenu po Hrvatskim cestama d.o.o. Cestovna križanja se mogu rješavati izgradnjom kružnog toka.

<sup>22</sup> I. Izmjenama i dopunama naziv Urbanističkog plana uređenja naselja Prigorje Brdovec I mijenja se tako da glasi: „Urbanistički plan uređenja Januševac“.

Iz kartografskog prikaza 2.2. Elektroenergetska mreža (Slika 3.2.1-3.) vidljivo je da se u obuhvatu zahvata nalaze dvije postojeće transformatorske stanice, te trase postojećeg dalekovoda i kablenskog voda. Zahvatom je predviđeno da se postojeći zračni vodovi koji napajaju postojeću transformatorsku stanicu u sjeveroistočnom dijelu obuhvata i transformatorsku stanicu zapadno od dvorca Januševac zamijene kablskim vodovima u zemljišnom pojasu budućih sabirnih ulica. Postojeći zračni vod uz južni rub obuhvata zahvata također će se morati ukinuti, odnosno zamijeniti kablskim vodom koji će se, pretpostavlja se, graditi u zemljišnom pojasu državne ceste koja je planirana uz željezničku prugu te nije predmet ovog zahvata.

Iz kartografskog prikaza 2.3. Elektronička komunikacijska infrastruktura (*prikaz nije predstavljen u ovom Elaboratu*) je vidljivo da su postojeći komunikacijski vodovi i kanali smješteni u koridoru državne ceste DC225. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.3. Telekomunikacije, članak 32., između ostaloga, navedeno je da se unutar građevinskih područja naselja TK infrastruktura mora planirati i projektirati isključivo unutar koridora prometnica.

Iz kartografskog prikaza 2.4. Plinovodna mreža (*prikaz nije predstavljen u ovom Elaboratu*) vidljivo je da je postojeći lokalni plinovod smješten u koridoru državne ceste DC225. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.4. Plinovodna mreža, članak 34., navedeno je da će se nove građevine uz postojeću srednjetačnu plinsku mrežu priključivati na nju, a za one koje će biti locirane izvan područja izgrađene plinoopskrbne mreže bit će potrebno projektirati i izgraditi nove srednjetačne plinovode kao nastavak ili proširenje postojeće srednjetačne plinske mreže. Navedene su i odredbe vezane za karakteristike plinovoda i polaganje plinovodne mreže.

Iz kartografskog prikaza 2.5. Vodovodna mreža (Slika 3.2.1-4.) vidljivo je da su postojeći magistralni i glavni cjevovodi vodoopskrbe smješteni u koridoru državne ceste DC225. Iz istog prikaza vidljivo je da je područje obuhvata zahvata dio III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.5. Vodovodna mreža, članak 35., navedeni su opći uvjeti vezani uz izgradnju nove vodoopskrbne mreže na području Općine.

Iz kartografskog prikaza 2.6. Odvodnja otpadnih i oborinskih voda (Slika 3.2.1-5.) vidljivo je da su postojeći glavni odvodni kanali smješteni u koridoru državne ceste DC225. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.7. Odvodnja otpadnih voda, članak 37., navedeno je da je na području Općine planirana razdjelna mreža odvodnje oborinskih i otpadnih voda. Otpadne vode pročišćavaju se u Centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića (CUP Zajarki). Kanali odvodnje otpadnih i oborinskih voda gradit će se u pravilu u trupu ceste. Kanali odvodnje oborinskih voda mogu se graditi i u zaštitnom zelenom pojasu prometnica uz kolnik. Kanali odvodnje oborinskih voda mogu se graditi kao zatvoreni i kao otvoreni kanali, sukladno tehničkom rješenju sustava odvodnje oborinskih voda cjelovitog područja u kojem će se odrediti i točna pozicija kanala unutar koridora rezerviranog za izgradnju prometnica i infrastrukture. Oborinske vode upuštati će se

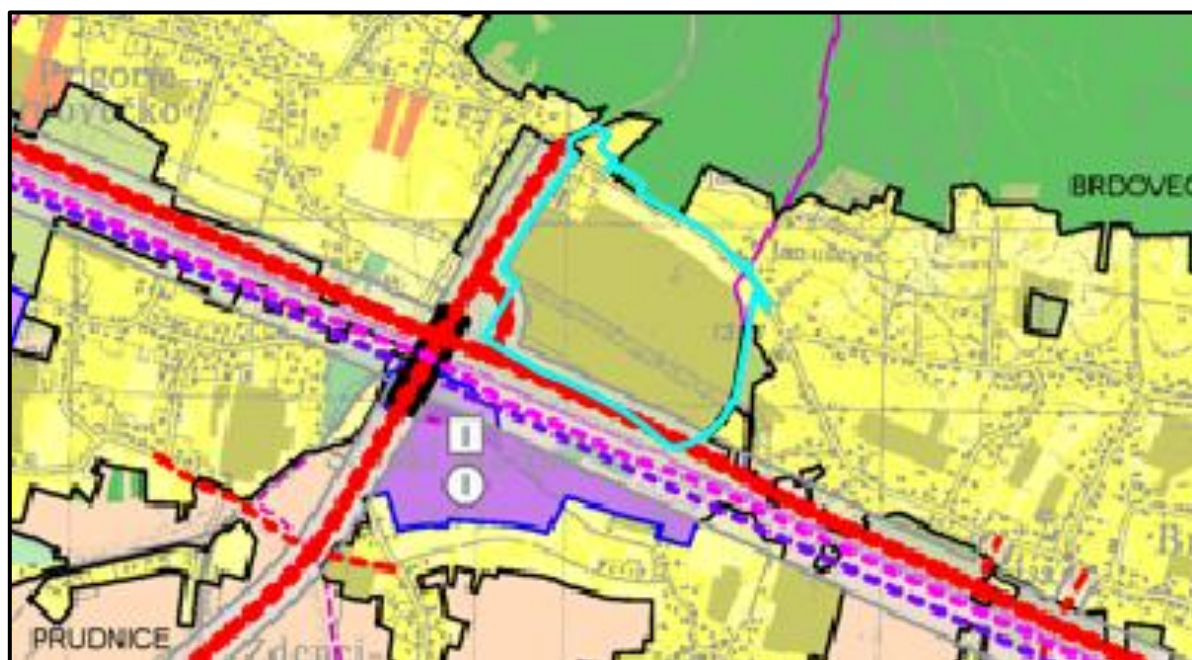
u otvorene kanale oborinske odvodnje i vodotoke. Utvrđeni su i uvjeti za izgradnju mreže otpadne i oborinske odvodnje.

Iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.1-6.) vidljivo je da područje obuhvata zahvata na sjevernom dijelu zadire u prostor zaštićenog kulturnog dobra (R) povijesne građevine Dvorac Januševec (oznaka 1.1.2.). Iz istog prikaza je vidljivo da je veći dio područja obuhvata zahvata dio evidentiranog kulturnog dobra Perivoj dvorca Januševec (oznaka 2.4.2.) – zaštićen u grupi parkovne arhitekture.

Iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora (*prikaz nije predstavljen u ovom Elaboratu*) vidljivo je da je područje obuhvata zahvata većim dijelom unutar III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta te da je isto dio potencijalnog istražnog prostora mineralnih sirovina – građevnog šljunka.

Iz kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora (Slika 3.2.1-7.) vidljivo je da područje obuhvata zahvata pripada području pojačane erozije.





- državna granica — granica općine — zahvat  
- - - granica naselja

#### GRAĐEVINSKA PODRUČJA - POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

| granica građevinskog područja<br>naselja                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| izgrađeno                                                                           | neizgrađeno<br>uređeno                                                              | neizgrađeno<br>neuređeno                                                            |                                                                                     |                  |
|  |  |  |  | poslovna namjena |
|  |  |                                                                                     |  | groblje          |
| stambena i mješovita namjena                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                  |
| sport i rekreacija                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                  |

#### IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

| granica građevinskog područja<br>izdvojene namjene izvan naselja                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| izgrađeno                                                                                              | neizgrađeno<br>uređeno                                                              | neizgrađeno<br>neuređeno                                                            | izgrađeno                                                                                   | neizgrađeno<br>uređeno                                                              | neizgrađeno<br>neuređeno                                                            |
|                     |  |  |          |  |  |
| gospodarska namjena,<br>proizvodna i poslovna                                                          |                                                                                     |                                                                                     | sport i rekreacija                                                                          |                                                                                     |                                                                                     |
|                     |  |  |  groblje |                                                                                     |                                                                                     |
| proizvodnja energije iz obnovljivih<br>izvora                                                          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |
|  turistička namjena |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |

#### TURISTIČKI PUNKTOVI

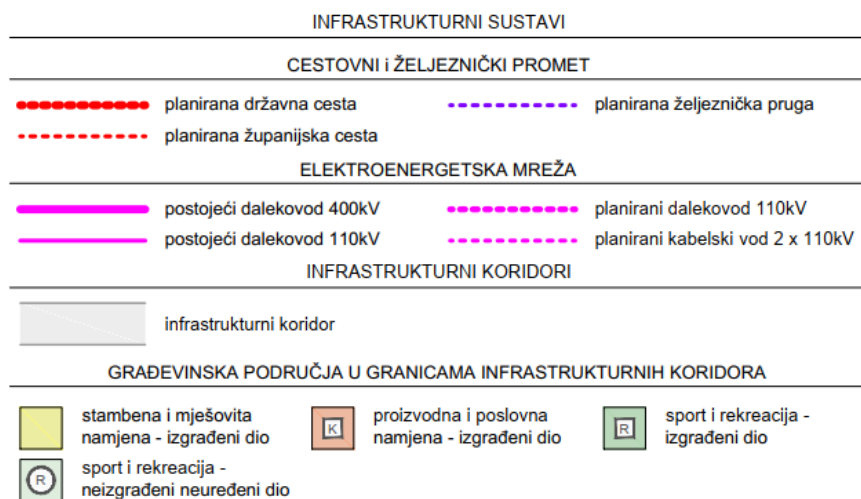
- turistički punkt - izletište Mačkovec

#### POSTUPANJE S OTPADOM

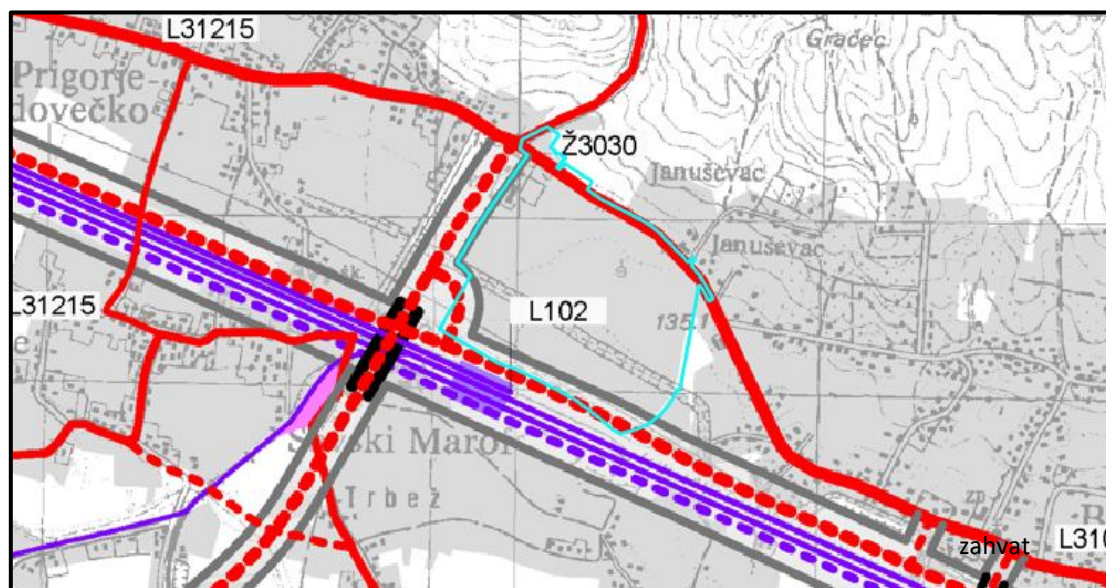
- reciklažno dvorište

#### POLJOPRIVREDNE, ŠUMSKE I OSTALE NEGRADIVE POVRŠINE

|  |                                     |  |                             |
|--|-------------------------------------|--|-----------------------------|
|  | osobito vrijedno poljoprivredno tlo |  | vrijedno poljoprivredno tlo |
|  | ostala obradiva tla                 |  | šuma gospodarske namjene    |
|  | vodne površine                      |  |                             |



**Slika 3.2.1-1.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, s preklopljenim zahvatom



### GRANICE

državna granica granica općine

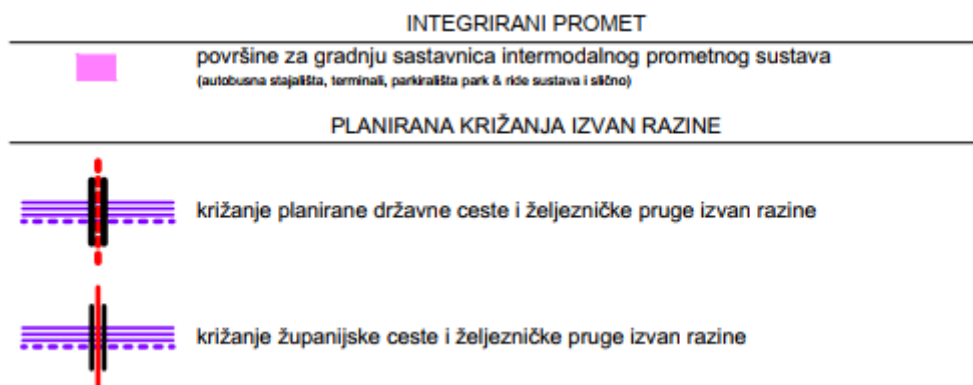
### CESTOVNI PROMET

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D225  | državna cesta<br>D225 - G.P. Harmica (gr. R. Sloven(e) -<br>Brdovec - čvor Zaprešić (A2)                                                                                                                                                                                          |  | stalni granični prijelaz za međunarodni promet<br>putnika i roba u cestovnom prometu (Harmica)   |
|       | planirana državna cesta                                                                                                                                                                                                                                                           |  | koridor planirane državne ceste<br>širine 100m                                                   |
| Ž3035 | županijske ceste<br>ŽC 3005 - Dubravica (Ž2186) - Vukovo Selo - Harmica (D225) ŽC 3030 - D. Pušća (Ž2186) - M. Gorica - Trstenik Pušćanski - D225<br>ŽC 3033 - M. Gorica (Ž3030) - Križ Brdovečki - Šenkovec - D225 ŽC 3035 - G. Laduč (D225) - Prudnice - Brdovec (D225)         |  |                                                                                                  |
|       | planirane županijske ceste<br>Prigorje Brdovečko - Novi Dvori - Jablanovec<br>Prudnice - Zidani Brdovečki                                                                                                                                                                         |  | koridor planirane županijske ceste<br>Prigorje Brdovečko - Novi Dvori - Jablanovec<br>širine 70m |
| 31079 | lokalne ceste<br>LC 31014 - Vukovo Selo (Ž3005) - Križ Brdovečki (Ž3033) LC 31016 - Ž3033 - Gornji Laduč - D225 LC 31079 - Lužnica - Brdovec<br>(D225) LC 31214 - Šenkovec (D225) - Kijuč Brdovečki - Drenje Brdovečko LC 31215 - Prigorje Brdovečko (D225) - Prudnice<br>(Ž3035) |  |                                                                                                  |

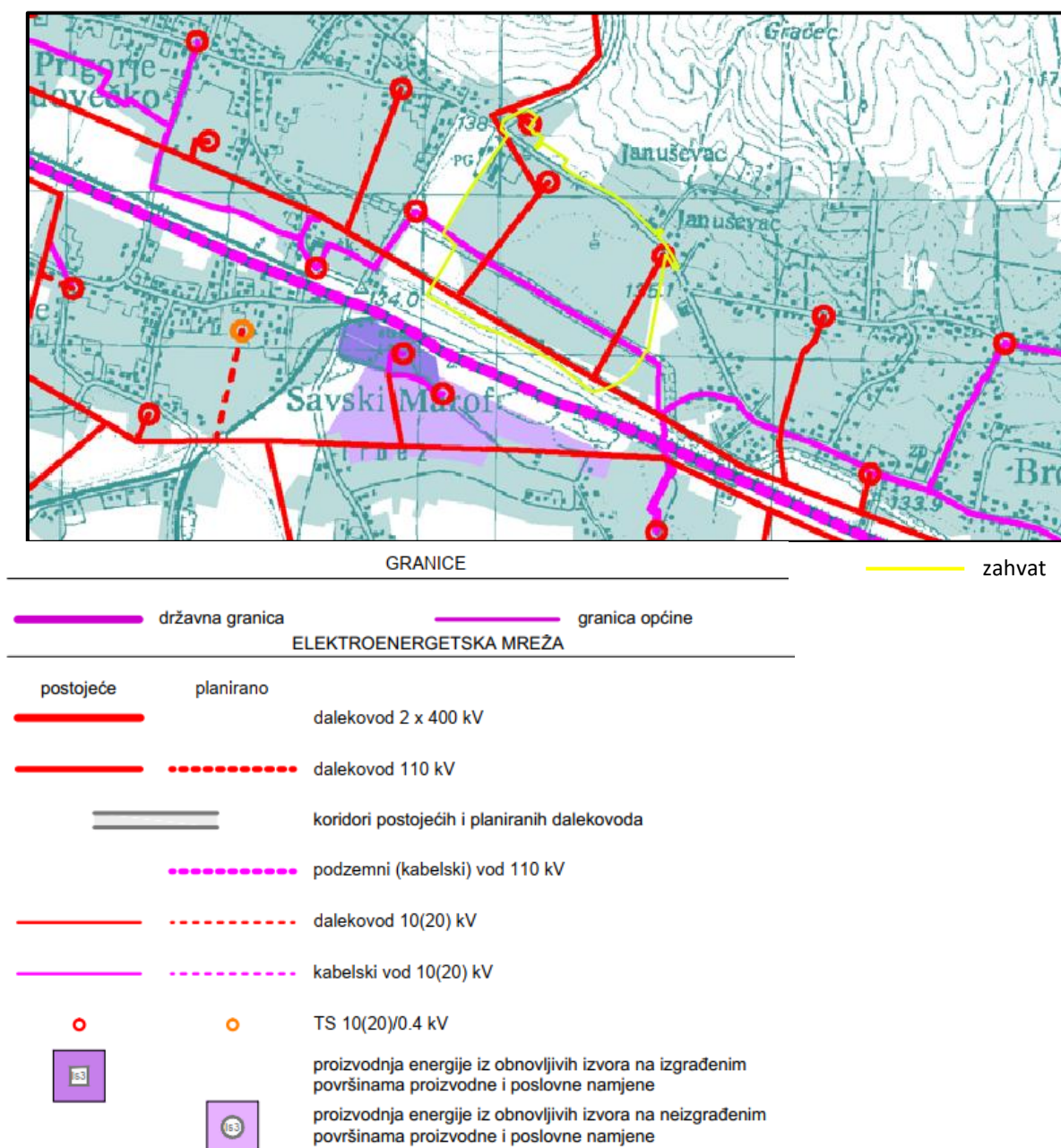
### ŽELJEZNIČKI PROMET

|      |                                                                                                                                      |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| M101 | željeznička pruga za međunarodni promet<br>željeznička pruga M101 (Dobova) - državna granica - Savski Marof - Zagreb glavni kolodvor |  |  |
|      | planirana željeznička pruga za međunarodni promet                                                                                    |  |  |
|      | koridor planirane željezničke pruge za međunarodni promet                                                                            |  |  |
|      | stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u<br>željezničkom prometu                                              |  |  |
| L102 | željeznička pruga za lokalni promet<br>željeznička pruga L102 Savski Marof - Kumrovec - državna granica - (Imeno)                    |  |  |
|      | željeznička pruga za posebni promet                                                                                                  |  |  |
|      | kolodvor                                                                                                                             |  |  |
|      | stajalište                                                                                                                           |  |  |

