



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI  
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

**Sanacija lijeve obale bujičnog  
potoka Orljavica u Dolcu,  
Požeško-slavonska županija**

**NARUČITELJ:**  
Hrvatske vode  
VGO za srednju i donju Savu

VITA PROJEKT d.o.o.  
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša  
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240  
Fax: + 385 0 1 3751 350  
Mob: + 385 0 98 398 582


email: [info@vitaprojekt.hr](mailto:info@vitaprojekt.hr)  
[www.vitaprojekt.hr](http://www.vitaprojekt.hr)


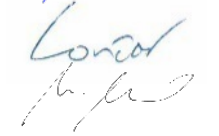
**Nositelj zahvata:** Hrvatske vode – VGO za srednju i donju Savu

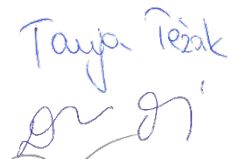
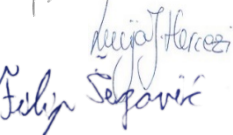
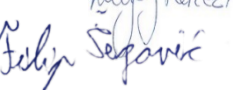
**Naslov:** Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Sanacija lijeve obale bujičnog potoka Orljavica u Dolcu, Požeško-slavonska županija**

**Radni nalog/dokument:** RN/2023/044

**Ovlaštenik:** VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

**Voditelj izrade:** Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. 

**Suradnici:** Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.   
Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.   
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.

**Ostali suradnici:** Vita projekt d.o.o.:  
Tanja Težak, mag.ing.aedif.   
Dora Čukelj, mag.oecol.  
dr.sc. Neven Tandarić, mag.geogr.  
Lucija Josipa Hercezi, mag.soc.   
Filip Šegović, mag.ing.geol. 

**Datum izrade:** Lipanj, 2023.

Direktor

**Domagoj Vranješ**

mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.



## SADRŽAJ

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Uvod</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Geografski položaj .....  | 5         |
| 2.2      | Postojeće stanje na području zahvata .....  | 7         |
| 2.3      | Opis glavnih obilježja zahvata .....  | 8         |
| 2.4      | Prikaz varijantnih rješenja zahvata .....   | 10        |
| 2.5      | Opis tehnoloških procesa .....  | 10        |
| 2.6      | Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš ..... | 10        |
| 2.7      | Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata .....  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata</b> .....  | <b>11</b> |
| 3.1      | Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima .....   | 11        |
| 3.2      | Klimatološke značajke .....   | 18        |
| 3.3      | Kvaliteta zraka .....   | 33        |
| 3.4      | Svjetlosno onečišćenje .....  | 33        |
| 3.5      | Geološke značajke .....   | 34        |
| 3.6      | Seizmološke značajke .....  | 36        |
| 3.7      | Pedološke značajke .....  | 37        |
| 3.8      | Hidrološke i hidrogeološke značajke .....   | 39        |
| 3.9      | Biološka raznolikost .....  | 53        |
| 3.10     | Krajobrazne značajke .....  | 58        |
| 3.11     | Šumarstvo .....   | 60        |
| 3.12     | Poljoprivreda .....   | 61        |
| 3.13     | Lovstvo .....   | 62        |
| 3.14     | Kulturna baština .....  | 62        |
| 3.15     | Stanovništvo .....  | 63        |
| <b>4</b> | <b>Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš</b> .....  | <b>64</b> |
| 4.1      | Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja .....   | 64        |
| 4.2      | Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata .....   | 81        |
| 4.3      | Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija .....  | 81        |
| 4.4      | Prekogranični utjecaji .....  | 82        |
| 4.5      | Kumulativni utjecaji .....  | 82        |
| 4.6      | Pregled prepoznatih utjecaja .....  | 82        |

---

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša .....</b> | <b>85</b> |
| 5.1      | Mjere zaštite okoliša .....  | 85        |
| 5.2      | Praćenje stanja okoliša .....  | 85        |
| <b>6</b> | <b>Zaključak .....</b>   | <b>86</b> |
| <b>7</b> | <b>Izvori podataka .....</b>   | <b>87</b> |
| 7.1      | Projekti, studije, radovi, web stranice .....                          | 87        |
| 7.2      | Prostorno-planska dokumentacija.....                                   | 88        |
| 7.3      | Propisi .....  | 88        |
| <b>8</b> | <b>Popis priloga.....</b>  | <b>91</b> |



## 1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sanacija lijeve obale bujičnog potoka Orljavica na granici naselja Dolac i Brestovac te na području Općine Brestovac u Požeško-slavonskoj županiji.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>NOSITELJ ZAHVATA:</b>    | <b>Hrvatske vode – VGO za srednju i donju Savu</b> |
| <b>SJEDIŠTE:</b>            | Šetalište braće Radića 22, 35 000 Slavonski Brod   |
| <b>TEL:</b>                 | 035/386-307  |
| <b>MB:</b>                  | 1209361  |
| <b>OIB:</b>                 | 28921383001  |
| <b>E-MAIL:</b>              | davorin.piha@voda.hr                               |
| <b>IME ODGOVORNE OSOBE:</b> | Davorin Piha, direktor                             |

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Idejnog rješenja: Hitne intervencije uređenja i zaštite od erozije potoka Orljavica u stac. 2+670 do 2+705 uz k.č.br. 1464 u k.o. Brestovac, kojeg je izradila Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Orljava - Londža", u veljači 2023.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji, odnosno u Gradu Zagrebu)*, predmetni zahvat pripada kategoriji:

- *2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i eroziju obale*

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351–02/15–08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu <sup>1</sup>), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

<sup>1</sup> Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

## 2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

### 2.1 Geografski položaj

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Požeško-slavonske županije, u Općini Brestovac i naseljima Brestovac i Dolac (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Nadalje, zahvat se nalazi u k.č. 1464 u k.o. Brestovac.

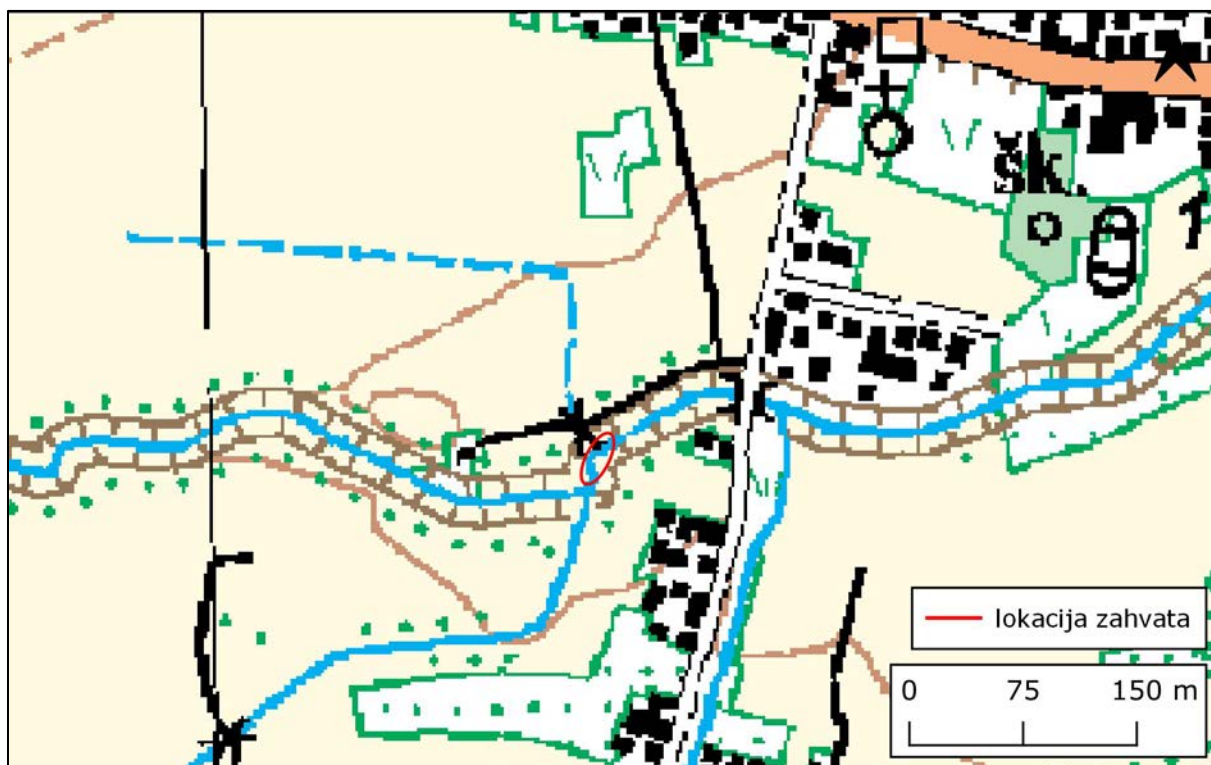
Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Hrvatskog panonsko-peripanonskog prostora, u cjelini Istočni peripanonski prostor (Srednje hrvatsko međurječje), odnosno daljnjom raščlambom na području Požeške zavale. Požeška zavala je u širem smislu gorsko-prigorsko-dolinski kompleks prostornih zona između sjeverno položenog gorskog niza Papuk – Krndija i južno položenog gorskog niza Psunj – Babja (Požeška) gora – Dilj. Pojednostavljeni presjek sjever – jug, od Podravine do Posavine, najbolje pokazuje geomorfološku zonalnost ovog područja, odnosno geografske sastojnice njegove krajobrazne strukture. Prema jugu Požeške zavale položena je dolina Orljave i pritoke Londže s poplavnom zonom najnižeg dijela Požeške kotline, tvoreći izduženu dolinsku zonu koja tek u novije geološko vrijeme skreće prateći tijek Orljave koja se probija prema Savi (Magaš, 2013).

**Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata**

| JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE: | Požeško-slavonska županija |
|---------------------------------|----------------------------|
| JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:    | Općina Brestovac           |
| NASELJE:                        | Brestovac, Dolac           |
| KATASTARSKA OPĆINA:             | k.o. Brestovac             |
| KATASTARSKE ČESTICE:            | k.č. 1464                  |



Slika 1. Gradovi/općine na širem području zahvata



Slika 2. Lokacija zahvata na topografskoj podlozi (TK 25)





Slika 3. Lokacija zahvata na DOF podlozi (DOF 2021.)

## 2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Potok Orpljavica je vodotok bujičnog karaktera koji se zbog svoje velike slivne površine kod velikih oborina brzo puni. Budući da protječe kroz urbanu sredinu, nužno je osigurati protočnost za evakuaciju velike vode. Vrtloženje oko grmolike vegetacije, izrasle trske i sprudova uzrokuje potkopavanje pokosa vodotoka te stvaranje klizišta i odrona pokosa. Takvi događaji uzrokuju destabilizaciju pokosa obala. Uređenjem dna i pokosa korita stabilizirala bi se obala, spriječili erozijski procesi pokosa korita i moguće štete na obali.

Nakon poplava u 2022. godini došlo je do oštećenja lijeve obale bujičnog potoka Orpljavica (obala je prvotno oštećena u lipnju 2022. godine, a značajnije oštećenje je nastupilo u prosincu 2022. godine). Oko 100 metara uzvodno od mosta u naselju Dolac došlo je do erozije lijeve obale u dužini od oko 35 m te taloženja erodiranog nanosa na desnoj obali Orpljavice. Pritom se korito izmjestilo 8 – 10 m prema sjeveru, erozija je zahvatila parcelu poljskog puta na k.č. 1464, k.o. Brestovac, a korito se približilo na oko 3 m od postojećeg ribnjaka na k.č. 492, k.o. Brestovac. Predmetnim zahvatom predviđeno je uređenje i zaštita od daljnje erozije bujičnog potoka Orpljavica u stac. km 2+670 do 2+705 uz k.č. 1464 u k.o. Brestovac.

Na slici u nastavku (Slika 4) prikazano je postojeće erodirano korita bujičnog potoka Orpljavica.



**Slika 4. Postojeće stanje lijeve erodirane obale bujičnog potoka Orljavica (Izvor: Idejno rješenje: Hitne intervencije uređenja i zaštite od erozije potoka Orljavica u stac. 2+670 do 2+705 uz k.č.br. 1464 i k.o. Brestovac, Hrvatske vode – VGI za mali sliv "Orljava - Londža", veljača 2023.)**

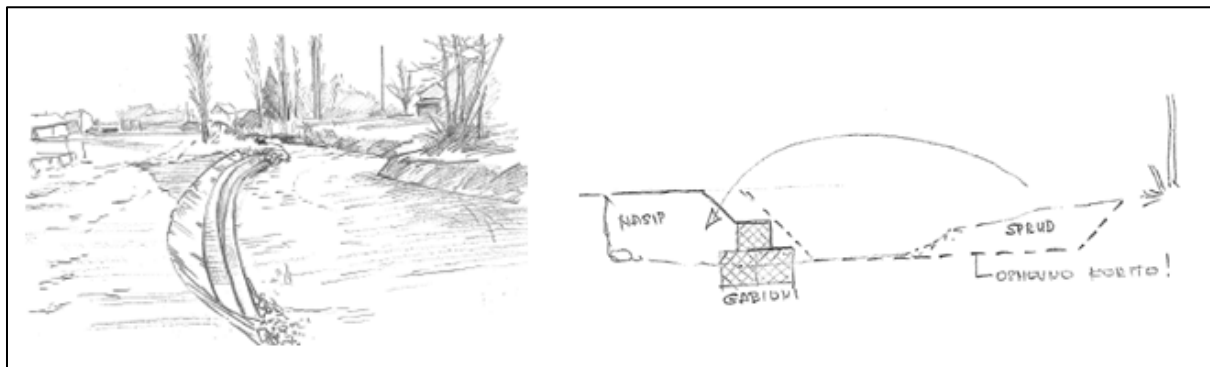
### 2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Predmetni zahvat obuhvaća dionicu potoka Orljavice od stacionaže km 2+670 do 2+705, odnosno 35 m dugu dionicu na kojoj će se vršiti radovi hitnih intervencija s ciljem uspostave funkcionalne zaštite korita vodotoka od erozije uz osiguranje protočnosti nakon poplava. Budući da je dno korita na zadovoljavajućoj niveleti neće se raditi značajno produbljenje i proširenje dna korita vodotoka, već će se zadržati postojeća niveleta i time se neće narušiti prirodno stanište biljnog i životinjskog svijeta.

S obzirom na to da je nužno vratiti parcelu poljskog puta u funkciju, najprije će se ukloniti istaloženi nanos volumena 360 m<sup>3</sup> kako bi se matica potoka vratila na početnu poziciju u korito. Nakon toga, potrebno je sanirati oštećenu lijevu obalu u dužini od oko 35 m. Sanacija će se izvesti izgradnjom gabiona (lomljeni kamen u žičanim koševima) u dva visinska reda na način da se donji, dvostruki red gabiona ukopa 0,5 m u temeljno tlo. Na donji dvostruki red postavlja se drugi, jednostruki red gabiona. Linija slaganja gabiona bit će nožica lijeve obale prije oštećenja, a materijalom iz nanosa i iskopa temelja za gabione zapunit će se erodirana lijeva obala (iza gabiona).

Na gabione će se kroz neko vrijeme nakupiti nanos i naplavine, obrast će autohtonom vegetacijom i na taj način prekriti žičane koševe i kamen, a obala će biti stabilna i otporna na bočnu eroziju.

Na slici u nastavku (Slika 5) dana je shema planiranog zahvata.



**Slika 5. Shema planiranog zahvata sanacije lijeve obale bujičnog potoka Orljavica (Izvor: Idejno rješenje: Hitne intervencije uređenja i zaštite od erozije potoka Orljavica u stac. 2+670 do 2+705 uz k.č.br. 1464 i k.o. Brestovac, Hrvatske vode – VGI za mali sliv "Orljava - Londža", veljača 2023.)**

### Izvođenje radova

Najpovoljniji dio godine za izvođenje radova je sušno razdoblje – rani proljetni, ljetni i rani jesenski period. Predviđeno trajanje izvođenja radova je mjesec dana, međutim navedeno ovisi o vremenskim prilikama.

Predviđeni radovi na vodotoku su sljedeći:

- Strojni iskop vodotoka u materijalu "C" kategorije, dubine do 3 m, veličina iskopa 1-3 m<sup>3</sup>/m. Rad obuhvaća strojni iskop bagerom s uređenjem profila iskopa i odbacivanjem materijala na dohvata kрана. Do 50 % količine može sadržavati žilje i korijenje.
- Strojno jednokratno prebacivanje mokrog i ljepljivog zemljanog materijala "C" kategorije iz iskopa bagerom. U 30 % količine moguć sadržaj žilja, korijenja i sitnog kamenja.
- Strojno razastiranje zemljanog materijala "C" kategorije (zemlja, pijesak, šljunak) na udaljenosti 21 – 30 m. Do 25 % količine može sadržavati korijenje, žilje i sitno kamenje.
- Izrada žičanih gabionskih koševa (Φ3.0/sd, Zn, 8 x 10 cm) - 2 x 1 x 1 m uz strojno-ručno punjenje lomljenim kamenom. Rad obuhvaća nabavu i slaganje žičanih koševa te nabavu kamena i strojno-ručnu ispunu koševa lomljenim kamenom veličine 15-30 cm uz ručno poravnavanje kamena i zatvaranje koševa žicom.
- Strojna izrada zaštite pokosa lomljenim kamenom – kameni nabačaj u sloju debljine d=30 cm. Rad obuhvaća nabavu lomljenog kamena te strojnu izradu nabačaja od lomljenog kamena (15-30 cm) bagerom za zaštitnu oblogu prosječne debljine 30 cm na pripremljenoj podlozi.
- Doprerna lomljenog kamena do mjesta ugradnje na udaljenost do 50 m.
- Prijevoz kamenog materijala promjena zrna 10-30 cm s deponije dobavljača na udaljenosti od 31-40 km. Na 50 % ukupne dužine mogući uvjeti "otežanog puta".
- Prijevoz strojeva niskopodnom prikolicom na udaljenost 10 km.

Strojevi koji vrše radove na vodotoku su bager, buldozer i kamion uz ljudsku radnu snagu.

Svi predviđeni radovi planiraju se izvršiti s krajnjim rokom 31.12.2023. godine. Radovi bi ušli u plan radova preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava i leda na branjenom području 3 - područje malog sliva Orjava - Londža.

## **2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata**

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **2.5 Opis tehnoloških procesa**

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš**

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **2.7 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata**

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim one koje su već prethodno opisane.



### 3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

#### 3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U nastavku je dan prikaz (Slika 6) lokacije zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi (DOF 2021.) na kojem je vidljiv odnos prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima.