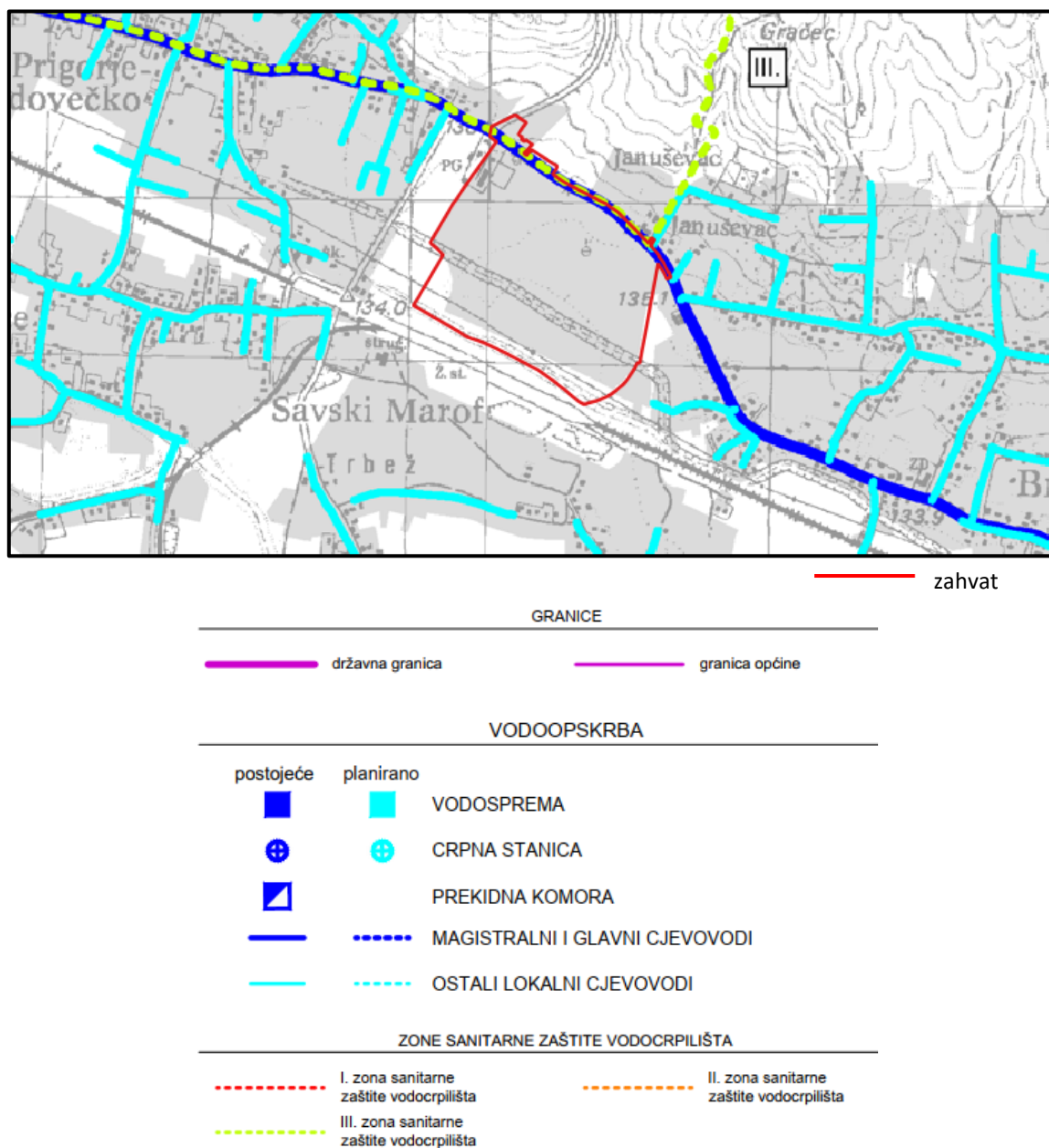




**Slika 3.2.1-2.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 2.1. Prometna mreža, s  
*preklopljenim zahvatom*

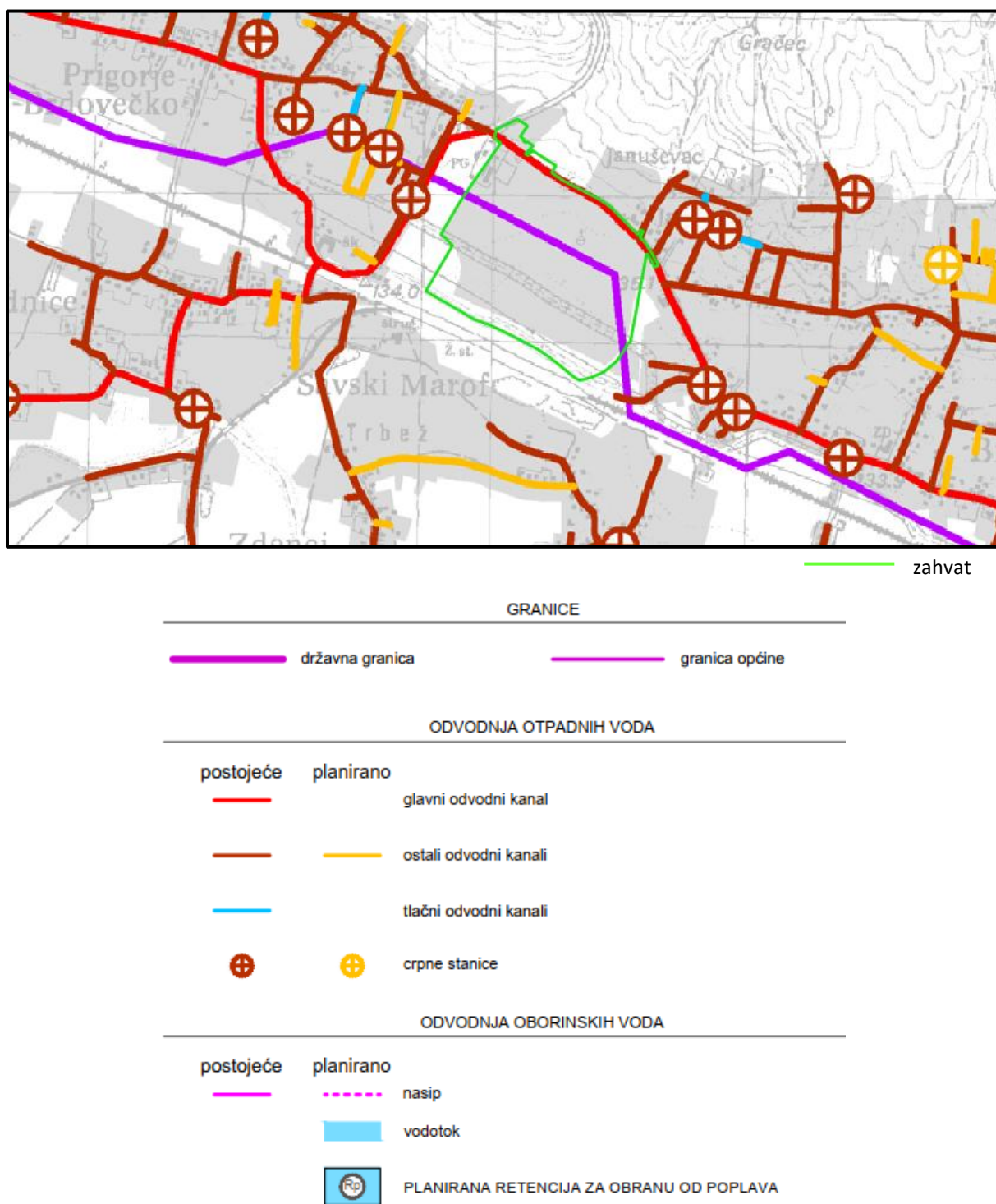


**Slika 3.2.1-3.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 2.2. Elektroenergetska mreža, s preklopljenim zahvatom

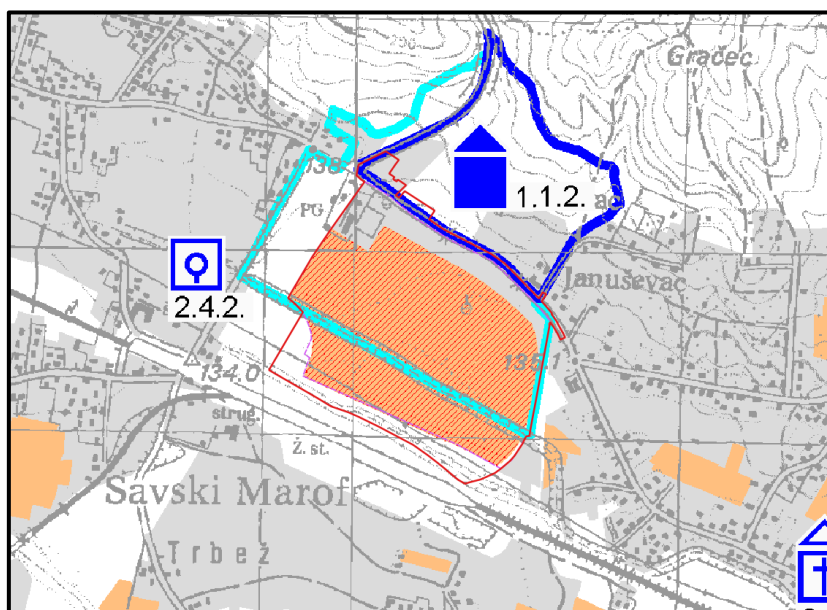


**Slika 3.2.1-4.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 2.5. Vodovodna mreža, s preklapljenim zahvatom





**Slika 3.2.1-5.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 2.6. Odvodnja otpadnih i oborinskih voda, s preklapljenim zahvatom



#### URBANISTIČKI PLANOVI UREĐENJA



neuređene površine za koje je obavezna izrada  
urbanističkog plana uređenja



neuređene površine za koje su prostornim planom  
propisani uvjeti provedbe zahvata u prostoru s  
detaljnošću propisanom za urbanistički plan uređenja

#### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA PROSTORA - GRADITELJSKA BAŠTINA zaštićena nepokretna kulturna dobra (R) i preventivno zaštićena kulturna dobra (P)



##### 1.1. povijesne građevine

1.1.1. Dvorac Vraniczyany, Gornji Laduč, k.č.br. 9/2 k.o.  
Laduč, Z-2255  
1.1.2. Dvorac Januševec, Prigorje Brdovečko, k.č.br. 1585  
k.o. Brdovec, Z-2251



##### 1.2. sakralne građevine

1.2.1. župna crkva sv. Vida, Javorje, Z-3534



##### 1.3. civilne i stambene građevine

1.3.1. zgrada stare škole, Šenkovec, k.č.br. 521 k.o. Laduč, Z  
3196 1.3.2. zgrada Muzeja u Brdovcu (nekadašnja kuća  
Janeković), Brdovec, k.č.br. 576/2 k.o. Brdovec, P-4937  
1.3.3. stambena zgrada, Šenkovec, k.č.br. 516, 517, 518,  
519/1 k.o. Laduč, P-4965



##### 1.4. gospodarske građevine

1.4.1. zgrade stare tvornice žeste i pjenice, Savski Marof, Z-6671



##### 1.5. arheološki lokaliteti

1.5.1. arheološko nalazište antičkog ladanjsko-gospodarskog kompleksa  
Laduč - Drenje, Gornji Laduč, k.č.br. 3024/2, ko. Laduč, Z-6712



##### 1.6. memorijalni objekti

1.6.1. grob zaprešićkih žrtava poginulih u narodnom pokretu  
1903. Z-6493



granice prostornih međa zaštite zaštićenih  
nepokretnih kulturnih dobara (R i P)

#### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA PROSTORA - GRADITELJSKA BAŠTINA nepokretna kulturna dobra zaštićena prostornim planom (ZPP)



##### 2.1. dijelovi povijesnih naselja

2.1.1. dio naselja Brdovec; 2.1.2. dio naselja Gornji Laduč  
2.1.3. dio naselja Harmica; 2.1.4. dio naselja Šenkovec



##### 2.2. sakralne građevine - kapele i poklonci

2.2.1. kapela sv. Leonarda, Donji Laduč; 2.2.2. kapela Srca Isusovog,  
Ključ Brdovečki; 2.2.3. kapela Blažene djevice Marije, Harmica  
2.2.4. kapela sv. Barbare, Zdenci Brdovečki; 2.2.5. kapela Tri kralja,  
Brdovec; 2.2.6. kapela poklonac, Brdovec; 2.2.7. kapela poklonac sv.  
Antuna, Zdenci Brdovečki; 2.2.8. kapela poklonac, Ključ Brdovečki



##### 2.3. stambene građevine

2.3.1. kurtja, Prigorje Brdovečko; 2.3.2. kurtja župnog dvora,  
Brdovec 2.3.3. tradicijska drvena kuća na k.č.br. 126/9 k.o. Laduč  
2.3.4. zidana suburbana kuća na k.č.br. 540/1 k.o. Brdovec 2.3.5.  
stambena zgrada, Šenkovec, k.č.br. 516, 517, 518, 519/1 k.o.  
Laduč



##### 2.4. parkovna arhitektura

2.4.1. perivoj dvorca Vraniczyany Dobrinović, Gornji Laduč  
2.4.2. perivoj dvorca Januševec



##### 2.5. arheološki lokaliteti i zone

2.5.1. antička vila rustica Gorica, Drenje Brdovečko, 1.-4. st. 2.5.2. antička vila rustica Lisičina, Drenje Brdovečko, 1.-4. st. 2.5.3. antička vila rustica Zadrugarsko,  
Drenje Brdovečko, 1.-4. st. 2.5.4. antička vila rustica Prudnice, Prudnice, 1.-4. st. 2.5.5. prapovijesno naselje Gračec, Donji Laduč 2.5.6. prapovijesno I  
srednjovjekovno naselje Gornji Laduč, Gornji Laduč, sjeverno od dvorca 2.5.7. antička vila rustica Harmica, Harmica, 1.-4. st. 2.5.8. trag rimske ceste + ostali  
slučajni nalazi, Brdovec, antika 2.5.9. slučajni nalaz antičke posude, najvjerojatnije iz groba, u blizini župne crkve sv. Vida, Javorje 2.5.10. ulomci keramike I  
opeka iz antičkog razdoblja, ostatak šljunčane podloge ceste; naselje; antika, srednji vijek - Pešivica, Drenje Brdovečko 2.5.11. ulomci kasnosrednjovjekovne  
keramike I antičkih opeka, šljunčana podloga ceste; naselje; antika, srednji vijek - Vrblina, Zdenci Brdovečki 2.5.12. ulomci keramike, pećnjaka I opeke; naselje;  
kasni srednji vijek - Radnjak, Brdovec



##### 2.6. moguće lokacije masovnih grobnica iz razdoblja II. svjetskog rata

2.6.1. k.č.br. 626/4 k.o. Laduč



granice prostornih međa zaštite nepokretnih kulturnih dobara zaštićenih prostornim planom (ZPP)

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA PROSTORA - OSOBITO VRIJEDNI DIJELOVI KRAJOBRAZA



osobito vrijedan predio prirodnog  
krajobraza - dolina rijeke Save i Sutle



osobito vrijedan predio kultiviranog  
krajobraza - padine podno sv.Križa, padine iznad  
Gornjeg Laduča, padine iznad Januševca

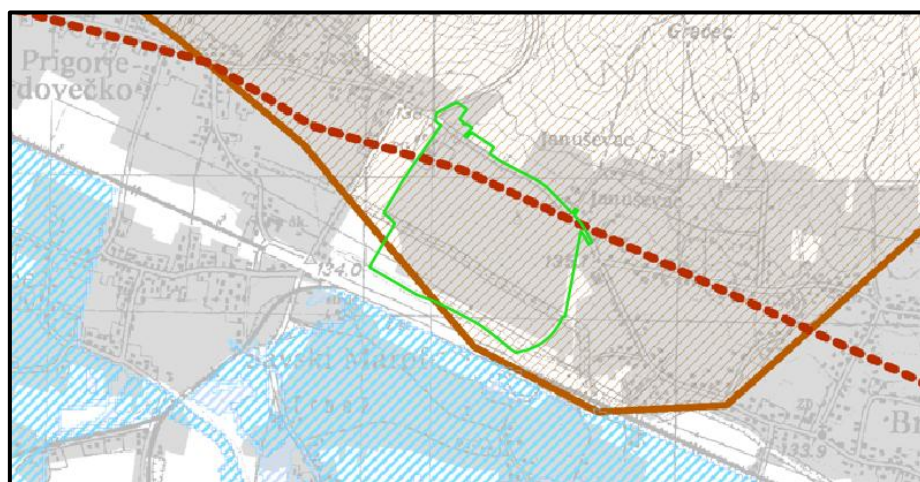
EKOLOŠKA MREŽA



PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE 'SUTLA' HR2001070 I 'SAVA UZVODNO  
OD ZAGREBA' HR2001506

**Slika 3.2.1-6.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora, s *preklopljenim zahvatom*





— zahvat

#### POPLAVA

-  područje velike vjerojatnosti pojave poplava
-  područje srednje vjerojatnosti pojave poplava
-  područje male vjerojatnosti pojave poplava
-  postojeći nasip za obranu od poplava
-  planirani nasip za obranu od poplava

#### TLO

-  područje pojačane erozije
-  pretežito nestabilna područja
-  aktivno ili moguće klizište
-  intenzitet potresa - VIII i IX stupanj MCS ljestvice
-  seizmotektonski aktivno područje

#### ISTRAŽNI PROSTOR UGLJIKOVODIKA

-  istražni prostori ugljikovodika SZH-05 i SA-06

**Slika 3.2.1-7.** Izvod iz PPUO Brdovec: dio kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora, s *preklopljenim zahvatom*

### 3.2.2. Urbanistički plan uređenja (UPU) Januševec<sup>23</sup>

(Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23)

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je uređenje stambeno-poslovne zone Januševec (s pratećom infrastrukturom) koja je definirana Urbanističkim planom uređenja Januševec (UPU, Plan). Dio podataka iz Obrazloženja Plana s kartografskim prikazima Plana predstavljen je u poglavlju 2.2.1. ovog Elaborata. U nastavku su predstavljeni odabrani uvjeti zaštite prostora određeni Planom.

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 4. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti, članak 19., navodi se da na području obuhvata Plana nema prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina, niti građevina i prostora posebnih ambijentalnih vrijednosti.

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 6. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, članak 21., vezano uz zaštitu voda, navodi se da se područje obuhvata Plana nalazi u III. zoni sanitarne zaštite – zoni ograničenja i nadzora izvorišta Strmec, Šibice i Bregana za koje je donesena odluka o zaštiti (Glasnik Zagrebačke županije br. 27/15). Zaštita voda na području obuhvata Plana osigurat će se odvodnjom otpadnih voda razdjelnim sustavom javne odvodnje u Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića i nastavno u rijeku Savu. Oborinske vode s područja Plana moraju se ispuštati u sustav javne oborinske odvodnje, te će se nakon odgovarajuće predobrade ispustiti u vodotok. Uvjetno čiste oborinske vode s prometnih površina mogu se upustiti u sustav javne odvodnje oborinskih voda putem slivnika s pjeskolovom. Uvjetno čiste oborinske vode s krovnih površina mogu se ispuštati po površini vlastitog terena ili izravno u sustav javne odvodnje oborinskih voda. Potencijalno onečišćene oborinske vode trebaju se prije upuštanja u prijemnik pročititi u odgovarajućim objektima za obradu (separator ulja s taložnicom). Prometne površine planirati u nepropusnoj izvedbi s optimalnim padom kojim će se omogućiti brže otjecanje i spriječiti razlijevanje po okolnom terenu i procjeđivanje u podzemlje. Na području obuhvata UPU-a nije dozvoljena izgradnja upojnih zdenaca za prihvat oborinskih ili otpadnih voda.

Nadalje, u članku 22. navedene su sljedeće aktivnosti koje se u području obuhvata Plana zabranjuju:

- *ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda*
- *građenje prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda*
- *izgradnja spremnika i pretakališta za naftu i naftne derivate, radioaktivne, kemijske i ostale za vodu štetne i opasne tvari*
- *izgradnja cjevovoda za tekućine koje su štetne i opasne za vodu*
- *upotreba tvari štetnih za vodu kod izgradnje objekata*
- *uskladištenje radioaktivnih, kemijskih ili drugih za vodu štetnih i opasnih tvari*
- *odlaganje, zadržavanje ili odstranjivanje uvođenjem u podzemlje ostalih radioaktivnih, kemijskih ili drugih za vodu i tlo opasnih tvari*

<sup>23</sup> I. Izmjenama i dopunama naziv Urbanističkog plana uređenja naselja Prigorje Brdovec I mijenja se tako da glasi: „Urbanistički plan uređenja Januševec“.

- *upuštanje otpadnih voda u tlo uključivši i oborinske vode s cesta i ostalih prometnih površina, upuštanje u tlo rashladnih i termalnih otpadnih voda*

*Na području obuhvata Plana dozvoljava se izgradnja objekata koji u svojoj djelatnosti ne ispuštaju zagađene ili agresivne vode, ne koriste otrove i tvari štetne za okoliš i zdravlje ljudi, ne koriste naftu ili naftne derivate kao energent u proizvodnom procesu ili za zagrijavanje prostorija, te uz uvjet da se u tim objektima ne izvode ložišta na tekuća goriva.*



## **4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA**

### **4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA**

#### **4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene**

Predmetni zahvat svrstava se u kategoriju "razvoj nekretnina", za koju prema Tablici 2 Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) (EK, 2021.) procjena ugljičnog otiska nije potrebna. U nastavku su razmatranja za predmetni zahvat koja potvrđuju da za isti nije potrebna procjena ugljičnog otiska i nije potrebna analiza ublažavanja klimatskih promjena.