**Slika 6. Odnos zahvata prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima (DOF 2021.)**

Neposredno uz lokaciju zahvata, sa svih strana zahvata, nalaze se postojeće obrađene poljoprivredne površine. Sjeverno i istočno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 50 m, smješteni su najbliži stambeni objekti naselja Dolac i Brestovac, a na udaljenosti od oko 100 metara istočno od zahvata, nalazi se lokalna prometnica.

Za područje zahvata na snazi su:

1. Prostorni plan Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19)
2. Prostorni plan uređenja Općine Brestovac (Službeni glasnik općine Brestovac br. 2/08, 3/12, 7/13 (pročišćeni tekst) i 3/15 (usklađenje))

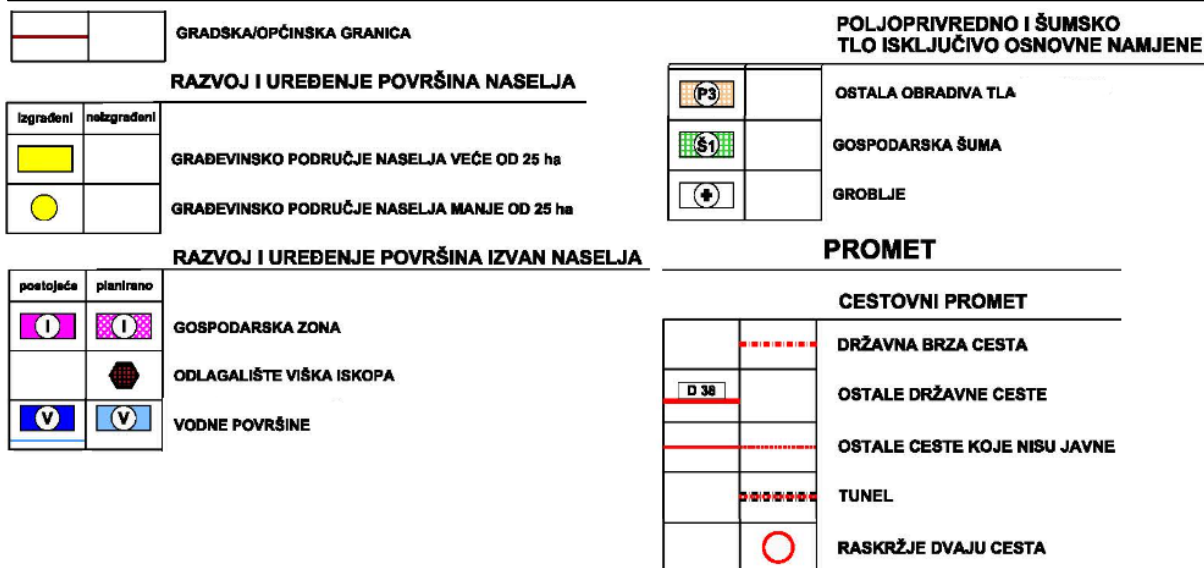
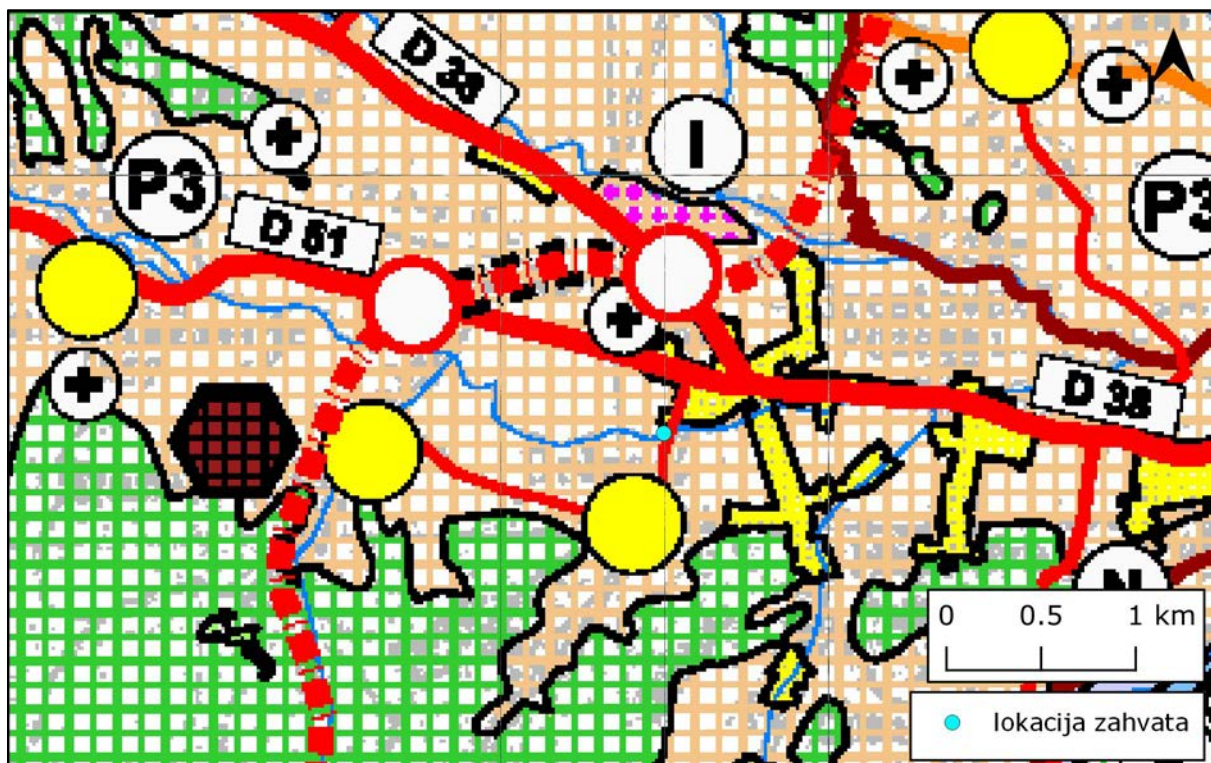


### 3.1.1 Prostorni plan Požeško-slavonske županije

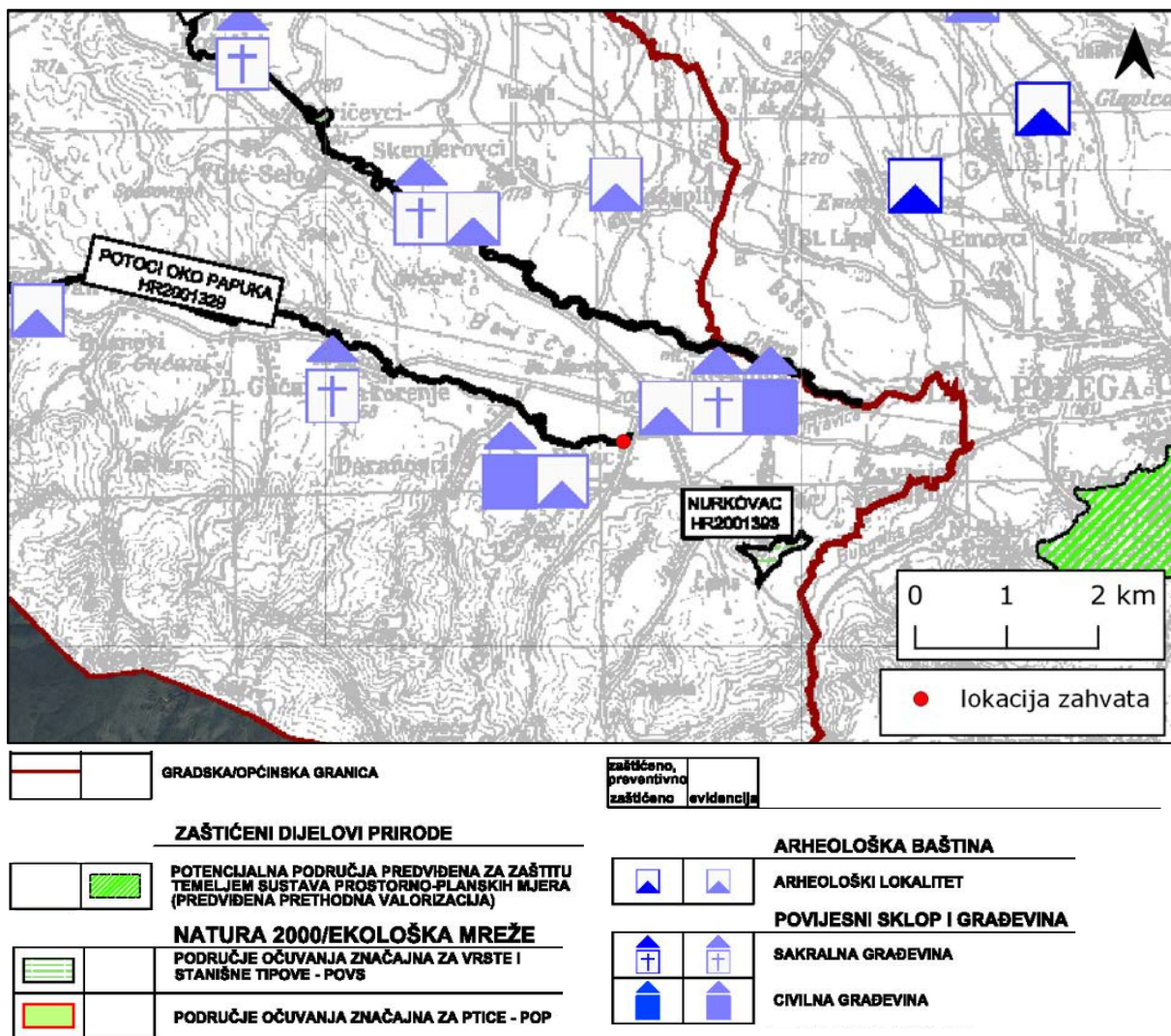
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1. Korištenje i namjena prostora*, Prostornog plana Požeško-slavonske županije (Slika 7), lokacija zahvata se nalazi na postojećoj vodnoj površini, neposredno uz površinu namjene ostala obradiva tla, ceste koje nisu javne te građevinsko područje naselja površine veće od 25 ha.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.A Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, NATURA 2000/Ekološka mreža*, Prostornog plana Požeško-slavonske županije (Slika 8), lokacija zahvata nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000, točnije području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) Potoci oko Papuka, međutim u postojećem stanju zahvat se nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) Orljavica. U okolici zahvata nalazi se evidentirana arheološka baština i povijesne građevine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.B Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju, Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta*, Prostornog plana Požeško-slavonske županije (Slika 9), lokacija zahvata nalazi se na poplavnom području uz vodonosno područje.

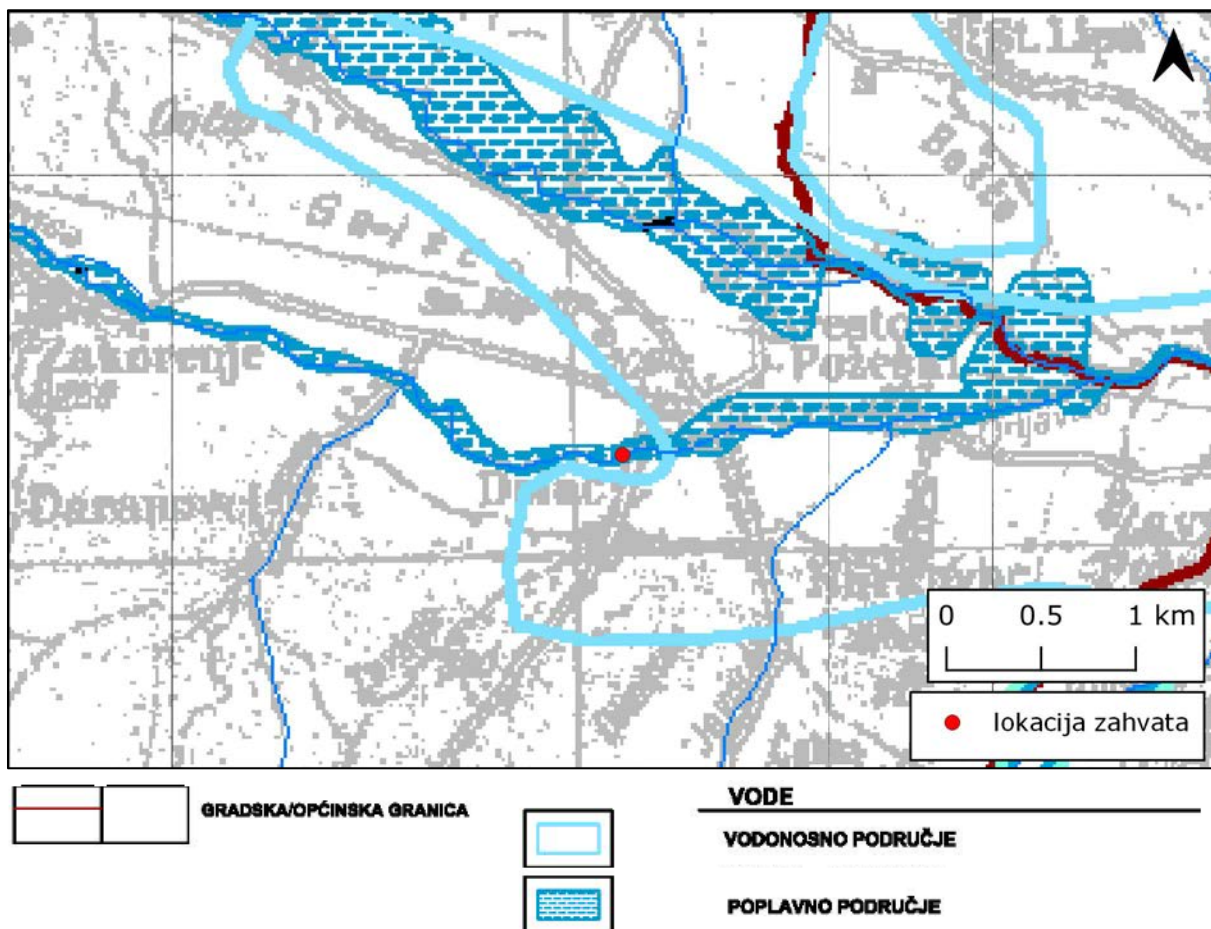


Slika 7. Izvod iz kartografskog prikaza PPSŽ, 1. Korištenje i namjena prostora (Požeško-slavonski službeni glasnik, br. 5/19)



Slika 8. Izvod iz kartografskog prikaza PPSŽ, 3.A Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, NATURA 2000/Ekološka mreža (Požeško-slavonski službeni glasnik, br. 5/19)





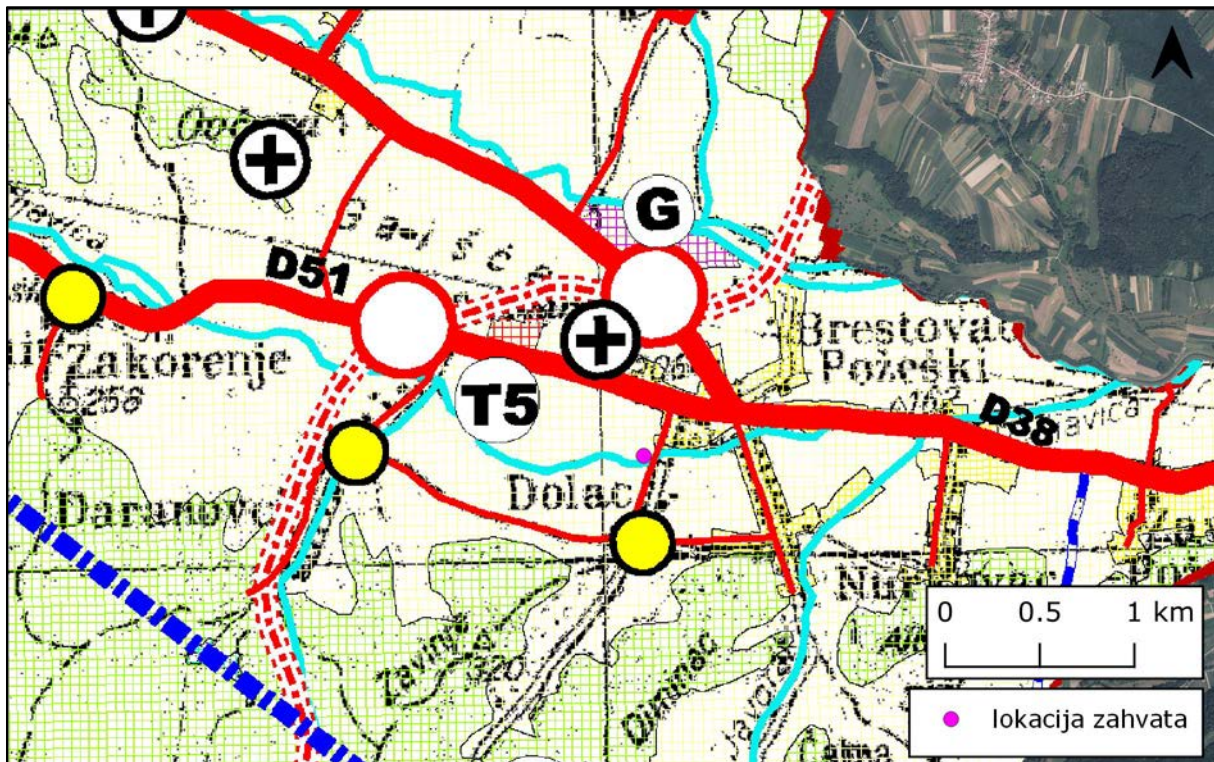
Slika 9. Izvod iz kartografskog prikaza PPSŽ, 3.B Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju, Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta (Požeško-slavonski službeni glasnik, br. 5/19)

### 3.1.2 Prostorni plan uređenja Općine Brestovac

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena prostora/površina*, Prostornog plana uređenja Općine Brestovac (Slika 10), zahvat je smješten na postojećem vodotoku te se nalazi uz površine namjene ostalo obradivo tlo te naselja površine veće od 25 ha.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.A. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja*, Prostornog plana uređenja Općine Brestovac (Slika 11), u okolici zahvata nalaze se zaštićeni arheološki lokaliteti te evidentirani pojedinačni arheološki lokaliteti, sakralne i civilne građevine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.B. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju*, Prostornog plana uređenja Općine Brestovac (Slika 12), zahvat se nalazi na postojećem vodotoku uz vodonosno područje.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE PLANIRANO

#### 1. TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA GRADA/OPĆINE

#### 2. PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

##### 2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

NASELJA POVRŠINE VEĆA OD 25 ha (izgrađeni i nelizgrađeni dio građevinskog područja)

IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

##### 2.2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

GOSPODARSKA NAMJENA

OSTALA UGOSTITELJSKO TURISTIČKA PODRUČJA

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALO OBRADIVO TLO

GOSPODARSKE ŠUME

VODOTOCI

GROBLJE

#### 3. PROMET

##### 3.1. CESTOVNI PROMET JAVNE CESTE

DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNE CESTE

OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE

BRZA CESTA

TUNEL

POTENCIJALNI KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE

UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE (postojeća državna ili županijska cesta)

DENIVELIRANO RASKRŽJE

##### 3.3. ZRAČNI PROMET

ZRAČNI PUT

DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNE CESTE

OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE

BRZA CESTA

TUNEL

POTENCIJALNI KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE

UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE

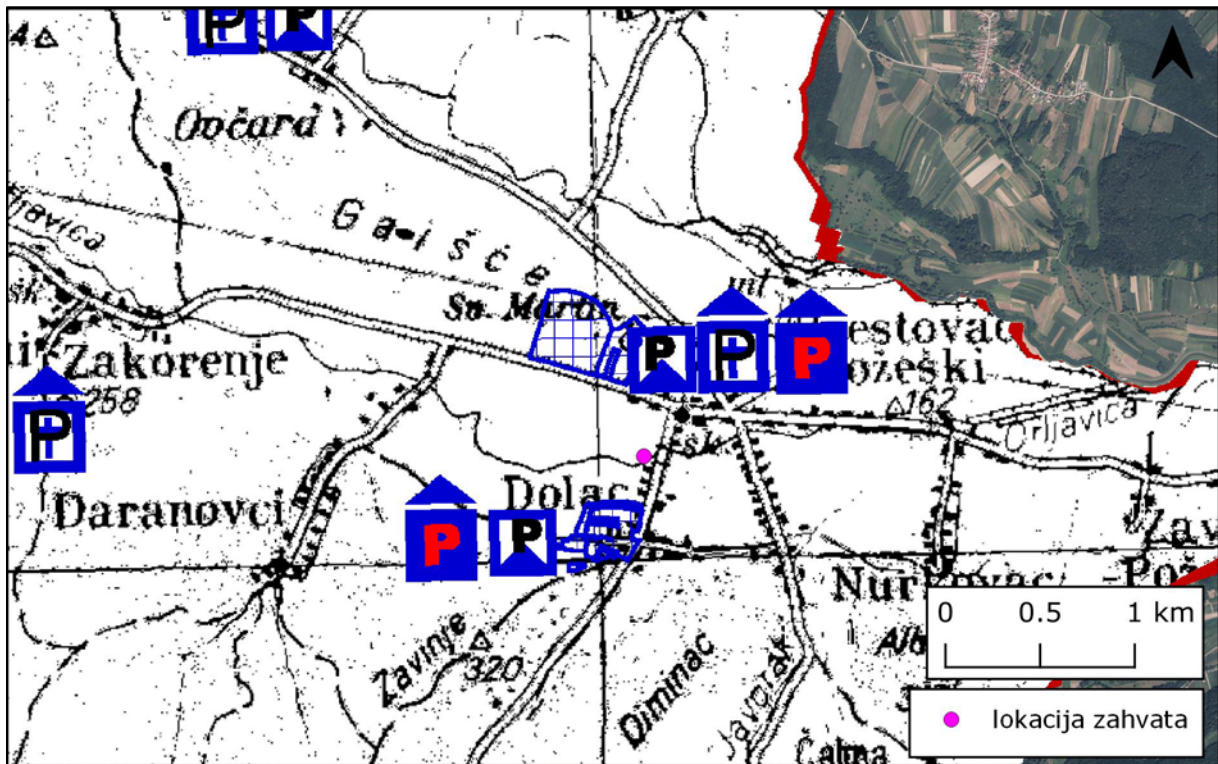
(postojeća državna ili županijska cesta)

DENIVELIRANO RASKRŽJE

ZRAČNI PUT

Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOB, 1. Korištenje i namjena prostora/površina (Službeni glasnik općine Brestovac, br. 3/12)





**TUMAČ ZNAKOVLJA**

POSTOJEĆE      PLANIRANO

**1. GRANICE**

**TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE**

GRANICA GRADA/OPĆINE

**ARHEOLOŠKA BAŠTINA**

ARHEOLOŠKI LOKALITET

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET

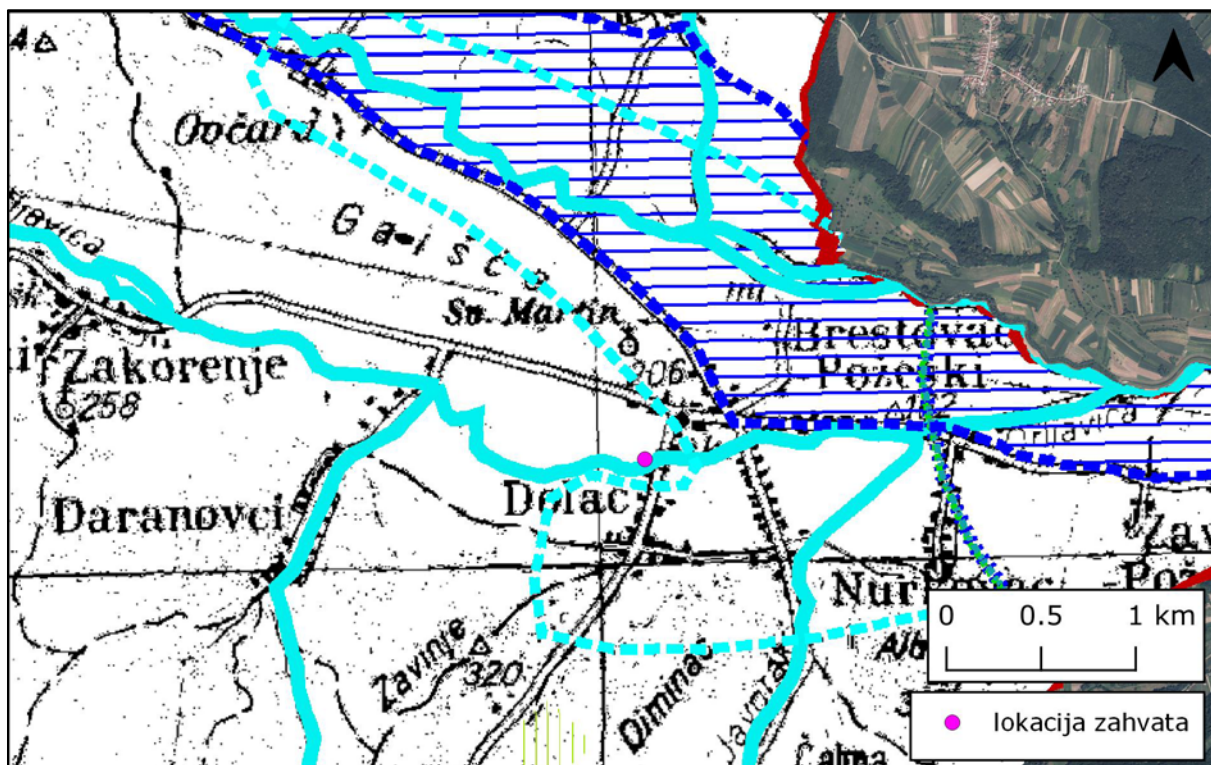
**POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA**

KULTURNO - POVIJESNA CIJELINA

SAKRALNA GRADEVINA

CIVILNA GRADEVINA

Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOB, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik općine Brestovac, br. 3/12)









### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### 1. GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

 Granica grada/općine

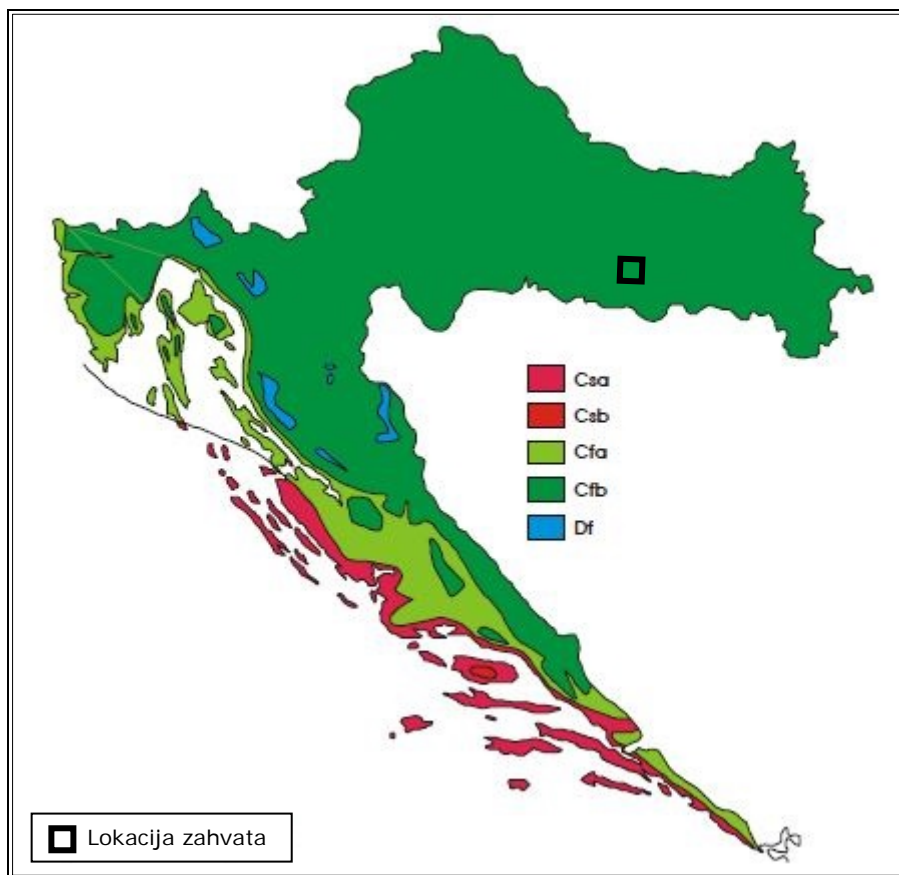
#### VODE

|   |   |
|---|---|
|  | Vodonosno područje                      |
|  | Vodozaštitno područje I. zona zaštite   |
|  | Vodozaštitno područje II. zona zaštite  |
|  | Vodozaštitno područje III. zona zaštite |
|  | Vodotok (I i II kategorije)             |
|  | Poplavno područje                       |

Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOB, 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju (Službeni glasnik općine Brestovac, br. 3/12)

## 3.2 Klimatološke značajke

Lokacija predmetnog zahvata, prema Köppenovoj klasifikaciji klime pripada *Cfb* klimi (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom) (Slika 13). *Cfb* klimu karakteriziraju sljedeće značajke: srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od  $-3^{\circ}\text{C}$  i niža od  $18^{\circ}\text{C}$ , srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca je niža od  $22^{\circ}\text{C}$ , više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od  $10^{\circ}\text{C}$ . Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine. U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma – rano ljetno i kasna jesen.



**Slika 13. Köppenova klasifikacija klime u Hrvatskoj**

U Općini Brestovac dominira umjereno kontinentalna klima na koju veoma jak modifikacijski utjecaj ima reljef i nadmorska visina, što se ističe klimatskim različitostima gorskog okvira i zavale. U vegetativnom periodu od travnja do rujna u prosjeku padne otprilike 450 mm kiše, a najviše oborina padne u lipnju, srpnju i kolovozu. Oko 10 % oborina padne u obliku snijega. Prosječna godišnja temperatura iznosi 10,5°C, a vlažnost zraka iznosi 82,10 %. Područje Požeško-slavonske županije nalazi se u cirkulacijskom pojasu vjetrova umjerenih širina s intenzivnim i čestim promjenama vremena. S obzirom na smjer strujanja vjetrova u svim sezonama prevladava strujanje sa zapada što je posljedica prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim geografskim širinama, ali i kanaliziranog pružanja kotline u smjeru zapad – istok. Srednja godišnja jačina vjetra bez obzira na smjer je 1,4 Beauforta (Strategija razvoja općine Brestovac 2015.-2020.).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Slavonski Brod (Tablica 2). Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,6°C, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa srednjom temperaturom zraka od -0,2°C. Najviša srednja vrijednost maksimalne temperature izmjerena je u kolovozu (40,5°C), a najniža u siječnju (-27,8°C).



**Tablica 2. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Slavonski Brod (1963. – 2021.), izvor: DHMZ**

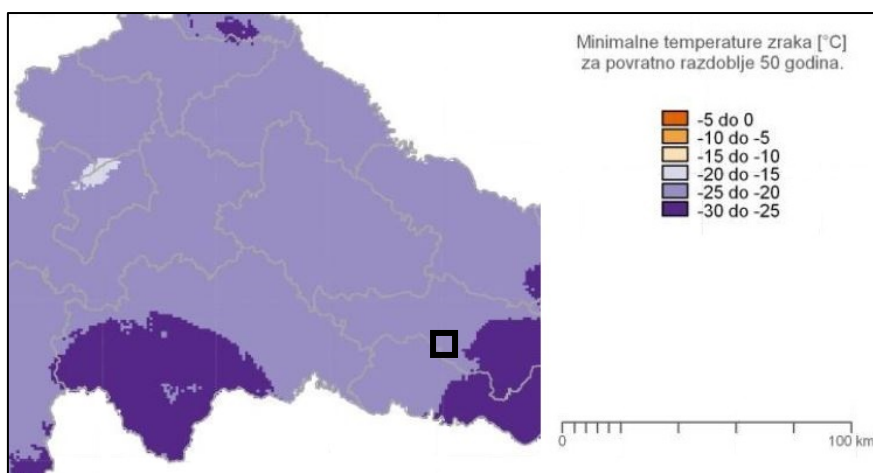
| mjesec | I    | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |
|--------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| °C     | -0,2 | 2,2 | 6,7 | 11,5 | 16,3 | 19,9 | 21,6 | 20,9 | 16,3 | 11,1 | 6,0 | 1,3 |

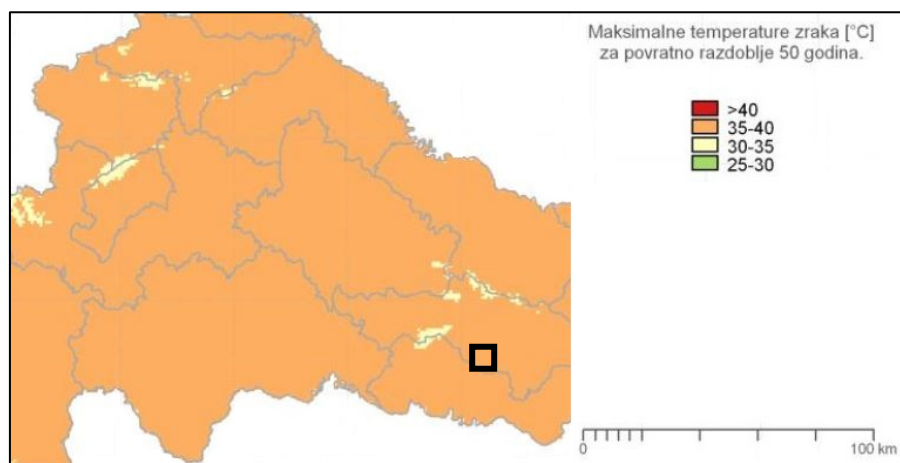
U tablici u nastavku (Tablica 3) prikazane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Slavonski Brod. Najviše oborine padne u drugoj polovici godine, a mjesec s najviše oborine je svibanj.

**Tablica 3. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Slavonski Brod (1963. – 2021.), izvor: DHMZ**

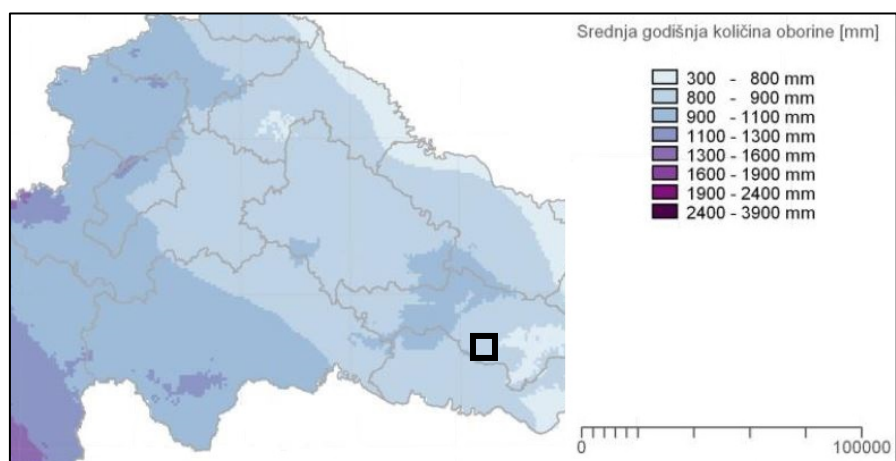
| mjesec | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| mm     | 50,4 | 43,9 | 48,5 | 59,1 | 75,6 | 84,9 | 79,8 | 68,5 | 69,5 | 63,9 | 64,5 | 59,6 |

Na slikama u nastavku (Slika 14, Slika 15 i Slika 16) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.


**Slika 14. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ**



Slika 15. Karta maksimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 16. Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000. godine, DHMZ

### 3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s

negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

### Oborine

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Na statističku značajnost godišnjeg trenda smanjenja oborine u Istri i Gorskom kotaru također je utjecala negativna tendencija proljetnih količina. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto.

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 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.

### Sušna i kišna razdoblja

Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ipak, uočava se produljenje sušnih razdoblja u proljeće na sjevernom Jadranu, dok se ljeti takva tendencija uočava i duž južne jadranske obale. Zimi nema značajnog prostornog trenda, međutim uočava se tendencija povećanja sušnog razdoblja u cijeloj Hrvatskoj osim u Gorskom Kotaru i Lici gdje prevladava negativan trend.

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni.