S obzirom na to da se radi o stambeno-poslovnoj zoni, za očekivati je da će se zgrade na području zone graditi kao energetske učinkovite.

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata (vodena para, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) nastajat će direktno kao posljedica prometovanja vozila koja koriste fosilna goriva na području stambeno-poslovne zone. Za potrebe izračuna stakleničkih plinova koji nastaju uslijed kretanja vozila u zoni Januševac preuzet je podatak iz idejnog projekta prema kojem će u zoni Januševac na kraju projektnog razdoblja živjeti oko 3.040 stanovnika, iz čega je pretpostavljeno da će se nerazvrstanim cestama unutar zone dnevno kretati oko 760 vozila na rutama koje čine polovicu ukupne duljine prometne mreže u zoni. Uz navedene pretpostavke procijenjeno je da će promet uzrokovati oko 80,6 t CO<sub>2</sub>e/god.

Iako je zahvat manjim dijelom planiran na području šuma, očekuje se zanemariv utjecaj koji će sječa šuma imati na potencijal sekvestracije kojom šume smanjuju količine ugljičnog dioksida u atmosferi. Naime, šume u zoni zahvata nisu šume kojima se gospodari kroz planove gospodarenja šumama Hrvatskih šuma i šumoposjednika. Također, u sklopu stambeno-poslovne zone na površini oko 3,53 ha predviđene su javne zelene površine u sklopu kojih će se formirati šumarci i drvoredi. Nove šumske sastojine omogućit će povećanje potencijala sekvestracije područja u obuhvatu zahvata.

U stambeno-poslovnoj zoni električna energija koristit će se u stambeno-poslovnim prostorima, za javnu rasvjetu te za rad crpne stanice odvodnje. U dosad izrađenoj projektnoj i prostorno-planskoj dokumentaciji nije procijenjeno koliko će se u zoni trošiti električne energije, te će se isto moći procijeniti kroz glavne projekte prvenstveno zgrada kao glavnih potrošača električne energije u obuhvatu zahvata<sup>24</sup>.

Staklenički plinovi nastajat će tijekom građenja uslijed transporta građevinskih strojeva i vozila, no u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije teško je kvantificirati njihove očekivane količine, budući da nije dostupan plan organizacije gradilišta koji uključuje broj i vrste vozila i strojeva koji će se koristiti na gradilištu i dinamiku njihovog korištenja. Iz iskustva se može zaključiti da količine koje nastaju tijekom građenja neće značajno utjecati na bilancu

<sup>24</sup> Na području Zagrebačke županije najveći pojedinačni potrošač energije je sektor opće potrošnje pri čemu sektor kućanstava i usluga zajednički troši oko 40% ukupne finalne energije. („Akcijski plan energetske održivosti razvika Općine Brdovec“, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske & Općina Brdovec, 2012.)

stakleničkih plinova. Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima strojeva i vozila u fazi izgradnje su povremene i promjenjive jer ovise o vrsti strojeva i vozila koja se koriste te trajanju radova i aktivnosti povezanih s gradnjom. Procjenjuje se da emisije stakleničkih plinova iz građevinskih strojeva čine tek 1,1% globalnih emisija (Wyatt, 2022.). Mnoge velike građevinske tvrtke sada objavljuju srednjoročne i dugoročne ciljeve smanjenja stakleničkih plinova, podržavajući na taj način napore za ublažavanje klimatskih promjena (Wyatt, 2022.). Ulaganje u građevinske strojeve s nultom emisijom, koji zamjenjuju bagere, utovarivače i dizalice na fosilna goriva, bit će od ključne važnosti u nastojanju svake građevinske tvrtke da smanji svoje emisije.

### **Zaključno o dokumentaciji o pregledu za klimatsku neutralnost**

Ciljevi ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova za Republiku Hrvatsku određeni su kroz Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21):

- temeljni cilj do 2030. godine: ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine
- cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2050. godine: smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1<sup>25</sup> i NU2<sup>26</sup>, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2

S obzirom na to da je predmet zahvata nova stambeno-poslovna zona s pratećom infrastrukturom, za očekivati je da će se zgrade na području zone graditi kao energetske učinkovite sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20). Direktiva 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada (EPBD II) propisuje obvezu da od 31. prosinca 2020. godine sve nove zgrade moraju biti gotovo nula energetske, odnosno trebaju pokazati vrlo visoku energetske učinkovitost, a njihove minimalne energetske potrebe trebale bi biti većim dijelom pokrivene iz obnovljivih izvora energije.

Za područje Općine Brdovec izrađen je Akcijski plan energetske održivosti razvitka Općine Brdovec (Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske & Općina Brdovec, 2012.). Akcijskim planom predlaže se da Općina Brdovec potiče korištenja obnovljivih izvora energije na svom području raspisivanjem javnih natječaja za podnošenje prijave fizičkih i pravnih osoba za sufinanciranje ugradnje sustava obnovljivih izvora energije na području Općine. Ukupni troškovi opreme i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije za fizičke i pravne osobe sufinancirati će se u postotnom iznosu odnosno do maksimalnog propisanog novčanog iznosa po korisniku sredstava. Pod sustavima obnovljivih izvora energije koji ulaze u opseg sufinanciranja smatraju se:

- Solarni sustav za pripremu potrošne tople vode i pomoć grijanju
- Sustav za grijanje i pripremu potrošne tople vode na drvenu biomasu (pelete, piroliza)

<sup>25</sup> Scenarij NU1 prikazuje trend smanjenja emisija kontinuirano, tako da je u 2030. godini emisija za 33,5% manja od emisije 1990. godine, a u 2050. godini za 56,8% manja od emisije 1990. godine. Hrvatska ovim scenarijem uvelike ispunjava obvezu smanjenja emisije do razine određene za sektore izvan ETS-a za 2030. godinu.

<sup>26</sup> Scenarij NU2 prikazuje trend smanjenja emisija, vrlo sličan trendu scenarija NU1 do 2030. godine, u 2030. godini emisija je za 36,7% manja od emisije 1990. godine, a nakon 2040. godine scenarij NU2 prikazuje snažnije smanjenje, tako da je u 2050. godini emisija za 73,1% manja od emisije 1990. godine.

- Sustav geotermalnih dizalica topline za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode

Realizacija mjere korištenja obnovljivih izvora energije na području Općine Brdovec rezultirat će povećanjem korištenja obnovljivih izvora energije i znatnim energetske uštedama odnosno smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> s jedne te boljom upoznatošću stanovnika s korištenjem obnovljivih izvora energije i načinima zaštite okoliša s druge strane.

#### 4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na infrastrukturni projekt korištena je metodologija opisana u dokumentima:

- Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. - 2027. u Republici Hrvatskoj (MRRiFEU & Jaspers & MINGOR, 2024.)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. (EK, 2021.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (EK, 2013.)
- Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013.)

#### Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.1.2-1.). Ocjena osjetljivosti analizirana je promatrajući ključne teme na sljedeći način:

- imovina i procesi na lokaciji: imovina i procesi u funkciji stanovanja i poslovanja
- ulazi: energija i voda za potrebe korištenja zone
- izlazi: korisnici zone
- prometna povezanost

**Tablica 4.1.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti**

| Vrsta zahvata                                        | Stambeno-poslovna zona        |      |       |                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-------|---------------------|
|                                                      | Imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Prometna povezanost |
| <b>TEMA OSJETLJIVOSTI</b>                            |                               |      |       |                     |
| <b>Primarni klimatski učinci</b>                     |                               |      |       |                     |
| Promjene prosječnih temperatura zraka <sup>27</sup>  | 1                             | 0    | 1     | 0                   |
| Povećanje ekstremnih temperatura zraka <sup>28</sup> | 2                             | 0    | 2     | 0                   |
| Promjena prosječnih količina oborina                 | 3                             | 0    | 0     | 0                   |

<sup>27</sup> Povećanje prosječne temperature zraka povećava potrošnju energije za hlađenje u zgradama u obuhvatu zone.

<sup>28</sup> Povećanje maksimalne temperature zraka povećava potrošnju energije za hlađenje u zgradama u obuhvatu zone.



|                                                      |    |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|
| Povećanje ekstremnih oborina <sup>29</sup>           | 4  | 2 | 0 | 2 | 2 |
| Promjena prosječne brzine vjetra                     | 5  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Povećanje maksimalne brzine vjetra                   | 6  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vlažnost                                             | 7  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sunčevo zračenje                                     | 8  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>          |    |   |   |   |   |
| Porast razine mora <sup>30</sup>                     | 9  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Povišenje temperature vode/mora                      | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dostupnost vode <sup>31</sup>                        | 11 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| Oluje <sup>32</sup>                                  | 12 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Poplave (priobalne i riječne) <sup>33</sup>          | 13 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| pH mora                                              | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Erozija obale/tla                                    | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zaslanjivanje tla                                    | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Šumski požari <sup>34</sup>                          | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Kvaliteta zraka                                      | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nestabilnost tla/klizišta <sup>35</sup>              | 19 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Koncentracija topline urbanih središta <sup>36</sup> | 20 | 0 | 2 | 2 | 0 |

## Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Procjenase odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz specifičnosti lokacije infrastrukturnog projekta. U nastavku je sadašnja i buduća izloženost lokacije infrastrukturnog projekta i njenog šireg područja prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima (Tablica 4.1.2-2.).

Buduća izloženost šireg područja lokacije zahvata prikazana je za scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) koji karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine (DHMZ, 2023.; MZOE, 2018.; SAFU, 2017.; Zaninović i sur., 2008.). U pregledu očekivanih klimatskih promjena (Tablica 4.1.2-2.) ocjena 3 znači visoku izloženost, ocjena 2 umjerenu, ocjena 1 nisku izloženost, dok ocjena 0 znači da nema izloženosti (EK, 2013.). Scenarij RCP4.5 odabran je kao realniji scenarij.

<sup>29</sup> Zbog povećanja ekstremnih oborina kapacitet oborinske odvodnje može biti premašen što može dovesti do oštećenja oborinske odvodnje i plavljenja dijela zone, te može otežati korištenje zone i pristup zoni.

<sup>30</sup> Općenito, porast razine mora može dovesti do oštećenja objekata u zoni, otežanog korištenja zone i pristupa zoni. Na područje zahvata ne utječe porast razine mora.

<sup>31</sup> Voda je neophodna za korištenje stambenih (i poslovnih) objekata u zoni.

<sup>32</sup> Oluje mogu dovesti do oštećenja imovine u zoni, otežati korištenje vanjskih prostora u zoni i otežati prometovanje.

<sup>33</sup> Poplave mogu dovesti do oštećenja zgrada i infrastrukture u zoni, te otežati korištenje zone i prometovanje.

<sup>34</sup> Šumski požari mogu dovesti do oštećenja imovine u zoni, te otežati korištenje zone i prometovanje.

<sup>35</sup> Klizišta mogu dovesti do oštećenja imovine u zoni, te otežati korištenje zone i prometovanje.

<sup>36</sup> Koncentracija topline urbanih središta uvjetuje povećanje energije potrebne za hlađenje i smanjuje ugodu boravka u zoni.

**Tablica 4.1.2-2.** Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

| Osjetljivost                                  | Izloženost lokacije — sadašnje stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Izloženost lokacije — buduće stanje za scenarij RCP4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Primarni učinci</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| Povećanje prosječnih temperatura zraka        | Od druge polovine 20. stoljeća na cijelom području Hrvatske uočeno je konzistentno zatopljenje. Vrijednosti trenda srednje godišnje temperature zraka u središnjoj Hrvatskoj iznose do 0,5°C / 10 god, a duž Jadrana od 0,2 do 0,3°C / 10 god. Zatopljenje na godišnjoj razini posljedica je značajnog porasta temperature zraka u svim sezonama, osobito ljeti (od 0,3 do 0,6°C / 10 god). (DHMZ, 2023.)<br>Od početka 21. stoljeća, mjesečne anomalije usrednjene za cijelo područje Hrvatske bile su često pozitivne i do 4,7°C toplije (siječanj 2007.) od prosjeka za razdoblje 1981. - 2010. godine i te samo povremeno negativne. I na godišnjoj razini prevladavaju u 21. stoljeću pozitivne anomalije. (Perčec Tadić i sur., 2022. i DHMZ, 2023.) | 2 | Na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje godišnje vrijednosti temperature zraka iznosi u razdoblju 2041. - 2070. godine od 1,5 do 1,6°C u odnosu na razdoblje 1981. - 2010. godine. (DHMZ, 2023.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| Povećanje ekstremnih temperatura zraka        | U razdoblju 1981. - 2010. godine uočen je značajan porast vrijednosti srednje maksimalne i minimalne temperature zraka u svim sezonama i na godišnjoj razini. Dekadni trendovi srednje maksimalne godišnje temperature zraka u širem području lokacije zahvata prema razdoblju mjerenja 1961. - 2020. pokazuju statistički značajan porast od 0,3 do 0,4°C / 10 god. (DHMZ, 2023.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | Projicirane promjene srednje maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na širem području zahvata iznosio do 1,2°C za RCP4.5. U razdoblju 2041. - 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature - do 1,9°C za RCP4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| Povećanje ekstremnih oborina                  | U razdoblju 1961. - 2010. godine na širem području zahvata trend maksimalnih 5-dnevnih količina oborine (apsolutni ekstrem) je negativan (-10 do -5%), (MZOE, 2018.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 | U odnosu na razdoblje 1981. - 2010. godine, u razdoblju 2041. - 2070. godine na cijelom se području Hrvatske očekuje povećanje najveće 1-dnevne količine oborine (Rx1d) i najveće 5-dnevne količine oborine (Rx5d) na godišnjoj razini. Na širem području lokacije zahvata očekivano povećanje Rx1d i Rx5d na godišnjoj razini iznosi od 1 do 5%. Najveći doprinos godišnjem povećanju Rx1d i Rx5d daju jesenje i proljetne promjene. Zimske promjene također imaju pozitivan predznak. Ljetne promjene Rx5d u širem području lokacije zahvata imaju negativan predznak.<br>Relativna promjena standardnog dnevnog intenziteta oborine doseže 7,5% za šire područje zahvata. (DHMZ, 2023.) | 2 |
| <b>Sekundarni učinci i povezane opasnosti</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| Dostupnost vodnih resursa                     | Kapaciteti vodocrpilišta Strmec i Šibice iz kojih se opskrbljuju zapadni dijelovi Zagrebačke županije, znatno premašuju potrebe vode ovoga dijela Županije pa se uključuju u rješavanje vodoopskrbe šireg prostora (Dippold & Gerold-Hidroprojekt 91 d.o.o., 2007.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 | Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 |
| Oluje                                         | Župan Zagrebačke županije proglasio je prirodnu nepogodu za područje Općine Brdovec uzrokovanu olujnim i orkanskim vjetrom, a kojom je nanijeta velika šteta u poljoprivredi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | Očekuje se nastavak trendova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                        | graditeljstvu i infrastrukturi u razdoblju od 19. do 21. srpnja 2023. godine. <sup>37</sup><br><br>Župan Zagrebačke županije proglasio je prirodnu nepogodu za područje Općine Brdovec uzrokovanu olujnim i orkanskim vjetrom koja je nanijela velike štete u poljoprivredi, graditeljstvu i infrastrukturi 21. svibnja 2024. godine. <sup>38</sup> |   |                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| Poplave                                | Područje obuhvata zahvata nije u opasnosti od poplava (Hrvatske vode, 2019.).                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 | Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.                                                                                                                                                                                                  | 0 |
| Šumski požari                          | Prema stupnju ugroženosti od požara šume u blizini zahvata kojima se gospodari kroz programe gospodarenja svrstane su u III. stupanj – umjerena opasnost od šumskog požara                                                                                                                                                                          | 1 | Zbog izgradnje stambeno-poslovne zone šume u obuhvatu zahvata će se ukloniti, a uredit će se parkovne površine pa se opasnost od šumskih požara u budućnosti može zanemariti.                                                                | 0 |
| Nestabilnost tla/klizišta              | Prema Prostornom planu uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), kartografski prikaz 3.3. Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora (Slika 3.2.1-7.), u području obuhvata zahvata nema aktivnog ili mogućeg klizišta.                                   | 0 | Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.                                                                                                                                                                                                  | 0 |
| Koncentracija topline urbanih središta | Područje obuhvata zahvata najvećim dijelom je neizgrađeno i ne predstavlja urbano središte.                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 | Sam zahvat rezultirat će povećanjem koncentracije topline urbanog središta. S obzirom na to da je prostorno-planskom dokumentacijom određena maksimalna izgrađenost zone i obveza uređenja zelenih zona, izloženost je ocijenjena kao niska. | 1 |

### Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu  $V = S \times E$ , gdje je S osjetljivost (Tablica 4.1.2-1.), a E izloženost (Tablica 4.1.2-2.). Ranjivost se iskazuje po kategorijama: visoka (6-9), srednja (4), niska ili nulta ( $\leq 2$ ) (MRRiFEU, Jaspers, MINGOR, 2024.). Analiza ranjivosti (Tablica 4.1.2-3.) pokazuje srednju ranjivost infrastrukturnog projekta u pogledu promjene maksimalne temperature zraka, promjena (povećanje) ekstremnih oborina, te oluje (ocjena 4). Ranjivost infrastrukturnog projekta u pogledu ostalih klimatskih varijabli i s njima povezanim opasnostima je niska ili nulta (ocjena  $\leq 2$ ).

**Tablica 4.1.2-3.** Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za RCP4.5

| Vrsta projekta<br>TEMA OSJETLJIVOSTI                                    |   |   |   |   |   | IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE                                            |   |   |   |   | IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE                                              |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Tehnički / građevinski dio<br>(imovina i procesi)                       |   |   |   |   |   | Tehnički / građevinski dio<br>(imovina i procesi)                       |   |   |   |   | Tehnički / građevinski dio<br>(imovina i procesi)                       |   |   |   |   |
| Elementi za rad infrastrukturnog projekta (ulazi)                       |   |   |   |   |   | Elementi za rad infrastrukturnog projekta (ulazi)                       |   |   |   |   | Elementi za rad infrastrukturnog projekta (ulazi)                       |   |   |   |   |
| Proizvodi / usluge koji proizlaze iz infrastrukturnog projekta (izlazi) |   |   |   |   |   | Proizvodi / usluge koji proizlaze iz infrastrukturnog projekta (izlazi) |   |   |   |   | Proizvodi / usluge koji proizlaze iz infrastrukturnog projekta (izlazi) |   |   |   |   |
| Povezanost s okolinom / regijom                                         |   |   |   |   |   | Povezanost s okolinom / regijom                                         |   |   |   |   | Povezanost s okolinom / regijom                                         |   |   |   |   |
| KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI                        |   |   |   |   |   | RANJIVOST                                                               |   |   |   |   | RANJIVOST                                                               |   |   |   |   |
| Primarni klimatski učinci                                               |   |   |   |   |   |                                                                         |   |   |   |   |                                                                         |   |   |   |   |
| Promjena (porast) prosječne temperature zraka                           | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2                                                                       | 0 | 2 | 0 | 0 | 2                                                                       | 0 | 2 | 0 | 0 |

<sup>37</sup> <https://www.zagrebacka-zupanija.hr/vijesti/7358/proglasena-prirodna-nepogoda-za-6-gradova-i-11-opc>

<sup>38</sup> <https://www.zagrebacka-zupanija.hr/vijesti/7659/proglasena-prirodna-nepogoda-za-brdovec>



|                                                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Promjene (porast) maksimalne temperature zraka | 2  | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| Promjena (povećanje) ekstremnih oborina        | 4  | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 4 |
| <b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Oluje                                          | 12 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| Šumski požari                                  | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Koncentracije topline urbanih središta         | 19 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 |

#### Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i srednje ranjivih aspekata infrastrukturnog projekta s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu  $R = P \times S$ , gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na pojedinu aktivnost infrastrukturnog projekta. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od beznačajnog do ekstremnog:

##### Razina rizika

|                   |  |
|-------------------|--|
| Beznačajna (1-3)  |  |
| Niska (4-6)       |  |
| Srednja (8-10)    |  |
| Visoka (12-16)    |  |
| Ekstremna (20-25) |  |

Prema obavljenj analizi ranjivosti klimatski faktori/učinci sa srednjom ranjivosti za predmetni projekt su „promjena (porast) maksimalne temperature zraka“, „promjena (povećanje) ekstremnih oborina“ i „oluje“.

**Tablica 4.1.2-4.** Procjena razine rizika infrastrukturnog projekta za prepoznate ranjive klimatske faktore/učinke

|                          |                    |   | OPSEG POSLJEDICE |          |         |        |               |
|--------------------------|--------------------|---|------------------|----------|---------|--------|---------------|
|                          |                    |   | ZANEMARIVE       | MANJE    | SREDNJE | ZNATNE | KATASTROFALNE |
|                          |                    |   | 1                | 2        | 3       | 4      | 5             |
| VJEROJATNOST/<br>IZGLADI | GOTOVO SIGURNO     | 5 |                  |          |         |        |               |
|                          | VJEROJATNO         | 4 |                  |          |         |        |               |
|                          | SREDNJE VJEROJATNO | 3 |                  | 2, 4, 12 |         |        |               |
|                          | MALO VJEROJATNO    | 2 |                  |          |         |        |               |
|                          | RIJETKO            | 1 |                  |          |         |        |               |

##### Rizik br.

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 2  | porast maksimalne temperature zraka |
| 4  | povećanje ekstremnih oborina        |
| 12 | oluje                               |

##### Stupanj rizika

|             |  |
|-------------|--|
| Nizak rizik |  |
| Nizak rizik |  |
| Nizak rizik |  |

Prema obavljenj procjeni razine rizika infrastrukturnog projekta klimatski faktori/učinci sa srednjom ranjivosti - „porast maksimalne temperature zraka“, „povećanje ekstremnih oborina“ i „oluje“ predstavljaju klimatske faktore niskog rizika (Tablica 4.1.2-4.).

Zbog porasta maksimalne temperature zraka dolazi do povećane potrebe za energijom za hlađenje.

Zbog porasta ekstremnih oborina može doći do oštećenja i plavljenja objekata u zoni uslijed nedovoljnog kapaciteta sustava oborinske odvodnje.

Zbog oluja može doći do oštećenja objekata u obuhvatu zahvata te parkovnih površina.

### Mjere prilagodbe na klimatske promjene

Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat utvrđen je nizak rizik ranjivosti zahvata na očekivane klimatske opasnosti i učinke: „porast maksimalne temperature zraka“, „povećanje ekstremnih oborina“ i „oluje“. Niske razine ranjivosti na klimatske promjene i rizika od klimatskih promjena ne uvjetuju dodatne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Vezano uz rizik zahvata od očekivanih klimatskih opasnosti i učinaka, zahvat je planiran tako da se maksimalno prilagodi očekivanim klimatskim opasnostima i učincima. Mjere prilagodbe predstavljene su u Tablici 4.1.2-5.

**Tablica 4.1.2-5.** Mjere prilagodbe infrastrukturnog projekta na PORAST MAKSIMALNE TEMPERATURE ZRAKA, POVEĆANJE EKSTREMNIH OBORINA i OLUJE

| Klimatska opasnost/učinak           | Mjera prilagodbe kod planiranog zahvata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PORAST MAKSIMALNE TEMPERATURE ZRAKA | Izolacijska svojstva zgrada u obuhvatu zahvata bit će takva da smanji utjecaj temperaturnih ekstrema na temperaturu unutar zgrade sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | Očekuje se (danas standard kod novih zgrada) da će se hlađenje u zgradama predvidjeti visokoučinkovitim dizalicama topline čime se smanjuje potrošnja električne energije prilikom hlađenja zgrade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| POVEĆANJE EKSTREMNIH OBORINA        | Odvodnja oborinskih voda na prometnoj mreži zone Januševec riješena je zatvorenim sustavom odvodnje kod kojeg se voda poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika sakuplja u slivnike, iz kojih se odvodi cjevovodom koji se nalazi u trupu ceste, te nakon odgovarajućeg predtretmana ispušta u prirodni recipijent: postojeći potok Lužnica u južnom dijelu obuhvata. Glavni odvodni kanali smješteni su u sabirnim (obodnim) ulicama A1 i A2, te oni prihvaćaju oborinske vode sakupljene u sporednim poprečnim ulicama. Na ovaj način oborinske vode s područja zahvata ne opterećuju „gradski“ sustav oborinske odvodnje. Sustav oborinske odvodnje dimenzioniran je na gravitirajuće vode predmetnog područja. |
|                                     | Zahvatom su predviđene zelene površine koje upijaju oborinske vode i usporavaju i smanjuju udar kumulativnog vala koji rezultira nakon jakih oborina u sustavima koji su ogoljeni i u velikim mjerama popločani. Kumulativni val koji se stvara prilikom ekstremnih oborina umanjit će se zelenim površinama koje će zauzimati najmanje oko 14% zone. U zonama stambene namjene najmanje 30% čestice mora urediti kao zelena površina. Dodatno, u zemljišnom pojasu prometnica predviđena je izgradnja zelenog pojasa uz prometnice.                                                                                                                                                                           |
| OLUJE                               | Nove zgrade bit će projektirane na maksimalne udare vjetra na području zahvata.<br>Stabla u budućim parkovnim površinama održavat će se tako da se smanji mogućnost njihovog rušenja prilikom olujnih nevremena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **Mjere prilagodbe od klimatskih promjena**

Zahvat će dovesti do povećanja koncentracije topline na području obuhvata zahvata. Radi se o neizbježnom utjecaju koji je sveden na najmanju moguću mjeru time što su u obuhvatu zahvata predviđene zelene površine. Površina planiranih zelenih površina u obuhvatu UPU-a Januševac iznosi oko 3,53 ha, odnosno oko 14% površine obuhvata UPU-a. Uz javno zelenilo, sve tipologije u zoni Januševac predviđaju uređenje zelenih površina na privatnim stambenim parcelama, u obliku individualnih vrtova ili zajedničkog zelenila za boravak na otvorenom. U Odredbama UPU-a propisano je da najmanje 30% površine čestice stambene namjene mora biti zelena površina uređena na propusnom terenu. Zelene površine osim što znatno pridonose estetskoj vrijednosti prostora, pozitivno utječu na mikroklimu.

### **Zaključno o dokumentaciji o pripremi za otpornosti na klimatske promjene**

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici za predmetni zahvat. Sukladno tome nisu potrebne mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati.

#### **4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pripremi na klimatske promjene**

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom može se svrstati u tip zahvata „razvoj nekretnina“ koji pripada kategoriji projekata za koje procjena ugljičnog otiska nije potrebna. S obzirom na to da se radi o budućoj stambenoj zoni, za očekivati je da će se stambeni objekti graditi kao energetske učinkoviti, sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) odnosno Direktivi 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada (EPBD II). Iz toga se može zaključiti da je zahvat u skladu s politikama i mjerama za niskougljični razvoj u sektoru opće potrošnje određenih Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21).

Planirani zahvat otporan je na akutne i kronične klimatske ekstreme i za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Pojedine aktivnosti predviđene u sklopu zahvata mogu se smatrati mjerama prilagodbe klimatskim promjenama određene Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20):

- mjera HM-06 Jačanje otpornosti urbanih područja na antropogene pritiske uvjetovane klimatskim promjenama – *planiranje sustava oborinske odvodnje na način kojim se ne predviđa spajanje na gradski sustav oborinske odvodnje i uvažavaju ekstremne oborine*
  - HM-06-07. Lokalno zadržavanje, retencioniranje i infiltracija oborinskih voda i smanjenje pritiska na kanalizirane ili cijevne odvodne sustave
  - HM-06-08. Formiranje zelenih površina unutar urbanih prostora namijenjenih privremenom ili trajnom zadržavanju i pročišćavanju oborinskih voda te rekreacijskim sadržajima te razvoj plave infrastrukture ekološkom obnovom i revitalizacija vodotoka u urbanim i ruralnim sredinama, lokalnoj i regionalnoj razini
- mjera ŠU-05 Provedba koncepta zelene infrastrukture u svrhu jačanja otpornosti na klimatske promjene u urbanim i ruralnim sredinama – *planiranje zelenih površina u zoni*

## **4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK**

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala te prometovanja gradilišnih vozila i mehanizacije. Odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila i prskanjem radnih površina u sušnim razdobljima) moguće je smanjiti prašenje. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinske mehanizacije i vozila. S obzirom na planiranu faznost realizacije zahvata u razdoblju dugom 10 – 20 godina, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu svesti na prihvatljivu mjeru dobrom organizacijom gradilišta.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Poslovni prostori u stambeno-poslovnoj zoni Januševec prema Urbanističkom planu uređenja Januševec (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23) mogu biti uslužne, zanatske, trgovačke i ugostiteljske namjene, iz čega se može zaključiti da poslovne aktivnosti u zoni neće uzrokovati nastanak onečišćujućih tvari iz točkastih izvora.

U okviru zone Januševec ne očekuje se korištenje ložišta za grijanje stambenih, poslovnih i javnih objekata, budući da će zona biti spojena na plinovod.

Izvore onečišćenja zraka u zoni Januševec predstavljat će motorna vozila koja će prometovati cestama kroz zonu i pritom stvarati ispušne plinove (CO, NO<sub>x</sub>, HC, PM...), te dizati čestice prašine (PM<sub>10</sub>, PM<sub>30</sub>) s ceste pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila. S obzirom na predviđenu faznost izgradnje stambeno-poslovne zone kroz 10 – 20 godina i konačni kapacitet stambenog dijela zone (3.040 stanovnika), sukladno razvoju zone mijenjat će se i prometno opterećenje zone odnosno utjecaj koji stvaraju motorna vozila. Može se pretpostaviti da će utjecaj biti prihvatljiv, posebno imajući u vidu porast udjela električnih vozila u ukupnom broju vozila u budućnosti.

U sklopu sustava sanitarne odvodnje sanitarno-poslovne zone Januševec predviđena je crpna stanica odvodnje. Crpna stanica planirana je kao zatvoreni objekt iz kojeg se zrak u atmosferu emitira putem odzračne cijevi u kojoj je filter za zrak, što će utjecaj na kvalitetu zraka (mogući neugodni mirisi) smanjiti na prihvatljivu razinu.

U odnosu na postojeće stanje, zahvatom je predviđeno da se u južnom dijelu obuhvata zahvata formira zelena zona s visokim zelenilom koje će predstavljati zaštitu naselja od potencijalne buke i onečišćenja sa županijske ceste i željezničke pruge.

## **4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)**

Zahvat je planiran na područjima podložnim eutrofikaciji i područjima ranjivim na nitrate: slivu osjetljivog područja Dunavski sliv (RZP 41033000) i području ranjivom na nitrate poljoprivrednog porijekla Sava-Samobor (RZP 42010008). Veći dio obuhvata zahvata je na području zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju III. zona sanitarne zaštite izvorišta



Bregana, Šibice i Strmec (RZP 12358530), a manji jugozapadni dio obuhvata zahvata nalazi se unutar područja podzemnih voda Bregana, Šibice i Strmec (RZP 14000111).

Nadalje, područje zahvata pripada grupiranim vodnim tijelima podzemnih voda CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine i CSGI-27 Zagreb koja su u dobrom stanju.

U obuhvatu zahvata nalaze se dva vodotoka koji pripadaju površinskom vodnom tijelu CSR00211\_000000 Sava, ekotipa je "Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R\_2A)" i u umjerenom je stanju. Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava posljedica je umjerenog ekološkog stanja u odnosu na osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje kakvoće. Među osnovnim fizikalno-kemijskim pokazateljima kakvoće, parametar ukupni fosfor ima umjereno stanje s vrlo malim odstupanjem od dobrog stanja. Prema hidromorfološkim elementima kakvoće vodno tijelo je u vrlo dobrom stanju. S vodotokom koji protječe središnjim dijelom obuhvata zahvata križaju se dvije zahvatom predviđene sabirne prometnice, os A1 i os A2 - na zapadnom i istočnom rubu obuhvata (*vidi Prilog 7.5.*). U isti vodotok predviđena su dva ispusta kolničkih oborinskih voda, nakon pročišćavanja na separatorima ulja i masti (*vidi Prilog 7.6.*).

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, područje zahvata nije u riziku od plavljenja.

#### **Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Utjecaji na vode tijekom izvođenja zahvata mogu se očitovati kroz onečišćenje podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd.) tijekom infrastrukturnog opremanja zone odnosno tijekom izgradnje stambeno-poslovnih objekata. U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, moguć je utjecaj na vodna tijela podzemnih voda CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine i CSGI-27 Zagreb te na vodno tijelo površinskih voda CSR00211\_000000 Sava. Radi se o mogućem utjecaju na kemijska stanja spomenutih vodnih tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

Prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/23-01/819, URBROJ 383-23-1, rujan 2023.), u obuhvatu zahvata nalaze se dva vodotoka koji pripadaju površinskom vodnom tijelu CSR00211\_000000 Sava. S vodotokom koji protječe središnjim dijelom obuhvata zahvata (k.č. 1605/14 k.o. Brdovec) križaju se dvije zahvatom predviđene sabirne prometnice, os A1 i os A2 - na zapadnom i istočnom rubu obuhvata. U isti vodotok predviđena su dva ispusta pročišćenih kolničkih oborinskih voda. Križanja planiranih prometnica s vodotokom predviđena su mostom/propustom, a detalji projektnog rješenja razradit će se u glavnom projektu sukladno izdanim vodopravnim uvjetima za izgradnju infrastrukturnog sustava stambeno-poslovne zone Januševec (Hrvatske vode, VGO za gornju Savu, KLASA 325-09/23-03/0011226, URBROJ 374-25-1-23-2, od 26.09.2023.). U vodopravnim uvjetima se između ostalog navodi da je u sklopu projektne dokumentacije za izgradnju mosta/propusta potrebno predvidjeti i razraditi tehnologiju izvođenja radova da se ne ugrozi stabilnost i funkcionalnost nasipa, da se ne smanji protjecajni profil vodotoka i time ne ugroze vodnogospodarski interesi. Na taj način neće se pogoršati vrlo dobro stanje vodnog tijela

CSR00211\_000000 Sava određeno hidromorfološkim elementima kakvoće (*stanje vodnog tijela po elementima predstavljeno je u Prilogu 7.4. ovog Elaborata*). Komunalna infrastruktura trasirana u koridorima planiranih sabirnih prometnica os A1 i os A2 također će se izvesti tako da ne zadire u proticajni profil mosta/propusta – ili polaganjem ispod vodotoka ili ovjesom o most/propust, sve sukladno izdanim vodopravnim uvjetima. Također, prema vodopravnim uvjetima u glavnom projektu potrebno je prikazati detalj ispusta pročišćenih kolničkih oborinskih voda u vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava putem izljevne građevine u obliku betonske izljevne glave sa žabljim poklopcem, s naglaskom na zaštiti dna i pokosa prijemnika od erodibilnih procesa uzrokovanih ispuštanjem. Nadalje, u zoni ispusta min. 2,0 m uzvodno i nizvodno potrebno je predvidjeti oblaganje dna i pokosa korita u čvrstoj oblozi. Očekuje se da će se na taj način zadržati vrlo dobro hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava.

U vodotoke u obuhvatu zahvata zabranjeno je odlaganje građevinskog materijala i otpada tijekom građenja.

#### **Utjecaji tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Na području obuhvata zahvata očekuju se sljedeće otpadne vode:

- oborinske kolničke vode (parkirališta i ceste)
- oborinske vode s krovova objekata visokogradnje
- sanitarne otpadne vode iz objekata u kojima će stalno ili povremeno boraviti ljudi

U stambeno-poslovnoj zoni Januševec ne očekuje se nastanak industrijskih otpadnih voda jer u zoni nisu predviđeni sadržaji koji bi mogli rezultirati takvim otpadnim vodama.

Oborinske vode s krovova objekata visokogradnje ne predstavljaju ugrozu za okoliš i iste se slobodno ispuštaju u teren.

Zahvatom je predviđeno da se oborinske vode s kolnika sakupljaju u slivnike, što je omogućeno poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika, te dalje kolektorima odvođe na separatore na pročišćavanje ispuštaju u površinsko vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava. Površinsko vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava je u dobrom kemijskom stanju. Uz uvjet da pročišćene oborinske otpadne vode zadovoljavaju uvjete za ispuštanje u površinske vode određene Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Prilog 1., Tablica 1., ispuštanje pročišćenih oborinskih (kolničkih) voda u vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava smatra se prihvatljivim za okoliš.

Sanitarne otpadne vode iz objekata u kojima će stalno ili povremeno boraviti ljudi sakupit će se zahvatom predviđenim sustavom sanitarne odvodnje zone Januševec, koji će se priključiti na postojeći glavni odvodni kolektor Harmica – Prigorje – CUP Zajarki odnosno sustav javne odvodnje Općine Brdovec. Sanitarne otpadne vode s područja Općine Brdovec pročišćavaju se na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića (*nije predmet zahvata*). Predmetni zahvat ne uvjetuje izmjenu kapaciteta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zaprešića. Ovako zbrinute sanitarne otpadne vode neće imati značajnijeg negativnog utjecaja na vode.

Napominje se da je koncept zbrinjavanja otpadnih voda iz zone Januševec u skladu s vodopravnim uvjetima izdanim za predmetni zahvat (Hrvatske vode, VGO za gornju Savu, KLASA 325-09/23-03/0011226, URBROJ 374-25-1-23-2, od 26.09.2023.), pri čemu će se glavni projekt detaljnije razraditi sukladno vodopravnim uvjetima.

Zaključno, područje zahvata dio je III. zone sanitarne zaštite izvorišta Bregana, Šibice i Strmec. Izvorišta Bregana, Šibice i Strmec štite se Odlukom o zaštiti izvorišta Strmec, Šibice i Bregana (Glasnik Zagrebačke županije, broj 27/15). U Odluci se, u članku 23., navodi da je u III. zoni zaštite potrebno provoditi mjere pasivne zaštite crpilišta na način da se, između ostalog, zabranjuje ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda te građenje prometnica, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik. Zahvatom je predviđena izgradnja prometnica i parkirališta s kontroliranim sustavom odvodnje u stambeno-poslovnoj zoni Januševec te pročišćavanje sakupljenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik, čime je zabrana iz Odluke ispoštovana.

Uz uvjet redovnog održavanja sustava odvodnje na području zone Januševec, ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Vodoopskrba stambeno-poslovne zone Januševec ne uvjetuje dodatne količine vode u vodoopskrbnom sustavu (povećanje kapaciteta sustava) pa se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na količinsko stanje voda.

#### **4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST**

Stambeno-poslovna zona Januševec dio je građevinskog područja naselja, koje je većim dijelom neizgrađeno, smješteno između željezničke pruge za međunarodni promet M101 na jugu i državne ceste DC225 (Zagrebačka ulica) na sjeveru.

##### **4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje**

###### **Utjecaj na staništa i vrste**

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. područje obuhvata zahvata veličine oko 30,43 ha<sup>39</sup> zauzimaju sljedeća staništa:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (na površini oko 8,53 ha)
- C.2.3.2./I.5.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Voćnjaci (na površini oko 0,13 ha)
- E. Šume (na površini oko 0,83 ha)
- E./I.1.8./D.1.2.1. Šume/Zapuštene poljoprivredne površine/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (na površini oko 1,98 ha)
- I.1.8./D.1.2.1. Zapuštene poljoprivredne površine/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (na površini oko 1,86 ha)
- I.1.8./I.2.1./I.5.1. Zapuštene poljoprivredne površine/Mozaici kultiviranih površina/Voćnjaci (na površini oko 0,34 ha)

<sup>39</sup> Ukupna površina od 30,43 ha sastoji se od površine same stambeno-poslovne zone (određene Urbanističkim planom uređenja i površine oko 25,42 ha) i površine pratećih infrastrukturnih sustava izvan obuhvata UPU-a (koje će se većim dijelom koristiti privremeno za izgradnju prateće infrastrukture - spoj na postojeću infrastrukturu).

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 14,28 ha)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 2,48 ha)

Području obuhvata zahvata najbliža šumska staništa kojima se gospodari kroz programe gospodarenja šumama pripadaju stanišnom tipu E.9.1. Šume i šikare stranih vrsta drveća (*vidi poglavlje 3.1.6. ovog elaborata*).

Značaj gubitka spomenutih prirodnih i polu-prirodnih stanišnih tipova u obuhvatu zahvata djelomično umanjuje činjenica da se radi o stanišnim tipovima koji su rasprostranjeni i u širem području zahvata. Radi se o stanišnim tipovima koji nisu ugroženi na razini Hrvatske, te se može zaključiti da je njihov gubitak uslijed izgradnje zahvata manje značajan. Izuzetak je stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe koji predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, a na razini Hrvatske može sadržavati rijetke i ugrožene zajednice. Ovaj stanišni tip također je rasprostranjen u širem području zahvata, radi čega se njegov gubitak na području obuhvata zahvata smatra prihvatljivim.