## **3.2.2 Projekcije buduće klime**

Rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u  $W/m^2$ ) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5  $W/m^2$ ). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. Predlaže se koristiti gori scenarij (RCP8.5) s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

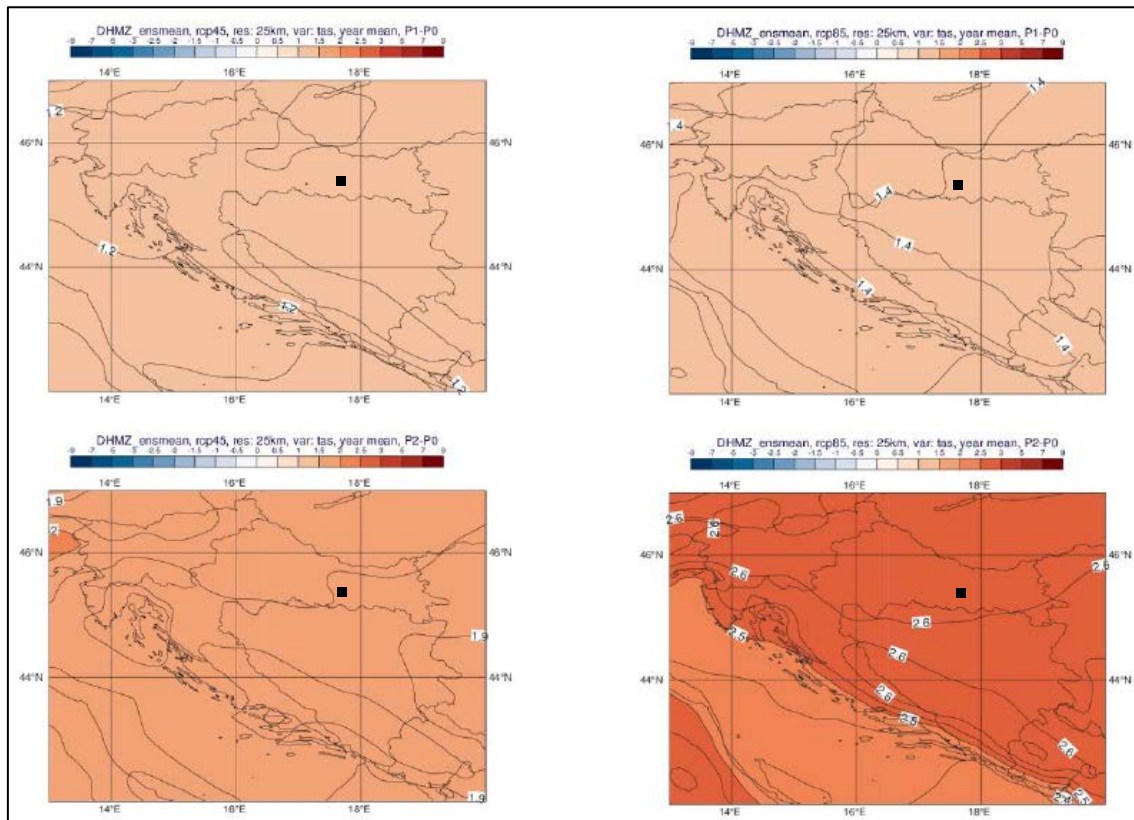
Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetera, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavku teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km, a za daljnju analizu i procjenu utjecaja koristit će se scenarij RCP8.5 koji daje veće koncentracije stakleničkih plinova s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

### 3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C** (Slika 17).

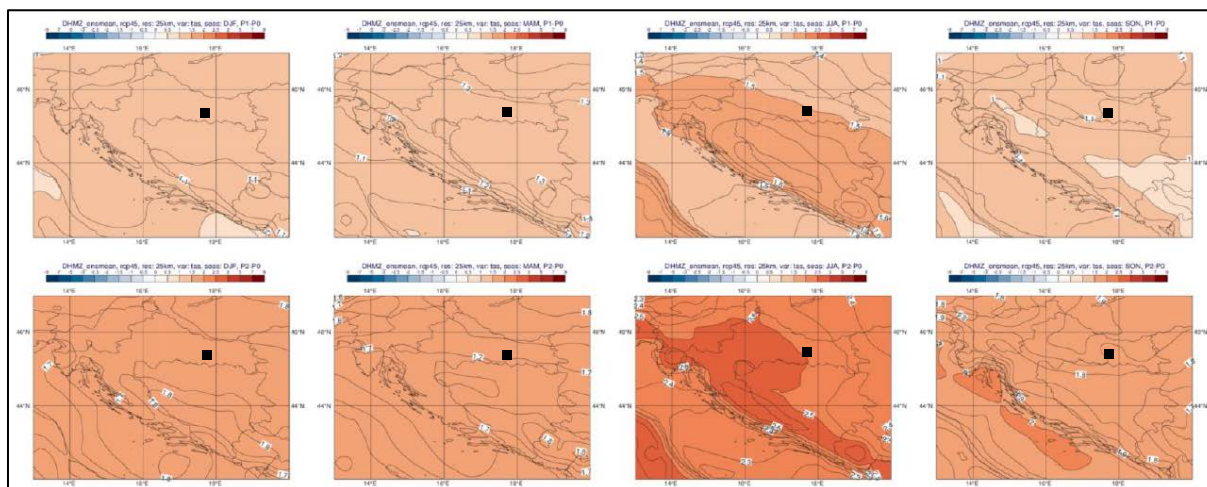


Slika 17. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2 °C do 2,5°C ljeti** (Slika 18).



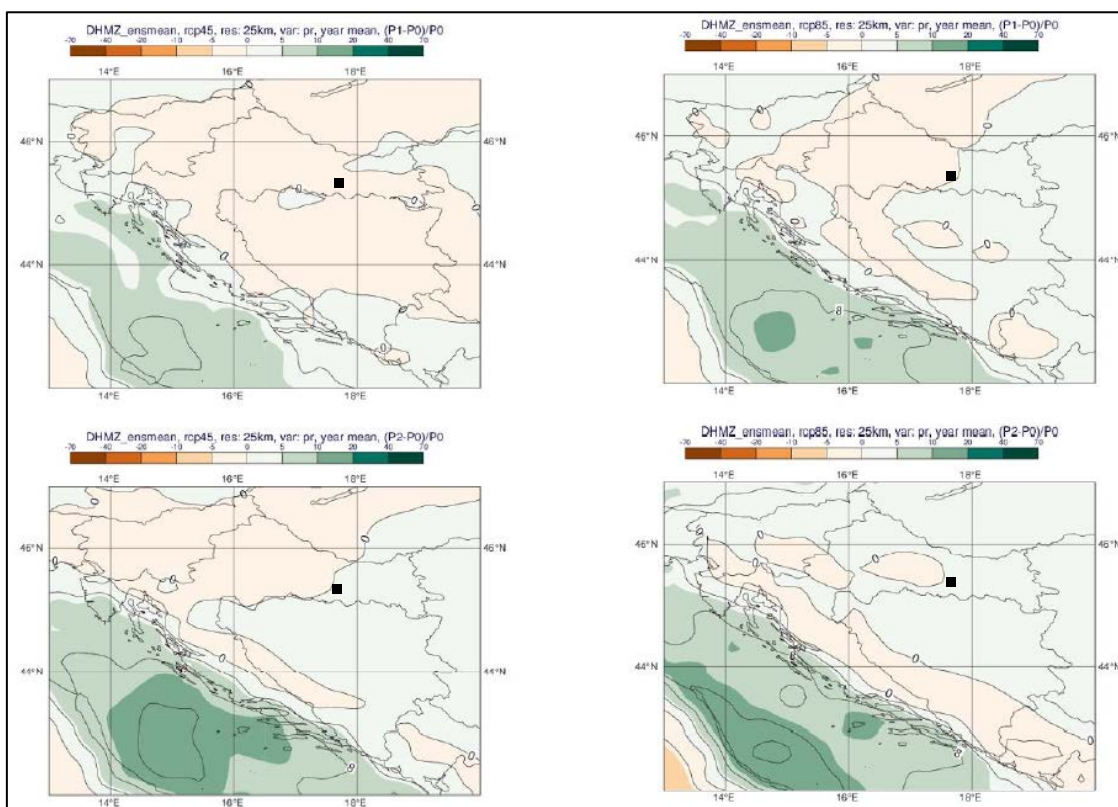


Slika 18. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

### 3.2.2.2 Ukupna količina oborine

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. **Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 % za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5). Za razdoblje buduće klime (2041.-2070. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 % za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5)** (Slika 19).



**Slika 19. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

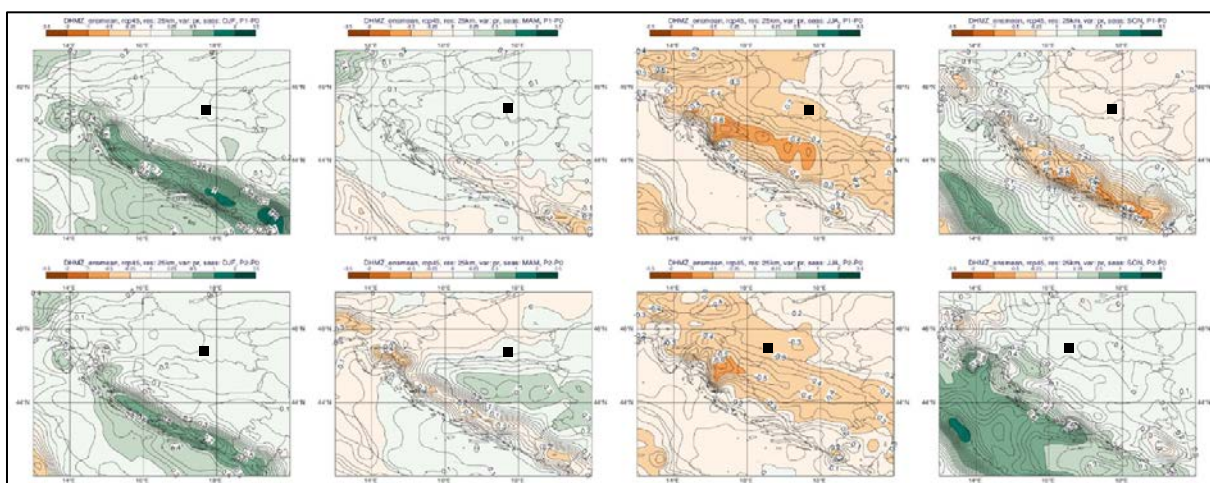
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klime osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;

- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm u ljeto te od -0,25 do 0 mm na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, na proljeće i na jesen te od -0,5 do -0,25 mm u ljeto*** (Slika 20).