Gubitak prirodnih i polu-prirodnih stanišnih tipova odvijat će se postupno jer su uređenje i izgradnja stambeno-poslovne zone s pratećom infrastrukturom planirani u četiri faze u razdoblju 10 – 20 godina. Stambeno-poslovna zona u svom krajnjem istočnom dijelu sadržavat će zelene sportsko-rekreacijske površine, u zapadnom dijelu javne zelene površine, a u južnom dijelu zelenu zonu u visokom zelenilu koje predstavlja zaštitu naselja od potencijalne buke i onečišćenja sa županijske ceste i željezničke pruge. Uz javno zelenilo, sve tipologije u naselju predviđaju uređenje zelenih površina na privatnim stambenim parcelama, u obliku individualnih vrtova ili zajedničkog zelenila za boravak na otvorenom. Nove zelene površine postat će staništa vrsta koje uobičajeno obitavaju na urbanim parkovnim površinama. U Urbanističkom planu uređenja Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23) navodi se da će javne zelene površine nositi identitet uređenog gradskog parka sa šetnicama, šumarcima i otvorenim livadama.

Pristup lokaciji zahvata osiguran je državnom cestom DC225 te se ne očekuje dodatni utjecaj na staništa u smislu probijanja novih pristupnih putova.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećanje razine buke djelovati uznemirujuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Ovaj utjecaj umanjuje činjenica da se radi o području koje je već pod snažnim antropogenim utjecajem (izgrađeni dio građevinskog područja naselja, ceste). Uz dobru organizaciju gradilišta, korištenje malobučnih strojeva i opreme te poduzimanje mjera za smanjenje prašenja, utjecaji se mogu svesti na prihvatljivu razinu. Površine koje će biti degradirane uslijed formiranja radnog pojasa mogu postati lokacije širenja invazivnih biljnih vrsta pa o tome treba voditi računa na način da se pravovremeno uklanjanju uočene jedinice invazivnih vrsta.

### **Utjecaj na ekološku mrežu**

Zahvat je predviđen izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, udaljeno oko 2,6 km južno od poručja obuhvata zahvata. Područje HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba štiti 8 ciljnih vrsta riba. S obzirom na udaljenost zahvata od predmetnog



područja ekološke mreže, ne očekuje se da će se radovima uznemiravati štićene populacije ciljnih vrsta.

Zahvat neće imati utjecaja ni na udaljenija područja ekološke mreže tijekom izgradnje.

#### **Utjecaj na zaštićena područja prirode**

Zahvat neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode jer je najbliže takvo područje Spomenik parkovne arhitekture Lužnica – park oko dvorca udaljeno oko 2 km istočno.

#### **4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja**

Stambeno-poslovni sadržaji neće imati značajnijeg utjecaja na bioraznolikost tijekom korištenja zahvata, osim trajnog utjecaja gubitka staništa iz faze izgradnje zahvata.

Zahvatom je predviđeno ispuštanje pročišćenih oborinskih kolničkih vodotoka u vodotok koji presijeca stambeno-poslovnu zonu i pripada vodnom tijelu CSR00211\_000000 Sava. Ne očekuje se pogoršanje stanja vodnog dijela zbog planiranih ispusta.

Zahvat ne uključuje izgradnju novih dalekovoda odnosno nadzemnih kabela elektroopskrbne mreže.

Zahvat neće imati utjecaja na ekološku mrežu i zaštićena područja prirode.

#### **4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Zahvat može uvjetovati sječu skupina stabala koje se nalaze u krajnjem istočnom dijelu obuhvata zahvata, ali se može očekivati i zadržavanje postojećih stabala i njihovo uklapanje u rekreacijsku zonu koja je planirana u tom dijelu stambeno-poslovne zone. Šumske sastojine prisutne sjeverno od državne ceste DC225 vjerojatno će se u najvećem dijelu sačuvati jer se radi o dijelu zahvata u kojem će se obaviti spoj na postojeću infrastrukturu pa je i utjecaj na šume na tom dijelu privremen. Zahvat neće imati utjecaja na šume kojima se gospodari kroz programe gospodarenja državnim i privatnim šumama.

Na područjima uz gradilište tijekom izgradnje može doći do povećanoga rizika od pojave šumskih požara, ali se s obzirom na prisutnost šuma na području zahvata i u neposrednoj blizini zahvata može zaključiti da se radi o zanemarivom povećanju. Ovaj je utjecaj moguće svesti na minimum pridržavanjem propisa kojima se regulira zaštita od pojave požara na gradilištima, pa se stoga procjenjuje kao prihvatljivi negativni utjecaj koji je privremenoga karaktera i prestaje nakon završetka izgradnje zahvata.

Iako je područje zahvata dio županijskog lovišta I/108 Brdovečko prigorje, na njemu je lov zabranjen pa se ovaj gubitak smatra manje značajnim. Prema Zakonu o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20), članak 11., zabranjeno je ustanovljenje lovišta na građevinskom području naselja. Također prema članku 66. zabranjeno je loviti divljač u pojasu 100 m od granice naselja.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na šume i divljač.

## **4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDU**

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Zbog uređenja stambeno-poslovne zone doći će do trajnog gubitka većeg dijela tala u obuhvatu zahvata. Tla u obuhvatu zahvata pripadaju kartiranim jedinicama „Eutrično smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno“ i „Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno“. Radi se o osobito vrijednim obradivim tlima i ostalim obradivim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi. Gubitak obradivog tla se može smanjiti odvajanjem obradivog tla prilikom iskopa i njegovim korištenjem prilikom uređenja javnih zelenih površina i okoliša stambenih objekata. Na taj način smanjit će se negativan umjeren utjecaj zahvata na tla.

Prema ARKOD<sup>40</sup> evidenciji (stanje 29. 11. 2024.) sjeverozapadni dio područja obuhvata zahvata na površini oko 0,85 ha zadire u poljoprivrednu površinu koja se koristi kao livada. Utjecaj na poljoprivredne površine se zbog manje površine gubitka smatra prihvatljivim.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

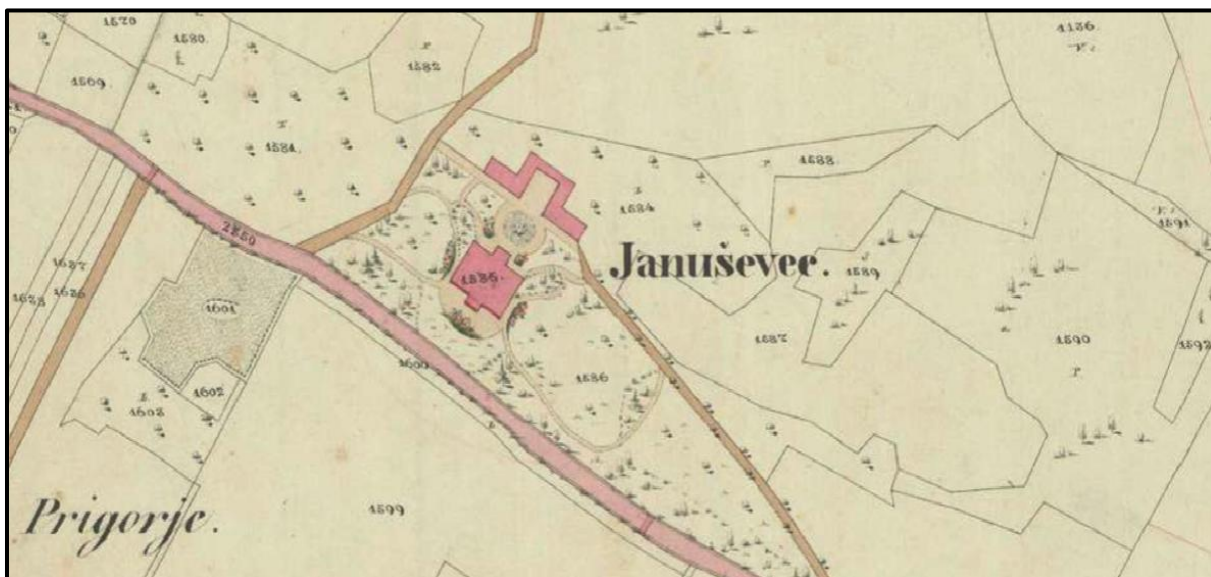
Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na tla i poljoprivredne površine.

## **4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA**

Područje obuhvata zahvata sjeverno od državne ceste DC225 (Zagrebačka ulica) i izvan područja obuhvata same stambeno-poslovne zone Januševec (ali u obuhvatu prateće infrastrukture) zadire u područje registriranog zaštićenog kulturnog dobra Dvorac Januševec (Z-2251), (Slika 3.1.8-1.).

Prema povijesnom katastru imanja iz 1862. godine (Slika 4.7-1.), dvorac Januševec bio je u vrijeme izgradnje smješten u neizgrađenom krajoliku marijagoričkog prigorja na kontaktu površina različitog pokrova. Dok su mu zaleđe činili nasadi visokog zelenila i prirodne šume, južno od uličnog pročelja dvorca prostirale su se travnate površine. U takvom prirodnom okruženju, za položaj dvorca odabrani su prvi, najniži obronci marijagoričkog prigorja s izrazitom ekspozicijom prema savskoj dolini, što je omogućilo nesmetanu dominaciju građevine u širem pejzažnom okruženju. Kako je prostorni kontekst jedan od ključnih elemenata u nastanku rezidencijalne arhitekture 19. stoljeća, može se ustvrditi da je, uz svoju posebnu arhitektonsku vrijednost u kontekstu tradicije ladanjske izgradnje na hrvatskom prostoru, dvorac Januševec i iznimno značajan primjer povijesnog urbanističkog planiranja.

<sup>40</sup> ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. *Land Parcel Identification System – LPIS*). To je nacionalni program kojim se uspostavlja baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta.



**Slika 4.7-1.** Katastar iz 1862. godine s ucrtanim dvorcem Januševec; izvor: Arcanum Maps

Demografski i urbanistički razvoj brdovečkog područja, osobito intenziviran tijekom druge polovine 20. stoljeća i u 21. stoljeću, rezultirao je prenamjenom zemljišta, postupnim širenjem građevinskih površina i gubitkom prirodnih površina, što je uvelike promijenilo povijesni prostorni kontekst dvorca Januševec i krajolik njegova bliskog okruženja. Sa zapadne strane na nevelikoj su udaljenosti izgrađene obiteljske kuće, a recentno i manje stambene zgrade (Slika 4.7-2.), dok se izgrađeni dio naselja istočno od dvorca zadržao na znatno većoj udaljenosti, dovoljnoj da osigura očuvanje ambijentalnih vrijednosti kulturnog dobra. Prostor južno od Januševca još uvijek najvećim dijelom zauzimaju mozaične poljoprivredne površine (Slika 4.7-3.), što, unatoč prisustvu rijetkih i rubno smještenih objekata niže katnosti južno od ceste, u velikoj mjeri i dalje omogućava kvalitetne vizure na prostorni koncept rezidencijalnog historicističkog objekta.



**Slika 4.7-2.** Gradnja zapadno od dvorca Januševec



**Slika 4.7-3.** Poljoprivredne površine južno od dvorca Januševac

Zahvat izgradnje stambeno-poslovne zone uzrokovat će trajnu promjenu dijela krajolika i to na onom njegovom dijelu koji je osjetljiv s aspekta šireg prostornog okruženja zaštićenog kulturnog dobra. Najkvalitetnije široke vizure Januševca danas su sagledive s trase željezničke pruge i s Januševačke ulice koja vodi od raskršća u blizini dvorca do željezničkog kolodvora (Slika 4.7-4.), no ovome treba nadodati i planiranu izgradnju državne brze ceste DC225 sjeverno od željezničke pruge, a južno od planirane stambeno-poslovne zone s koje će se u budućnosti otvoriti mogućnost sagledivosti vizura. Iako neće u potpunosti zakloniti pogled na Januševac s juga, izgradnja stambeno-poslovne zone značajno će suziti pojas vidljivosti dvorca, uvodeći u njegovo prostorno okruženje masu novoformiranih arhitektonskih struktura. Zahvaljujući javnim zelenim površinama, koje su planirane u zapadnom dijelu obuhvata zahvata, južno od pročelja dvorca, frontalna vizura Januševca ostat će otvorena, unatoč promjeni svog karaktera. Očuvanje ove vizure podrazumijeva hortikulturno uređenje koje izbjegava visoko zelenilo ili ga uvodi na način da ono ne priječi pogled na dvorac. Planiranje visokog zelenila uz zapadni i južni rub izgrađenog dijela naselja donekle bi moglo ublažiti konkurentski položaj planirane stambeno-poslovne zone u odnosu na dvorac. Katnost novih građevina svakako će utjecati na zauzimanje dominacije u prostoru, pri čemu je kao povoljno potrebno istaknuti da je planirana katnost krajnjih istočnih i zapadnih objekata najniža i iznosi P+1+mansarda. Iako katnost najvećeg broja objekata u jezgri naselja iznosi P+2, na južnom rubu stambeno-poslovne zone planiran je niz objekata katnosti P+3 koji će svojim visinama značajno utjecati na gubitak dominacije Januševca u širim vizurama.

Utjecaj zahvata na mnogo uže vizure, one sagledive sa Zagrebačke ulice, koja se prostire između dvorca Januševac i planirane stambeno-poslovne zone, u manjoj će mjeri štetno djelovati na prostorni integritet kulturnog dobra i njegove ambijentalne vrijednosti. Prilazi li se dvorcu Januševac Zagrebačkom cestom iz pravca istoka, pogled na njega prikriva šuma izrasla na području povijesnog perivoja (Slika 4.7-5.), dok je zapadno od dvorca već spomenuta recentna izgradnja stambenih zgrada nametnula nova, za prostorni kontekst Januševca, predimenzionirana mjerila. Kako postojeće visoko zelenilo južno od Zagrebačke ulice, čije se očuvanje planira, čini prirodni zaslon iza kojeg će se prostirati nova stambeno-poslovna zona (Slika 4.7-6.), utjecaj na uže vizure Januševca kad mu se prilazi sa zapada, potencijalno će biti značajno manje štetan. Umnogome veći utjecaj bit će čitljiv kada se dvorcu prilazi s istoka, prouzročen ponajviše katnošću planiranih objekata na sjevernom rubu stambeno-poslovne zone; dok rubno smješteni objekti javne namjene imaju katnost suteran + prizemlje + 1 kat u



zoni D1 te suteran + prizemlje u zoni D2, katnost u zoni mješovite namjene (suteran + prizemlje + 2 kata + mansarda) uvodi u prostor dimenzije koje će uvesti nove odnose između Januševca i njegova bliskog okruženja.



**Slika 4.7-4.** Pogled na dvorac Januševac iz Januševačke ulice



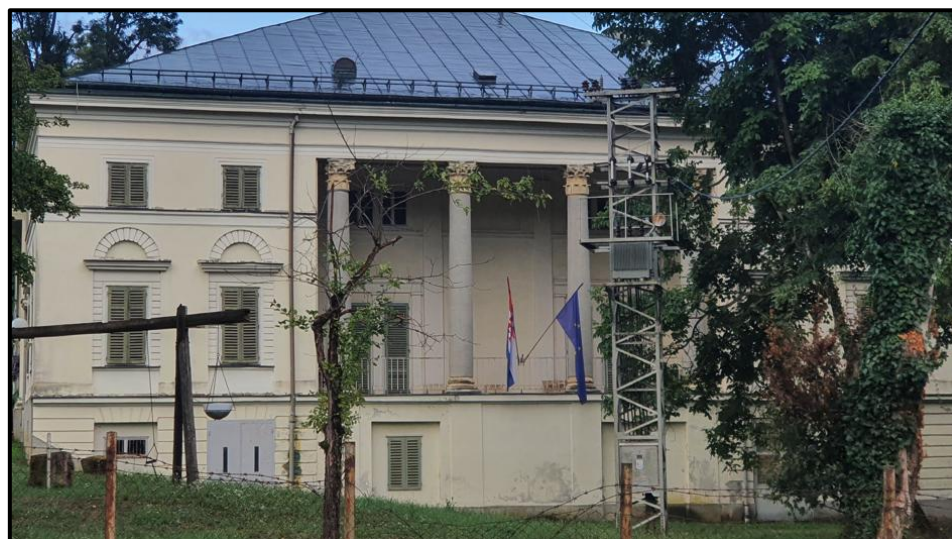
**Slika 4.7-5.** Desno: šuma istočno od dvorca Januševac

Iako su djelomično planirani u granicama obuhvata zaštićenog kulturnog dobra, zahvati izgradnje prateće infrastrukture buduće stambeno-poslovne zone, preciznije, elektroenergetskih instalacija, jednim su dijelom doprinos kvaliteti neposrednog okruženja dvorca Januševac jer uvode zamjenu postojećih zračnih vodova kabelskim koji će se položiti u zemlju. Utjecaj na zelene površine u granicama obuhvata zaštićenog kulturnog dobra moguće je minimalizirati konzervatorskim nadzorom i oporaviti dovođenjem svih oštećenih površina u prvobitno stanje, dok je radi zaštite mogućih arheoloških nalaza ili struktura potrebno predvidjeti osiguranje arheološkog nadzora tijekom zemljanih radova, a po potrebi i provođenje arheološkog iskopavanja prema uvjetima nadležnog konzervatorskog odjela. U

konzultacijama s nadležnim konzervatorskim zavodom poziciju postojeće trafostanice, smještene uz zapadno pročelje dvorca (Slika 4.7-7.), trebalo bi izmjestiti na prikladniju lokaciju (*izmještanje nije predmet zahvata jer se radi o zatečenom objektu koji nije u vlasništvu nositelja zahvata*).



**Slika 4.7-6.** Lijevo: visoko zelenilo južno od Zagrebačke ulice



**Slika 4.7-7.** Postojeća trafostanica smještena pokraj dvorca Januševac

Za zahvat izgradnje građevina infrastrukturne namjene stambeno-poslovne zone Januševac izdani su posebni konzervatorski uvjeti (Ministarstvo kulture i medija, Konzervatorski odjel u Zagrebu, KLASA 612-08/23-23/4339, URBROJ 532-05-02-01/14-23-2, od 2. 10. 2023.) u kojima se navodi da je Konzervatorski odjel suglasan sa zahvatom uz ispunjenje sljedećih uvjeta na području zone zaštite dvorca Januševac (Z-2251):



- Potrebno je izvesti minimalan iskop za postavljanje predmetnog podzemnog kabla. Nakon izvođenja iskopa zemljište treba dovesti u prvobitno stanje, odnosno vratiti travnatu površinu.
- Ukoliko se tijekom zemljanih radova pronađu arheološki ostatci (nepokretni ili pokretni) potrebno je odmah obustaviti daljnje radove te o nalazima hitno obavijestiti Konzervatorski odjel u Zagrebu, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Ministarstva kulture i medija, Mesnička 49. Nakon izvršenog uviđaja nadležno stručno tijelo određuje daljnji postupak.
- Investitor je obavezan pravovremeno obavijestiti Konzervatorski odjel u Zagrebu o početku građevinskih radova najmanje 15 dana ranije radi izvršenja pripremnih radnji i usklađivanja zajedničkih aktivnosti.

#### **4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Uslijed prisutstva građevinske mehanizacije, ljudi (radnika i ostalih sudionika), građevinskog materijala i otpada, izgradnja će imati privremeni negativan utjecaj na vizualno-doživljajna obilježja krajobraz. Vizualna izloženost ovisit će o trajanju radova. Pripremni radovi i izgradnja planiranog zahvata podrazumijevaju uklanjanje dijela površinskog pokrova, zatim iskop i uklanjanje tla te modeliranje terena u cilju uređenja stambeno-poslovne zone. Pripremni radovi i izgradnja planiranog zahvata imat će negativan utjecaj na prirodna obilježja krajobraz. Ovaj utjecaj donekle je smanjen planiranjem zahvata u četiri faze koje će se izvesti u razdoblju 10 – 20 godina čime će se postići prilagodba.

##### **Utjecaji tijekom korištenja**

Stambeno-poslovna zona Januševac koncipirana je s jasnom prostornom organizacijom u kojoj se isprepliće i nadopunjuje više tipologija stanovanja s javnim funkcijama, poslovnim sadržajima i javnim zelenilom. Gledano iz sadašnjeg trenutka te uvidom u aktualne trendove i potrebe Općine, razvoj ovakve centralne poslovno-stambene zone predstavlja velik, ali i očekivani korak.

Prostorna organizacija naselja Prigorje Brdovečko i Brdovec predviđa uvođenje urbanosti u ruralni prostor Općine Brdovec koja je svojom veličinom prerasla isključivo ruralan karakter no za sada joj nedostaju centralni sadržaji kao i urbaniji oblici stanovanja. Ipak, kako bi se naselje ipak uklopilo u svoj kontekst koji je ocijenjen kao vrijedan i pozitivan, karakter novog naselja je na razmeđu ruralnog i urbanog. Taj fini balans se očituje u svim elementima zahvata: tipologijama izgradnje, planiranju stambenih jedinica i dimenzioniranju sadržaja. Prva zona uz glavnu prometnicu ima najizrazitiji urbani karakter u svrhu stvaranja identiteta centra, dok se urbanost smanjuje nizanjem cjelina prema jugu. Nova struktura je smještena centralno i od okolnih struktura je izdvojena javnim prostorima i sadržajima: zonom rekreativnih sadržaja na istoku, zelenilom na jugu i velikim parkom na zapadu koji otvara vizure na dvorac Januševac. U potezu sa zapadne strane parkovne površine predviđena je mješovita zona za budući razvoj komercijalnih i poslovnih sadržaja srednje veličine koji su u javnom korištenju.

Već spomenuti zeleni prsten koji okružuje naselje (planirani gradski park na zapadu zone, park šuma Januševac na sjeveru, rekreativna zelena zona na istoku zone i zaštitno zelenilo prema

cesti i pruži na jugu zone) predstavlja klimatski i estetski okvir naselja, osigurava mu, uz donošenje urbanog identiteta, povezanost s vrijednim zelenilom i uređenim prirodnim okolišem. Zapadna zona nosi identitet uređenog gradskog parka sa šetnicama, šumarcima i otvorenim livadama, te sadržajima poput paviljona, dječjeg igrališta, jezerca, boćališta i sl.

Zahvat uključuje i pješačke prijelaze preko Zagrebačke ceste, koji naselje povezuju s dvorcem Januševac i park šumom, te dječjim vrtićem i budućim domom za umirovljenike.

Utjecaj nove stambeno-poslovne zone čija površina prelazi 25 ha svakako će u potpunosti promijeniti doživljaj krajobraza, ali ne nužno u negativnom kontekstu. Dapače, zona koju će odlikovati različite razine urbanosti, javni prostor u formi novog centra naselja, zeleno okruženje u sklopu zone, povezivanje zone s prostorom sjeverno od državne ceste DC225, uz pažljivu razradu koncepta čiji su obrisi određeni Urbanističkim planom uređenja Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23) može imati značajan pozitivan utjecaj na krajobraz područja zahvata.

#### **4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 15., dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom razdoblja 'dan' i razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Ne očekuje se izvođenje radova noću. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom, utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

##### **Utjecaji tijekom korištenja**

Područje zahvata dominantno je opterećeno bukom s državne ceste DC225 i sa željezničke pruge za međunarodni promet M101. Tijekom korištenja zone pojavit će se buka od prometovanja zonom. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 4., propisana je razina buke za zone mješovite, pretežito stambene namjene: dan 55 dB(A) i noć 45 dB(A). Uz poštivanje uvjeta zadanih Pravilnikom, ne očekuje se značajan utjecaj od buke prometovanja cestama.

U odnosu na postojeće stanje, zahvatom je predviđeno da se u južnom dijelu obuhvata zahvata formira zelena zona s visokim zelenilom koje će predstavljati zaštitu naselja od potencijalne buke i onečišćenja sa županijske ceste i željezničke pruge.

Stambeno-poslovni sadržaji neće stvarati buku koja bi mogla značajno negativno utjecati na okoliš.



#### **4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Zahvat će imati privremeni utjecaj na državnu cestu DC225 (Zagrebačka ulica) u obuhvatu zahvata. Utjecaj će se očitovati na samu cestu zbog izgradnje dvaju raskrižja na istoj (trokrako raskrižje i kružni tok) i prometne tokove na predmetnoj dionici. Na mjestu priključka zapadne sabirne ulice A1 iz zone Januševac na državnu cestu DC225 planirano je klasično trokrako T - raskrižje u razini kod kojeg se na državnoj cesti dodaje trak za lijevo skretanje (širine 3,5 m), dok je na mjestu priključka istočne sabirne ulice A2 na DC225 planirano kružno raskrižje. Kružno raskrižje planirano je s 4 privoza: os A2, DC225 (jugoistočni smjer privoza), Šumska ulica (nerazvrstana prometnica) i DC225 (sjeverozapadni smjer privoza). Da bi se utjecaji na prometne tokove sveli na najmanju moguću mjeru i osigurala sigurnost prometovanja, za vrijeme izvođenja radova provodit će se privremena regulacija prometa.

Za zahvat izgradnje javne komunalne infrastrukture za stambeno-poslovnu zonu Januševac izdani su posebni uvjeti od strane Hrvatskih cesta (KLASA 340-09/23-05/1532, URBROJ 345-900-559/557-23-02, od 25.09.2023.). Idejni projekt usklađen je sa zadanim uvjetima.

##### **Utjecaji tijekom korištenja**

Planirana prometna mreža ima za cilj kvalitetno povezivanje stambeno-poslovne zone Januševac na prometni sustav naselja Prigorje Brdovečko te kvalitetno interno prometovanje zonom.

#### **4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.11-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predaje se na oporabu te ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1, Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23). Procjenjuje se da se radi o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

U ovoj fazi izrade projektne dokumentacije nije utvrđena detaljna bilanca materijala (nasip vs. iskop). Postupanje s viškom materijala od iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu određeno je Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24).

**Tablica 4.11-1.** Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

| KLUČNI<br>BROJ<br>OTPADA | NAZIV OTPADA                                                                                                                        | MJESTO NASTANKA<br>OTPADA                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>17</b>                | <b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>                           | Gradilište                                         |
| <b>17 01</b>             | <b>beton, cigle, crijev/pločice i keramika</b>                                                                                      |                                                    |
| 17 01 01                 | beton                                                                                                                               |                                                    |
| <b>17 03</b>             | mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran                                                                   |                                                    |
| 17 03 01*                | bitumenske mješavine koje sadrže ugljeni katran                                                                                     |                                                    |
| <b>17 05</b>             | <b>zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja</b>                                    |                                                    |
| 17 05 04                 | zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*                                                                                   |                                                    |
| <b>17 09</b>             | <b>ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata</b>                                                                         |                                                    |
| 17 09 04                 | miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*                      |                                                    |
| <b>20</b>                | <b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b> | Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije |
| <b>20 01</b>             | <b>odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)</b>                                                                  |                                                    |
| 20 01 01                 | papir i karton                                                                                                                      |                                                    |
| 20 01 39                 | plastika                                                                                                                            |                                                    |
| <b>20 03</b>             | <b>ostali komunalni otpad</b>                                                                                                       |                                                    |
| 20 03 01                 | miješani komunalni otpad                                                                                                            |                                                    |

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U stambeno-poslovnu zonu Januševec u trenutku kad bude u cijelosti izgrađena (izgrađeni svi stambeno-poslovni objekti) doselit će se više od 3.000 ljudi što će za posljedicu imati nastanak većih količina komunalnog otpada. U stambeno-poslovnoj zoni odvoz i zbrinjavanje svih vrsta otpada rješavat će se putem nadležnog komunalnog poduzeća ovlaštenoga za ove poslove. Kod svih planiranih građevina prostor za privremeno odlaganje komunalnog otpada mora se osigurati u sklopu pojedinih građevinskih čestica uz uvjet da je do njih omogućen kolni pristup. Otpad će nastajati i tijekom održavanja zelenih površina u obuhvatu zahvata te od održavanja sustava odvodnje.

**Tablica 4.11-2.** Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

| KLUČNI<br>BROJ<br>OTPADA | NAZIV OTPADA                                                                                                                                                         | MJESTO NASTANKA<br>OTPADA   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>19</b>                | <b>OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU</b> | separator kolničke odvodnje |
| <b>19 08</b>             | <b>otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način</b>                                                                                |                             |
| 19 08 10*                | mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*                                                                                     |                             |
| <b>20</b>                | <b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>                                  | stambeno-poslovna zona      |

| KLUČNI BROJ OTPADA | NAZIV OTPADA                                                       | MJESTO NASTANKA OTPADA |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>20 01</b>       | <b>odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)</b> |                        |
| 20 01 01           | papir i karton                                                     |                        |
| 20 01 02           | staklo                                                             |                        |
| 20 01 08           | biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina                           |                        |
| 20 01 39           | plastika                                                           |                        |
| 20 01 40           | metali                                                             |                        |
| <b>20 02</b>       | <b>otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)</b>    |                        |
| 20 02 01           | biorazgradivi otpad                                                |                        |
| <b>20 03</b>       | <b>ostali komunalni otpad</b>                                      |                        |
| 20 03 01           | miješani komunalni otpad                                           |                        |
| 20 03 03           | ostaci od čišćenja ulica                                           |                        |

#### 4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu manjeg utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Riječ je o prihvatljivom i kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji prestaje po završetku radova.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Gospodarski i prostorni razvoj Općine Brdovec u kontekstu novih trendova za stanovanje i život u ruralnim cjelinama nadomak Zagreba otvorili su potrebu za razvojem stambeno-poslovne zone Januševec. Zona Januševec koncipirana je s jasnom prostornom organizacijom u kojoj se isprepliće i nadopunjuje više tipologija stanovanja s javnim funkcijama, poslovnim sadržajima i javnim zelenilom. Svrha poduzimanja zahvata je stvaranje novog naselja koje će biti prepoznatljivo u širem prostoru i formirati jezgru novog urbanog identiteta Općine Brdovec. Usprkos tome što Općina Brdovec ima određenu razinu javnih sadržaja, osjećaj centra naselja uglavnom izostaje ili se pak vezuje uz pojedine sadržaje neplanski raspoređene duž glavne prometnice ili na prometnim križanjima u pojedinim naseljima. Za kvalitetnu urbanu strukturu potrebno je uvođenje primarne zone javnih prostora i sadržaja za cijelu Općinu i jačanje malih sekundarnih centara za 13 naselja Općine, koji trenutno za većinu naselja izostaju.

Očekuje se značajan pozitivan utjecaj zahvata na stanovništvo i gospodarstvo.

#### 4.13. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Radovi se u pravilu ne odvijaju noću, već su gradilišta osvijetljena samo radi sigurnosnih razloga, odnosno radi nadzora. Utjecaj osvijetljenja gradilišta prostorno je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje. S obzirom na zonu rasvjetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20) propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Zahvatom je planirano postavljanje javne rasvjete uz ceste u stambeno-poslovnoj zoni. Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20) područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti zavisno o sadržaju i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Područje zahvata može se većim dijelom svrstati u zonu E2 - Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti (Građevinska područja naselja, Rezidencijalne zone). Izuzetak može biti sjeverni dio zone koji će se izvesti u 1. fazi budući da se radi o dijelu s najvećom razinom urbanosti, s javnim prostorima i sadržajima, i koji se može svrstati u zonu E4 - Područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti (Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti).

U sustavima rasvjete koja se koristi za rasvjetljavanje cesta i drugih prometnih površina moraju se primjenjivati samo ekološki prihvatljive svjetiljke čija je emisija svjetlosti u skladu s uvjetima propisanim Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine instalirane svjetiljke mora biti u skladu s Prilogom VIII. Pravilnika (NN 128/20) uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3.000 K.

Uz uvjet da zahvatom predviđena rasvjeta zadovoljava standarde za javnu rasvjetu određene Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), utjecaj se smatra manje značajnim i prihvatljivim.

#### **4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

Ne očekuju se prekogranični utjecaji uzrokovani zahvatom.

#### **4.15. OBILJEŽJA UTJECAJA**

**Tablica 4.15-1.** Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

| UTJECAJ                                             | ODLIKA<br>(pozitivan/<br>negativan<br>utjecaj) | KARAKTER | JAKOST | TRAJNOST  | REVERZIBILNOST |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|--------|-----------|----------------|
| Utjecaj zahvata na klimu<br>tijekom izgradnje       | -                                              | IZRAVAN  | SLAB   | PRIVREMEN | REVERZIBILAN   |
| Utjecaj zahvata na klimu<br>tijekom korištenja      | -                                              | IZRAVAN  | SLAB   | TRAJAN    | REVERZIBILAN   |
| Utjecaj klime (prilagodba<br>na) tijekom izgradnje  | 0                                              | -        | -      | -         | -              |
| Utjecaj klime (prilagodba<br>na) tijekom korištenja | 0                                              | -        | -      | -         | -              |
| Utjecaj klime (prilagodba<br>od) tijekom izgradnje  | 0                                              | -        | -      | -         | -              |
| Utjecaj klime (prilagodba<br>od) tijekom korištenja | -                                              | IZRAVAN  | SLAB   | TRAJAN    | REVERZIBILAN   |
| Utjecaj na zrak tijekom<br>izgradnje                | -                                              | IZRAVAN  | SLAB   | PRIVREMEN | REVERZIBILAN   |
| Utjecaj na zrak tijekom<br>korištenja               | -                                              | IZRAVAN  | SLAB   | TRAJAN    | REVERZIBILAN   |



|                                                             |   |         |              |                  |               |
|-------------------------------------------------------------|---|---------|--------------|------------------|---------------|
| Utjecaj na vode tijekom izgradnje                           | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na vode tijekom korištenja                          | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje                        | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN/TRAJAN | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na prirodu tijekom korištenja                       | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na šume i divljač tijekom izgradnje                 | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na šume i divljač tijekom korištenja                | 0 | -       | -            | -                | -             |
| Utjecaj na tlo i poljoprivredne površine tijekom izgradnje  | - | IZRAVAN | UMJEREN      | TRAJAN           | IREVERZIBILAN |
| Utjecaj na tlo i poljoprivredne površine tijekom korištenja | 0 | -       | -            | -                | -             |
| Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje                 | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja                | 0 | -       | -            | -                | -             |
| Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje                      | - | IZRAVAN | SLAB/UMJEREN | PRIVREMEN/TRAJAN | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja                     | + | IZRAVAN | UMJEREN      | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje                    | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja                   | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje   | - | IZRAVAN | UMJEREN      | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na prometnice i prometne tokove tijekom korištenja  | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje              | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja             | - | IZRAVAN | UMJEREN      | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje                   | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja                  | + | IZRAVAN | UMJEREN      | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje        | - | IZRAVAN | SLAB         | PRIVREMEN        | REVERZIBILAN  |
| Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom korištenja       | - | IZRAVAN | SLAB         | TRAJAN           | REVERZIBILAN  |

#### 4.16. KUMULATIVNI UTJECAJI

Zahvatom planirana stambeno-poslovna zona Januševec nalazi se između izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, državne ceste DC225 i željezničke pruge M101. Pregledom baze podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, koja se odnosi na zahvate za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu, zapadno od područja

obuhvata zahvata je koridor planirane državne ceste čvor Bobovica (AC3) – Prigorje Brdovečko (DC225) (Slika 4.16-1.).

Zbog izgradnje zahvata u konačnici će se trajno izgubiti staništa na površini oko 25,42 ha. Radi se većim dijelom o mozaicima kultiviranih površina. Zahvat će dovesti i do gubitka travnjačkih staništa, i sporadično nekih drugih stanišnih tipova. U kontekstu kumulativnog utjecaja, ako se promatra i zahvat izgradnje državne ceste čvor Bobovica (AC3) – Prigorje Brdovečko (DC225) koji će dovesti do gubitka oko 0,068 ha travnjačkih staništa, radi se o manje značajnom kumulativnom utjecaju.

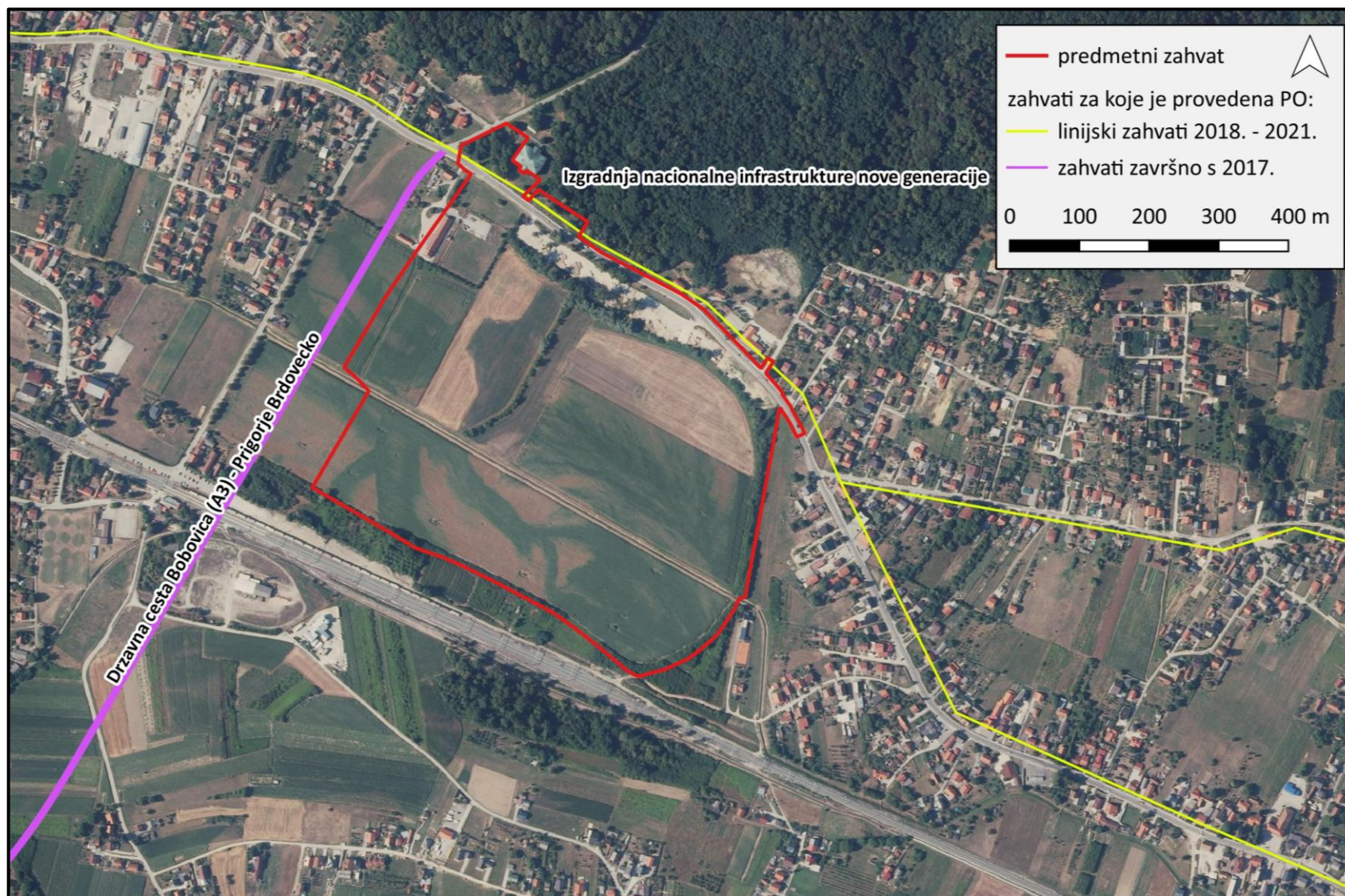
Značajan kumulativni utjecaj može nastati zbog gubitka poljoprivrednih tala u obuhvatu zahvata. Zbog izgradnje državne ceste čvor Bobovica (AC3) – Prigorje Brdovečko (DC225) će se izgubiti oko 12,34 ha poljoprivrednog zemljišta<sup>41</sup>, dok će predmetni zahvat dovesti do gubitka oko 16,48 ha poljoprivrednih površina. Gubitak poljoprivrednih zemljišta može se ublažiti odvajanjem humusnog dijela tla prilikom iskopa i njegovim korištenjem prilikom uređenja zelenih površina u obuhvatu zahvata. Iako se radi o značajnom kumulativnom utjecaju, u prilog njegovoj prihvatljivosti ide činjenica da na prostoru Općine Brdovec poljoprivredne površine (oznake P1 i P2) zauzimaju 1.334,1 ha<sup>42</sup> pa kumulativni gubitak o kojem je riječ iznosi oko 2% ukupnih poljoprivrednih površina.

Područje zahvata dio nije u ekološkoj mreži niti u zaštićenim područjima prirode.

Uređenje i izgradnja stambeno-poslovne zone Januševec predstavlja zahvat čiji utjecaji su izraženi u fazi izgradnje zbog prašenja, buke i povećanog prometa ljudi i građevinske mehanizacije tijekom izgradnje. Po završetku izgradnje utjecaji se svode na utjecaje od stanovanja ljudi. Imajući u vidu blizinu naselja, gospodarskih sadržaja i prometnica od lokalnog do državnog značaja, zahvat će imati zanemariv utjecaj koji u kombinaciji s drugim postojećim i planiranim zahvatima ne bi trebao imati značajan kumulativni utjecaj na niti jednu stastavnicu okoliša niti bi trebao značajnije opteretiti okoliš.

<sup>41</sup> prema Dvokut-ecro d.o.o. (2023.)

<sup>42</sup> preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22), Obrazloženje



Slika 4.16-1. Situacijski prikaz drugih zahvata (za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu) na području predmetnog zahvata (izvor: MZOZT, 2024.)

## **5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici, cestogradnji, visokogradnji i dr.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša niti program praćenja stanja okoliša.



## 6. IZVORI PODATAKA

### Projekti, studije, izvješća i sl.

1. Andreić, Ž., D. Andreić & K. Pavlić. 2012. Near infrared light pollution measurements in Croatian sites. *Geofizika*, 29: str. 143-156
2. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 29. 11. 2024.
3. Bioportal. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno dana 20. 11. 2024.
4. Baček, I. & D. Pejaković. 2023. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, Zagreb, 109 str.
5. Dippold & Gerold-Hidroprojekt 91 d.o.o. 2007. Vodoopskrba Zagrebačke županije – osnovne postavke koncepcije razvitka – Novelacija Studije.
6. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). 2023. Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
7. Državni zavod za statistiku (DZS). Dostupno na: <https://www.dzs.hr/>. Pristupljeno: 19. 11. 2024.
8. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na: <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 21. 11. 2024.
9. European Investment Bank (EIB). 2023. EIB Project Carbon Footprint Methodologies; Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations. Version 11.3.
10. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš
11. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
12. Europska komisija (EK). 2021. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
13. Franković, M. 2019. Utjecaj ispušnih plinova iz osobnih vozila na klimu i šumski pokrov u Zagrebačkoj županiji i gradu Zagrebu. Diplomski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 64 str.
14. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 18. 11. 2024.
15. Google Earth. Mrežna aplikacija. Pristupljeno: 18. 11. 2024.
16. Hrvatske ceste. Web GIS portal javnih cesta RH. Dostupno na: <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 21. 11. 2024.
17. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>. Pristupljeno: 20. 11. 2024.
18. Hrvatske šume. 2021. Osnova gospodarenja Gospodarskom jedinicom Limbuš-Sava za razdoblje od 01.01.2021. do 31.12.2030.
19. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12: područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje.
20. Hrvatske vode. 2022. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.

21. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. Priređeno: rujan 2023.
22. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: rujan 2023.
23. Hrvatske vode. 2019. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/0c667a02-94a7-4b8e-a7cd-ed433dafdcdb>.
24. Invazivne strane vrste. Portal o invazivnim vrstama u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>. Pristupljeno: 20. 11. 2024.
25. Light pollution map. Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/>. Pristupljeno: 21. 11. 2024.
26. Magaš, D. 2013. Regionalna geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
27. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
28. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGPU). Tablični prikazi meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje Dostupno na: [https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Meteo\\_pametrij\\_po\\_postajama.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Meteo_pametrij_po_postajama.pdf). Pristupljeno: 19. 11. 2024.
29. Ministarstvo kulture i medija. 2022. Reprezentativna stambena arhitektura kontinentalne Hrvatske – dvorci: Januševac. Konzervatorske smjernice i preporuke. Dostupno na: [https://min-kulture.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/Dvorci%20ZG/12\\_Janu%C5%A1evac.pdf](https://min-kulture.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/Dvorci%20ZG/12_Janu%C5%A1evac.pdf).
30. Ministarstvo kulture i medija. Geoportal kulturnih dobara. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 20. 11. 2024.
31. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Jaspers i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MRRiFEU, Jaspers, MINGOR). 2024. Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021.-2027. u Republici Hrvatskoj.
32. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
33. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJtd38p>. Pristupljeno: 27. 11. 2024.
34. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT). Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMA?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMA?dl=0). Pristupljeno: 28. 11. 2024.
35. OpenStreetMap. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org/>. Pristupljeno: 20. 11. 2024.
36. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. 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 (Podaktivnost 2.2.1.)

37. VIA FACTUM d.o.o. 2024. Idejni projekt „Javna komunalna infrastruktura za stambeno poslovnu zonu Januševac“.
38. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, M. Vučetić, J. Milković, A. Bajić, K. Cindrić, L. Cvitan, Z. Katušin, D. Kaučić, T. Likso, E. Lončar, Ž. Lončar, D. Mihajlović, K. Pandžić, M. Patarčić, L. Srnec i V. Vučetić. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961. – 1990., 1971. – 2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb. 200 str.
39. Wyatt, D. 2022. Construction Industry Emission Targets Demand Electric Machines. Dostupno na: <https://www.idtechex.com/en/research-article/construction-industry-emission-targets-demand-electric-machines/27412>

#### **Prostorno-planska dokumentacija, planovi i odluke**

1. Odluka o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta broj: I/108 – “Brdovečko prigorje” na području Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 06/09)
2. Prostorni plan uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17, 06/19, 09/22 i 16/22)
3. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15, 43/20, 46/20 i 02/21)
4. Provedbeni program Općine Brdovec za razdoblje 2021. – 2025. godine (Glasnik Općine Brdovec br. 23/21)
5. Urbanistički plan uređenja Januševac (Glasnik Općine Brdovec br. 03/14 i 07/23)

#### **Propisi i odluke**

##### **Bioraznolikost**

1. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)

##### **Buka**

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

##### **Ceste i promet**

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24)
2. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23)
3. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)

##### **Građenje i rudarstvo**

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

3. Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)

Klima

1. Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2020. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine (NN 84/23)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
3. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
4. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)

Svjetlosno onečišćenje

1. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)
2. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)
3. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20)
4. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Šume

1. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
2. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
3. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)

Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
2. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)



## Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
3. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
6. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

## Zrak

1. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. (NN 90/19)
2. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 41/21)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske (NN 01/14)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

## 7. PRILOZI

### 7.1. SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



#### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I-351-02/22-08/04

**URBROJ:** 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 20. siječnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB 611981898679, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

#### RJEŠENJE

I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti;

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
  - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
  - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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: KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, podnio je 29. ožujka 2022. zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019.). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU te da se za navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti dr.sc. Anita Erelez, dipl.ing. građ., a da se Josipa Borovčec, mag.geol. i Andriano Petković, dipl.ing.građ. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

*Milica Bijelić*  
Milica Bijelić

- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### DOSTAVITI:

1. FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb,</b><br><b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/I-351-02/22-08/4; URBROJ:</b><br><b>517-05-1-1-23-2 od 20. siječnja 2023.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i><br><i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>VODITELJ STRUČNIH</i><br><i>POSLOVA</i> | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>                                    |
| <b>1. GRUPA</b><br>-izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dr.sc. Anita Erdelez,<br>dipl.ing.grad.    | Josipa Borovčak, mag.geol.<br>Andrino Petković, dipl.ing.grad. |
| <b>2. GRUPA</b><br>-izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša                                                                                                                                                                                                                                                                               | dr.sc. Anita Erdelez,<br>dipl.ing.grad.    | Josipa Borovčak, mag.geol.<br>Andrino Petković, dipl.ing.grad. |
| <b>4. GRUPA</b><br>- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,<br>- izrada programa zaštite okoliša,<br>- izrada izvješća o stanju okoliša                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | dr.sc. Anita Erdelez,<br>dipl.ing.grad.    | Josipa Borovčak, mag.geol.<br>Andrino Petković, dipl.ing.grad. |
| <b>6. GRUPA</b><br>- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,<br>- izrada izvješća o sigurnosti,<br>- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,<br>- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | dr.sc. Anita Erdelez,<br>dipl.ing.grad.    | Josipa Borovčak, mag.geol.<br>Andrino Petković, dipl.ing.grad. |
| <b>8. GRUPA</b><br>- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,<br>- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,<br>- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«,<br>- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,<br>- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš | dr.sc. Anita Erdelez,<br>dipl.ing.grad.    | Josipa Borovčak, mag.geol.<br>Andrino Petković, dipl.ing.grad. |



## 7.2. O VODNOM TIJELU CSGI-24 SLIV SUTLE I KRAPINE

**Tablica 7.2-1.** Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine

| KEMIJSKO STANJE                     |                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                         |   |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|
| Test opće kakvoće                   | Elementi testa          | Krš                                                                                               | Ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa |                                                                         |   |
|                                     |                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa                        |                                                                         |   |
|                                     |                         | Panon                                                                                             | Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Provedba agregacije                                                                                                   | Kritični patrametar                                                     | * |
|                                     |                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | Ukupan broj kvartala                                                    | * |
|                                     | Broj kritičnih kvartala |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                         |   |
|                                     |                         | Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala | Ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                                                                         |   |
|                                     | Rezultati testa         |                                                                                                   | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | **                                                                      |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       | **                                                                      |   |
| Test zasljanjenje i druge intruzije | Elementi testa          |                                                                                                   | Analiza statistički značajnog trenda                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       | Nema trenda                                                             |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       | ne                                                                      |   |
|                                     | Rezultati testa         |                                                                                                   | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | **                                                                      |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       | **                                                                      |   |
| Test zone sanitarne zaštite         | Elementi testa          |                                                                                                   | Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | Nema trenda                                                             |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Nema trenda                                                             |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       | ne                                                                      |   |
|                                     | Rezultati testa         |                                                                                                   | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | **                                                                      |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       | visoka                                                                  |   |
| Test Površinska voda                | Elementi testa          |                                                                                                   | Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju                                                   |                                                                                                                       | Ukupni fosfor (CSR03897_000000, CSS052, CSR02903_000000CSR00591_000000) |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama |                                                                                                                       | Ukupni fosfor                                                           |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | nema                                                                    |   |
|                                     | Rezultati testa         |                                                                                                   | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | dobro                                                                   |   |
|                                     |                         |                                                                                                   | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       | niska                                                                   |   |

|                                                                               |                 |                                                                                                                                                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Test EOPV                                                                     | Elementi testa  | Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama                                                                                                          | da    |
|                                                                               |                 | Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode | dobro |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                                                                                                                       | dobro |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                   | niska |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                                      |                 | Stanje                                                                                                                                                       | dobro |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                   | niska |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |                                                                                                                                                              |       |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |                                                                                                                                                              |       |
| *** test nije proveden radi nedostatka podataka                               |                 |                                                                                                                                                              |       |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.2-2. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine**

| KOLIČINSKO STANJE                                                |                                                                               |                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|
| Test Bilance vode                                                | Elementi testa                                                                | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) | 8,49   |
|                                                                  |                                                                               | Analiza trendova razina podzemne vode/protoka          |        |
|                                                                  | Rezultati testa                                                               | Stanje                                                 | dobro  |
| Test zaslanjenje i druge intruzije                               |                                                                               | Pouzdanost                                             | visoka |
|                                                                  |                                                                               | Stanje                                                 | **     |
|                                                                  |                                                                               | Pouzdanost                                             | **     |
| Test Površinska voda                                             |                                                                               | Stanje                                                 | dobro  |
|                                                                  |                                                                               | Pouzdanost                                             | niska  |
|                                                                  | Test EOPV                                                                     |                                                        | Stanje |
|                                                                  |                                                                               | Pouzdanost                                             | niska  |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                         |                                                                               |                                                        | Stanje |
|                                                                  |                                                                               | Pouzdanost                                             | niska  |
|                                                                  | * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                                                        |        |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima |                                                                               |                                                        |        |
| *** test nije provđen radi nedostatka podataka                   |                                                                               |                                                        |        |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

### 7.3. O VODNOM TIJELU CSGI-27 ZAGREB

**Tablica 7.3-1. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGI-27 Zagreb**

| KEMIJSKO STANJE                     |                                                                                                   |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Test opće kakvoće                   | Elementi testa                                                                                    | Krš                              | Ne    | Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa                                                                                                                                                                                  |                      |                                                                   |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                   |
|                                     |                                                                                                   | Panon                            | Da    | Provedba agregacije                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kritični patrametar  | Ortofosfati, ukupni fosfor, arsen, živa                           |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ukupan broj kvartala | Ortofosfati (3), ukupni fosfor (16), arsen (10), živa (1)         |
|                                     | Broj kritičnih kvartala                                                                           |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                   |
|                                     | Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala | Da (ortofosfati i ukupni fosfor) |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                   |
|                                     | Rezultati testa                                                                                   |                                  |       | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      | dobro                                                             |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | visoka                                                            |
| Test zasljanjenje i druge intruzije | Elementi testa                                                                                    |                                  |       | Analiza statistički značajnog trenda                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      | Nema trenda                                                       |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                                                                               |                      | ne                                                                |
|                                     | Rezultati testa                                                                                   |                                  |       | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      | dobro                                                             |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                   |
| Test zone sanitarne zaštite         | Elementi testa                                                                                    |                                  |       | Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na toči                                                                                                                                                                                                                                                  |                      | Nema trenda                                                       |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu                                                                                                                                                                                                                                                  |                      | Statistički značajan trend - silazan (ortofosfati)                |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                                                                               |                      | ne                                                                |
|                                     | Rezultati testa                                                                                   |                                  |       | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      | dobro                                                             |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | visoka                                                            |
| Test Površinska voda                | Elementi testa                                                                                    |                                  |       | Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju                                                   |                      | Ukupni fosfor (CSR01959_000000, CSR00591_000000, CSR00051_009700) |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama |                      | Ukupni fosfor                                                     |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)                                                                                                                                                                                                                 |                      | nema                                                              |
|                                     |                                                                                                   |                                  |       | Rezultati testa                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                   |
|                                     | Pouzdanost                                                                                        |                                  | niska |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                   |

|                                                                               |                 |                                                                                                                                                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Test EOPV                                                                     | Elementi testa  | Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama                                                                                                          | da    |
|                                                                               |                 | Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode | dobro |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                                                                                                                       | dobro |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                   | niska |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                                      |                 | Stanje                                                                                                                                                       | dobro |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                   | niska |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |                                                                                                                                                              |       |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |                                                                                                                                                              |       |
| *** test nije proveden radi nedostatka podataka                               |                 |                                                                                                                                                              |       |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.3-2. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGI-27 Zagreb**

| KOLIČINSKO STANJE                                                             |                 |                                                        |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Test Balance vode                                                             | Elementi testa  | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) | 47,93                                                       |
|                                                                               |                 | Analiza trendova razina podzemne vode/protoka          | Statistički značajan trend - silazan (razina podzemne vode) |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                 | dobro                                                       |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | visoka                                                      |
| Test zaslanjenje i druge intruzije                                            |                 | Stanje                                                 | dobro                                                       |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             |                                                             |
| Test Površinska voda                                                          |                 | Stanje                                                 | dobro                                                       |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | niska                                                       |
| Test EOPV                                                                     |                 | Stanje                                                 | dobro                                                       |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | niska                                                       |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                                      |                 | Stanje                                                 | dobro                                                       |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | niska                                                       |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |                                                        |                                                             |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |                                                        |                                                             |
| *** test nije provđen radi nedostatka podataka                                |                 |                                                        |                                                             |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)



#### 7.4. O VODNOM TIJELU CSR00211\_000000 SAVA

Tablica 7.4-1. Stanje vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA              |                   |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE            | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | umjereno stanje   | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | umjereno stanje   | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | umjereno stanje   | dobro stanje                  |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | umjereno stanje   | dobro stanje                  |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Fitoplankton                                            | nije relevantno   | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Makrofita                                               | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos saprobnost                               | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | umjereno stanje   | dobro stanje                  |                                |
| Temperatura                                             | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | dobro stanje      | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | umjereno stanje   | dobro stanje                  | vrlo malo odstupanje           |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Hidrološki režim                                        | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nema podataka     | nema podataka                 |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA                |               |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE        | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                    | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloretoan (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretilen (PGK)                                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                           | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                           | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA                                                                                                                                                         |                 |                               |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                            | STANJE          | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Bifenoks (PGK)                                                                                                                                                                                     | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                                                                                                                                                                     | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                                                                                                                                                                     | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                                                                                                                                                                     | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                                                                                                                                                                  | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                                                                                                                                                                  | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                                                                                                                                                                    | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                                                                                                                                                                    | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                                                                                                                                                               | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                                                                                                                                                               | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                                                                                                                                                               | nema podataka   | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                                                                                                                                                                  | nema podataka   | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                                                                                                                                                                  | nema podataka   | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                                                                                                                                                                  | nema podataka   | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)                                                                                                                                                                                    | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                                                                                                                                                                    | dobro stanje    | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                                                                                                                                                                | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                                                                                                                                                                    | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                                                                                                                                                               | dobro stanje    | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                                                                                                                                                                | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                                                                                                                                                                    | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                                                                                                                                                               | dobro stanje    | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                                | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                                                                                                                                                                    | umjereno stanje | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                               | dobro stanje    | dobro stanje                  |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                 |                               |                                |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.4-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava**

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00211_000000, SAVA |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                        | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Stanje, ukupno                                                 | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                                | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Biološki elementi kakvoće                                      | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                    | -                               | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Specifične onečišćujuće tvari                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                      | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Fitoplankton                                                   | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos                                                     | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Makrofita                                                      | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos saprobnost                                      | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos opća degradacija                                | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ribe                                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće                 | -                               | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Temperatura                                                    | =                               | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Salinitet                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                           | -                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| KPK-Mn                                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00211_000000, SAVA |                                |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                        | NEPROVDBA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCIJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                |                                |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                |                                |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Nitrati                                                        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Orto-fosfati                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                                  | -                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Specifične onečišćujuće tvari                                  | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                         | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                         | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                       | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidrološki režim                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kontinuitet rijeke                                             | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Morfološki uvjeti                                              | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                                | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                         | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                      | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                         | N                              | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Alaklor (PGK)                                                  | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                                  | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                                 | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                                 | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (PGK)                                                  | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (MDK)                                                  | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (PGK)                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (MDK)                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (MDK)                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (BIO)                                   | N                              | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                         | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                         | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetraklorugljik (PGK)                                          | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                       | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                       | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (PGK)                                            | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (MDK)                                            | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                           | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                           | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| DDT ukupni (PGK)                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| para-para-DDT (PGK)                                            | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                           | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklormetan (PGK)                                              | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                            | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (PGK)                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (MDK)                                                   | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (PGK)                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (MDK)                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (PGK)                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (MDK)                                               | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (BIO)                                               | N                              | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                          | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                          | N                              | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                        | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                        | N                              | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                     | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                     | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (PGK)                                              | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (MDK)                                              | =                              | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |



| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00211_000000, SAVA |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                        | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCIJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                                   | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Naftalen (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Naftalen (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (PGK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (BIO)                                            | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetrakloretilen (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Triklореtilen (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Triklormetan (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Trifluralin (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (BIO)                                                  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)      | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kinoksifen (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (MDK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dioksini (BIO)                                                 | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Aklonifen (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (MDK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                           | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Terbutrin (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                            | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                            | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00211_000000, SAVA                                                                                                                                     |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                            | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                                                                                                                                                    |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                    |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                                | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                                                                                                                                                    | -                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |

|   |                                                            |
|---|------------------------------------------------------------|
| + | - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela              |
| = | - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela              |
| - | - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela               |
| N | - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.4-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava**

| Pokretači i pritisci |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kakvoća              | pokretači | 01 (poljoprivreda), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)                                                                                                                                                                                      |
|                      | pritisci  | 1.1. (komunalne otpadne vode – otpadne vode), 2.1 (urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 (poljoprivreda), 2.4 (transport), 2.6 (komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom), 2.7 (atmosferska depozicija) |
| Hidromorfologija     | pokretači | 01 (poljoprivreda), 06 (zaštita od poplava), 10 (promet), 11 (urbani razvoj; stanovništvo), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)                                                                                                                                                 |
|                      | pritisci  | 4.1.1. (obrana od poplava), 4.1.2. (poljoprivreda, vezano uz 4.1. Fizičku promjenu kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvate), 4.1.4 (drugo vezano uz 4.1 Fizičku promjenu kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvate)                  |
| Razvojne aktivnosti  | pokretači | 06 (zaštita od poplava), 102 (promet, željeznički), 11 (urbani razvoj; stanovništvo), 111 (urbani razvoj, vodoopskrba), 112 (urbani razvoj, odvodnja), 113 (urbani razvoj, vodoopskrba i odvodnja), 114 (urbani razvoj, odlaganje otpada), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)  |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.4-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo CSR00211\_000000 Sava**

| Program mjera |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Osnovne mjere |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.OSN.02.17   | Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.OSN.02.18   | Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.OSN.03.16   | Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.) |
| 3.OSN.05.14   | U slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizirati kao                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | neizravno ispuštanje u podzemlje te primijeniti kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode (metodologija) i kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i drugo).<br>(Nastavak provedbe mjere 16 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)                                                                                                                                    |
| 3.OSN.06.03   | Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima.<br>(Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)                                                                                                                                           |
| 3.OSN.06.04   | Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjera smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla:<br>- intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode<br>- poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva<br>- poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva.<br>(Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja) |
| 3.OSN.06.05   | Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.OSN.06.18   | Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.OSN.07.04   | Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje:<br>- u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom.<br>(Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)                                                                                                                       |
| 3.OSN.11.06   | Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planove mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.                                                                                                                             |
| Dodatne mjere |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.DOD.06.01   | Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.DOD.06.02   | Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.DOD.06.03   | Osigurati longitudinalnu povezanost vodotoka prilagodbom postojećih pregrada u koritu te, gdje je to moguće, uklanjanjem pregrada/hidrotehničkih objekata koji više nisu u funkciji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.DOD.06.04   | Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 2 metra. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 2 metra širine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.DOD.06.07   | Osigurati vezu glavnog toka s pritocima (važnim za obitavanje i mrijest slatkovodne ihtiofaune).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.DOD.06.23   | Izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.DOD.06.25   | Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01)                                                                                                                                                          |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.DOD.06.26                                                                                                  | Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe)                                                                                                                                          |
| 3.DOD.06.27                                                                                                  | Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjeње utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dopunske mjere                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.DOP.2.01                                                                                                   | Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom:<br>- osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5)<br>- osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6)<br>propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja.<br>(Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.) |
| 3.DOP.2.02                                                                                                   | Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja:<br>- onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P)<br>- onečišćenja specifičnim, prioritetnim i prioritetnim opasnim tvarima iz grupe pesticida, u poljoprivredi propisati provedbu mjera propisanih Akcijskim programom.                                                                                                                                                                                                                      |
| Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

**Tablica 7.4-5.** Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00211\_000000 Sava

| PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA<br>(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godina) |                     |                      |      |          |       |                      |      |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------|----------|-------|----------------------|------|----------|-------|
| IPCC RCP                                                                                                  | RAZDOBLJE<br>SEZONA | 2011. – 2040. godina |      |          |       | 2041. – 2070. godina |      |          |       |
|                                                                                                           |                     | JESEN                | ZIMA | PROLJEĆE | LIETO | JESEN                | ZIMA | PROLJEĆE | LIETO |
| 4.5                                                                                                       | TEMPERATURA (°C)    | +1,4                 | +1,7 | +1,3     | +1,7  | +2,4                 | +2,5 | +1,9     | +3,1  |
|                                                                                                           | OTJECANJE (%)       | +6                   | +2   | -2       | -6    | +7                   | -1   | -5       | -12   |
| 8.5                                                                                                       | TEMPERATURA (°C)    | +1,5                 | +1,8 | +1,3     | +2,0  | +3,3                 | +3,3 | +2,8     | +3,8  |
|                                                                                                           | OTJECANJE (%)       | +10                  | -2   | -1       | -11   | +10                  | +5   | -3       | -5    |

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/819, Urbroj 383-23-1, rujan 2023.)

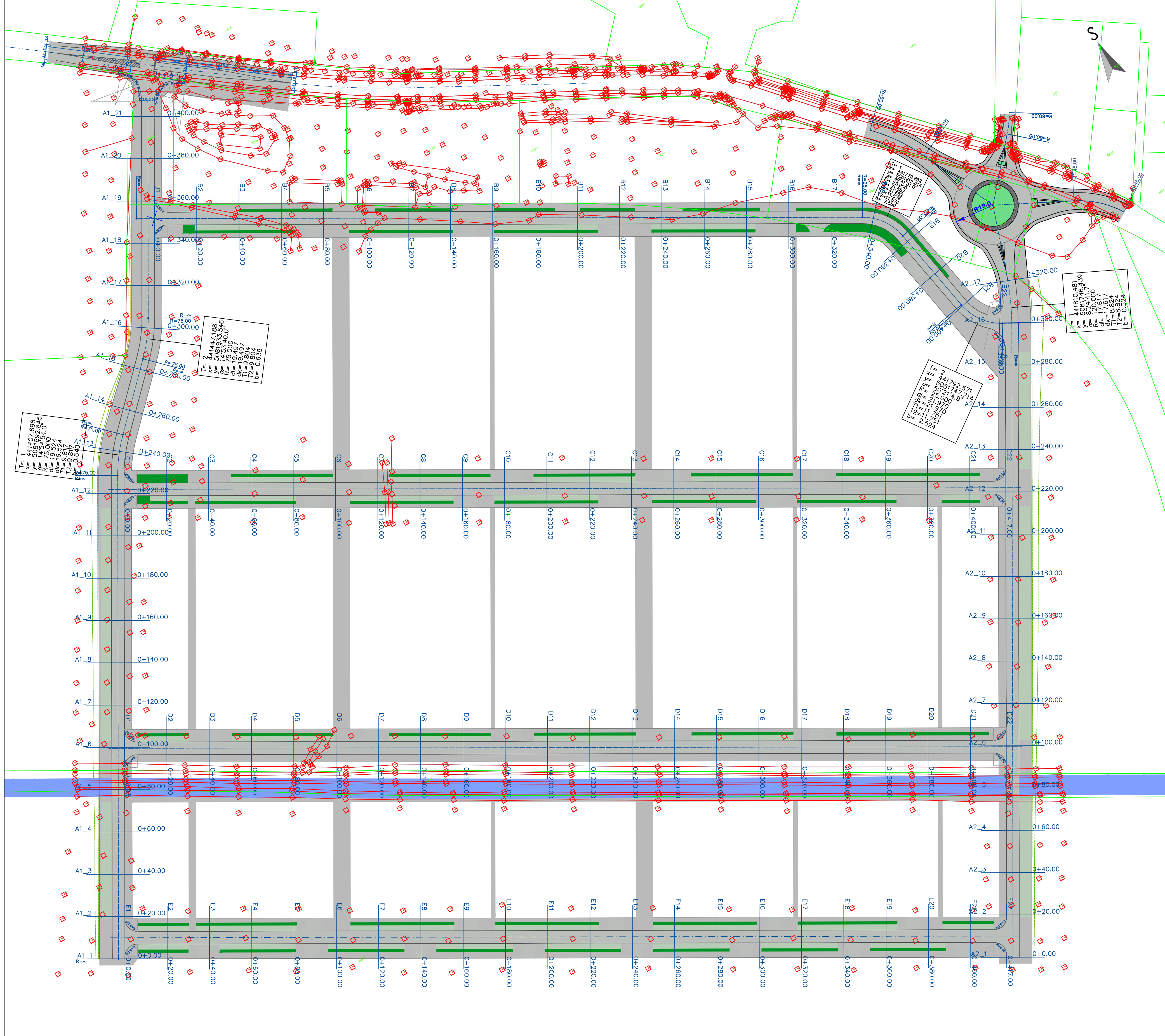


**7.5. SITUACIJSKI PRIKAZ PROMETNE MREŽE PREDVIĐENE ZAHVATOM**

**7.6. SITUACIJSKI PRIKAZ SUSTAVA VODOOPSKRBE I SUSTAVA ODVODNJE PREDVIĐENIH ZAHVATOM**

**7.7. SITUACIJSKI PRIKAZ EEI I DTK PREDVIĐENIH ZAHVATOM**

**7.8. SITUACIJSKI PRIKAZ PLINOVODA PREDVIĐENOG ZAHVATOM**



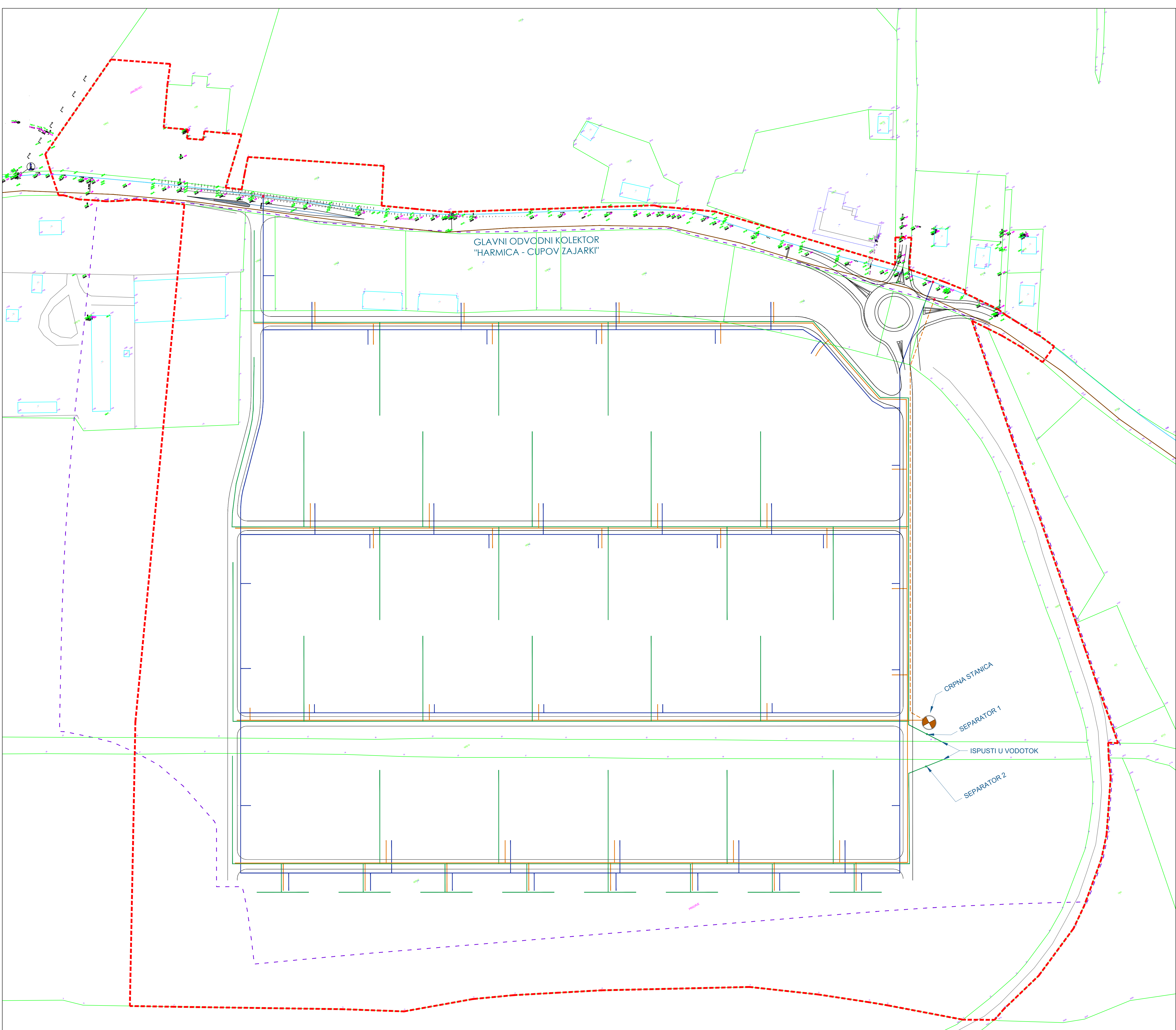
SITUACIJSKI PRIKAZ PROMETNE MREŽE

MJ 1:1000

- LEGENDA:
- KOLNIK PROMETNICE
  - PJESACKE STAZE
  - ZELENI POJAS UZ PROMETNICU
  - PARKIRALISTA
  - POVOZNI DIO KRUŽNOG RASKRIŽJA
  - PRIKLJUCAK GRAĐEVNE CESTICE NA JAVNU PROMETNU POVRŠINU

|                                                                                             |  |                                                                                                                                                                |  |                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>VIA FACTUM</b>                                                                           |  | VIA FACTUM d.o.o.<br>Sjedište: Ulica Dječje Sreće 46c, 10000 Zagreb<br>e-mail: ured.zagreb@viafactum.hr<br>tel: 01 64 62 433, 01 64 62 434<br>OIB: 76759136645 |  | Investitor:<br>OPĆINA BRDOVEC<br>Trg dr. Franje Tuđmana 1<br>10291 Prigorje Brdovečko, OIB: 14722979018 |  |
| Zahvat u prostoru:<br>JAVNA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA ZA STAMBENO POSLOVNU ZONU<br>JANUSEVEC |  | Projektant:<br>Iva Mencinger, mag.ing.aedif.                                                                                                                   |  | Suradnik:<br>Marko Perjan, mag.ing.aedif.                                                               |  |
| Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                |  | Sadržaj:<br>SITUACIJSKI PRIKAZ PROMETNE MREŽE                                                                                                                  |  | Suradnik:<br>Mihovil Rajković, mag.ing.aedif.                                                           |  |
| Mjerilo:<br>1:1000                                                                          |  | Mjesto i datum:<br>Zagreb, veljača 2024.                                                                                                                       |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                            |  |
| B-2523                                                                                      |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                                                                                   |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                            |  |
| 07/23 - ZG                                                                                  |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                                                                                   |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                            |  |
| 02 - 06                                                                                     |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                                                                                   |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                            |  |
| Ano Ricov, mag.ing.aedif.                                                                   |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                                                                                   |  | Izjava o izradi i odobrenju:<br>Izjava o izradi i odobrenju:                                            |  |



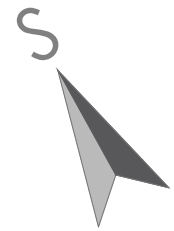


SITUACIJSKI PRIKAZ VODOOPSKRBE I ODVODNJE

MJ 1:1000

Legenda:

- Granica obuhvata zahvata
- Granica stambeno poslovne zone Januševac
- Granica katastarske čestice
- Broj postojeće katastarske čestice
- Vodoopskrbni cjevovod - postojeći
- Vodoopskrbni cjevovod - planirani
- Fekalni kolektor/gravitacijski - postojeći
- Fekalni kolektor/gravitacijski - planirani
- Fekalni kolektor/gravitacijski - tlačni
- Oborinski kolektor - planirani
- Crpna stanica
- Spoj na postojeću infrastrukturu

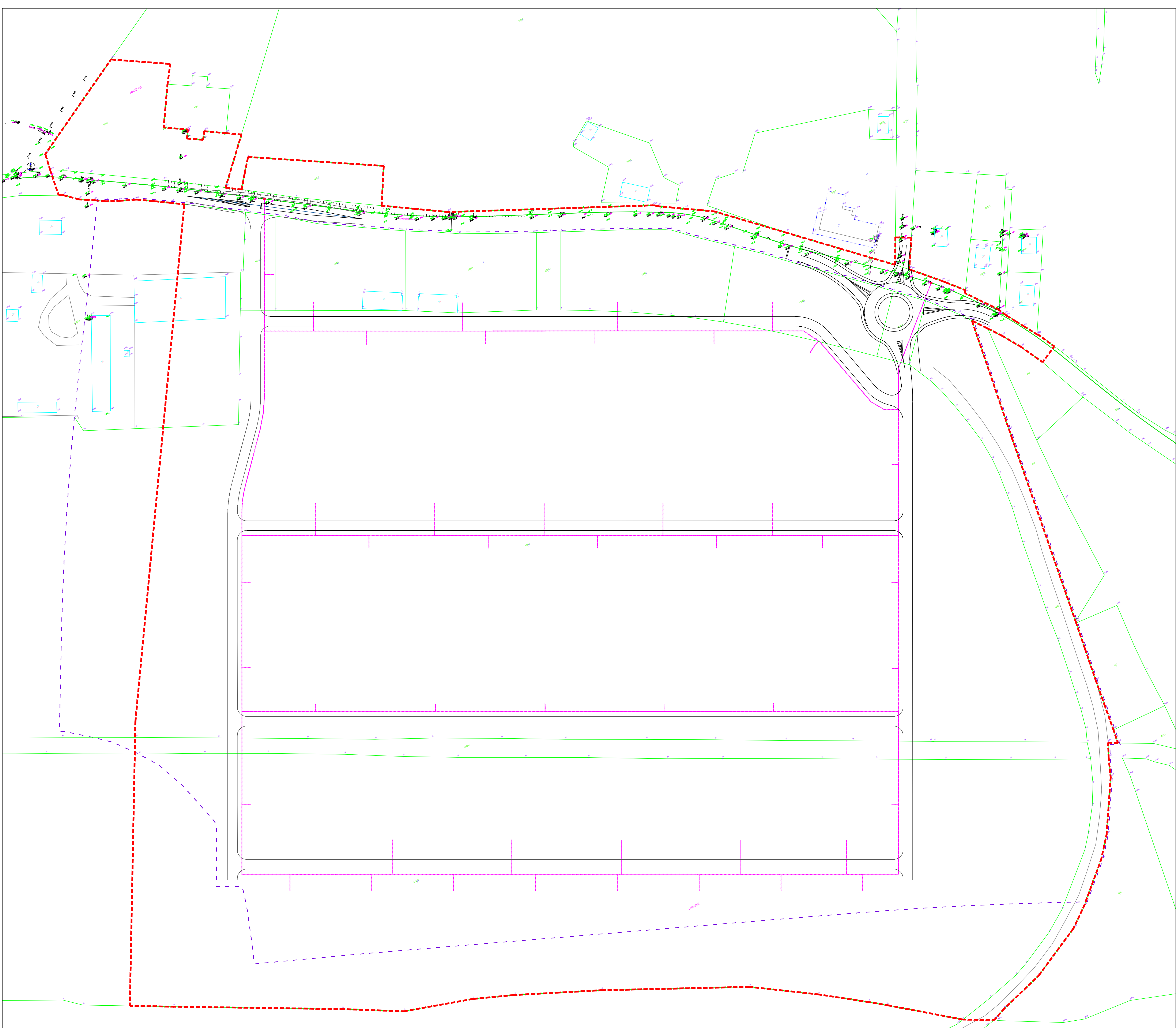


|                                                                                               |                       |                                                                                                                                                          |             |                                                                                                         |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| VIA FACTUM                                                                                    |                       | VIA FACTUM d.o.o.<br>Brodarica Ulica Dobre Sveticice 14c-15000 Zagreb<br>e-mail: vef@viafactum.hr<br>tel: 01 46 42 433 / 01 46 42 434<br>OIB: 7079136445 |             | Investitor:<br>OPĆINA BRDOVEČ<br>Trg dr. Franje Tuđmana 1<br>10291 Prigodje Brdovečko, OIB: 14722979018 |                           |
| Zamovatelj projekta:<br>JAVNA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA ZA STAMBENO POSLOVNU ZONU<br>JANUŠEVAC |                       | Projektant:<br>Iva Menčinger, mag.ing.aedif.                                                                                                             |             | Suradnik:<br>Mladen Rejan, mag.ing.aedif.                                                               |                           |
| Ideačni projekt<br>Sadržaj:                                                                   |                       | Sadržaj:<br>Mladen Rejan, mag.ing.aedif.                                                                                                                 |             | Sadržaj:<br>Mladen Rejan, mag.ing.aedif.                                                                |                           |
| SITUACIJSKI PRIKAZ VODOOPSKRBE I ODVODNJE                                                     |                       | Sadržaj:<br>Mladen Rejan, mag.ing.aedif.                                                                                                                 |             | Sadržaj:<br>Mladen Rejan, mag.ing.aedif.                                                                |                           |
| Skala:                                                                                        | Mjesto i datum:       | L.O.P.:                                                                                                                                                  | T.O.:       | Prilog br.:                                                                                             | Sadržaj:                  |
| 1:1000                                                                                        | Zagreb, veljača 2024. | B-2523                                                                                                                                                   | 077/23 - ZG | 02 - 07                                                                                                 | Ana Ricov, mag.ing.aedif. |







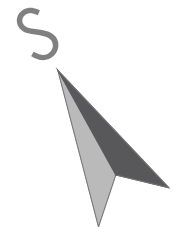


SITUACIJSKI PRIKAZ PLINOVODNE MREŽE

MJ 1:1000

Legenda:

- Granica obuhvata zahvata
- - - Granica stambeno poslovne zone Januševac
- Granica katastarske čestice
- 1594 Broj postojeće katastarske čestice
- Plinovodi - postojeći
- - - Plinovodi - planirani
- Spoj na postojeću infrastrukturu



|                                                                                               |                       |                                                                                                                          |             |                                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| VIA FACTUM                                                                                    |                       | VIA FACTUM d.o.o.<br>Brodarica Ulica Dobre Sveticice 14c-15000 Zagreb<br>IBAN: HR10140401610001600001<br>OIB: 7079136445 |             | Investitor:<br>OPĆINA BRDOVEC<br>Trg dr. Franje Tuđmana 1<br>10291 Prigorije Brdovečko, OIB: 14722979018 |                           |
| Zahvat u poslovanju:<br>JAVNA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA ZA STAMBENO POSLOVNU ZONU<br>JANUŠEVAC |                       | Projektant:<br>Strojarski<br>Kadrovski Kragović, dipl.ing.stroj.                                                         |             | Suradnik:<br>Miroslav Rejan, mag.ing.aedif.                                                              |                           |
| Ideačni projekt<br>Sadržaj:                                                                   |                       | Sadržaj:                                                                                                                 |             | Sadržaj:                                                                                                 |                           |
| SITUACIJSKI PRIKAZ PLINOVODNE MREŽE                                                           |                       | Sadržaj:                                                                                                                 |             | Sadržaj:                                                                                                 |                           |
| Skala:                                                                                        | Mjesto i datum:       | I.O.P.:                                                                                                                  | I.O.:       | Prilog br.:                                                                                              | Sadržaj:                  |
| 1:1000                                                                                        | Zagreb, veljača 2024. | B-2523                                                                                                                   | 077/23 - ZG | 02 - 09                                                                                                  | Ana Ricov, mag.ing.aedif. |