Slika 20. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

### 3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

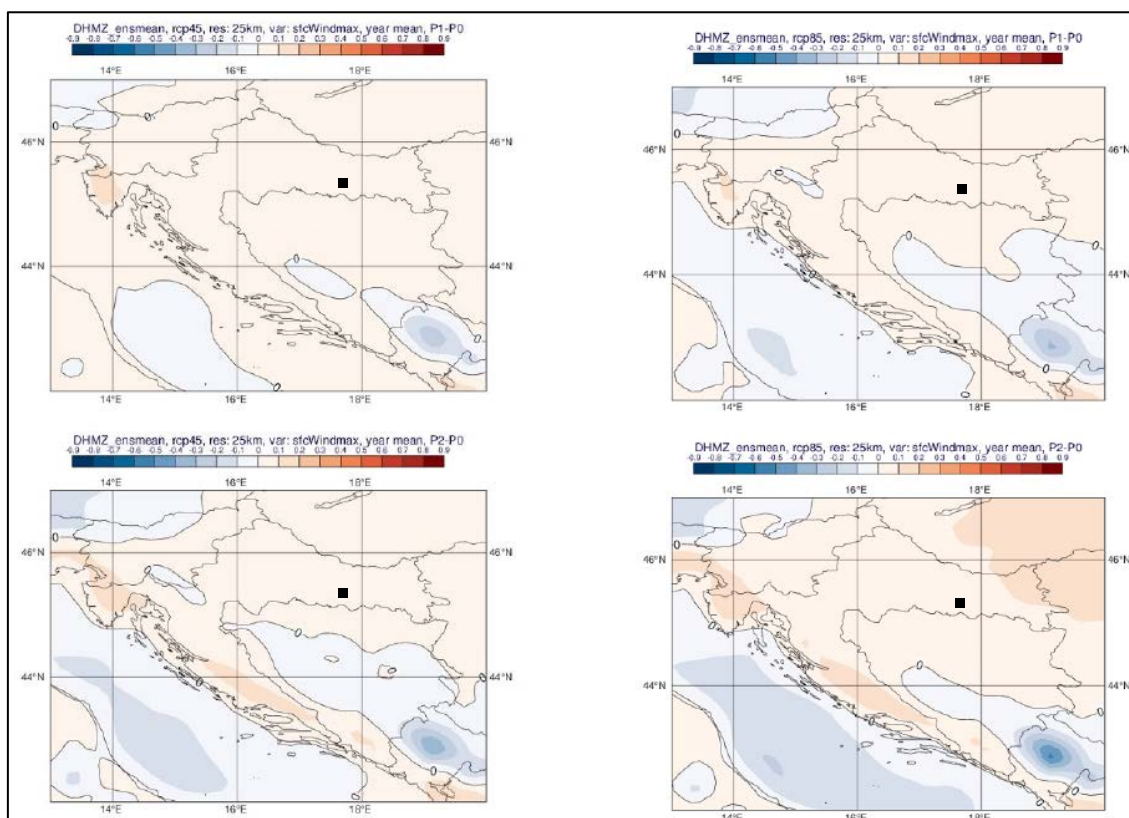
Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na



srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070. godine) te za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s** (Slika 21).

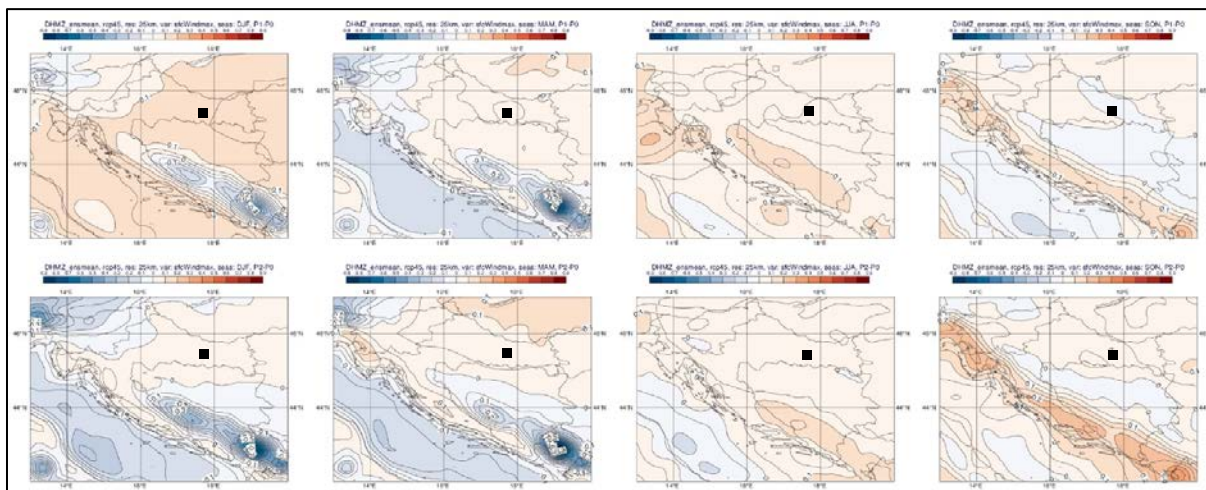


**Slika 21.** Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 m/s u proljeće i ljeto te od -0,1 do 0 m/s na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području**

**lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s tijekom zime, proljeća, ljeta i jeseni (Slika 22).**

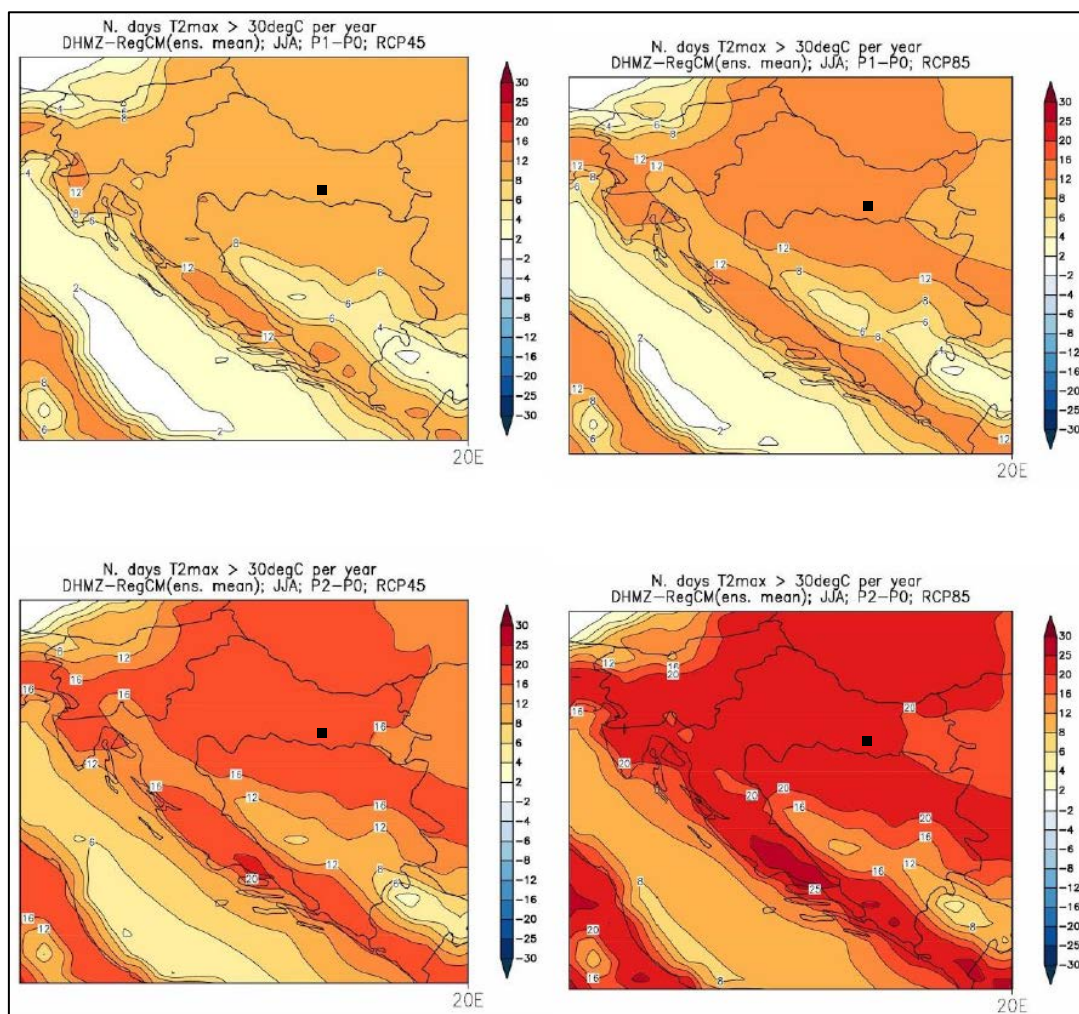


**Slika 22. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.**

### 3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

#### Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 14. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 (Slika 23).**



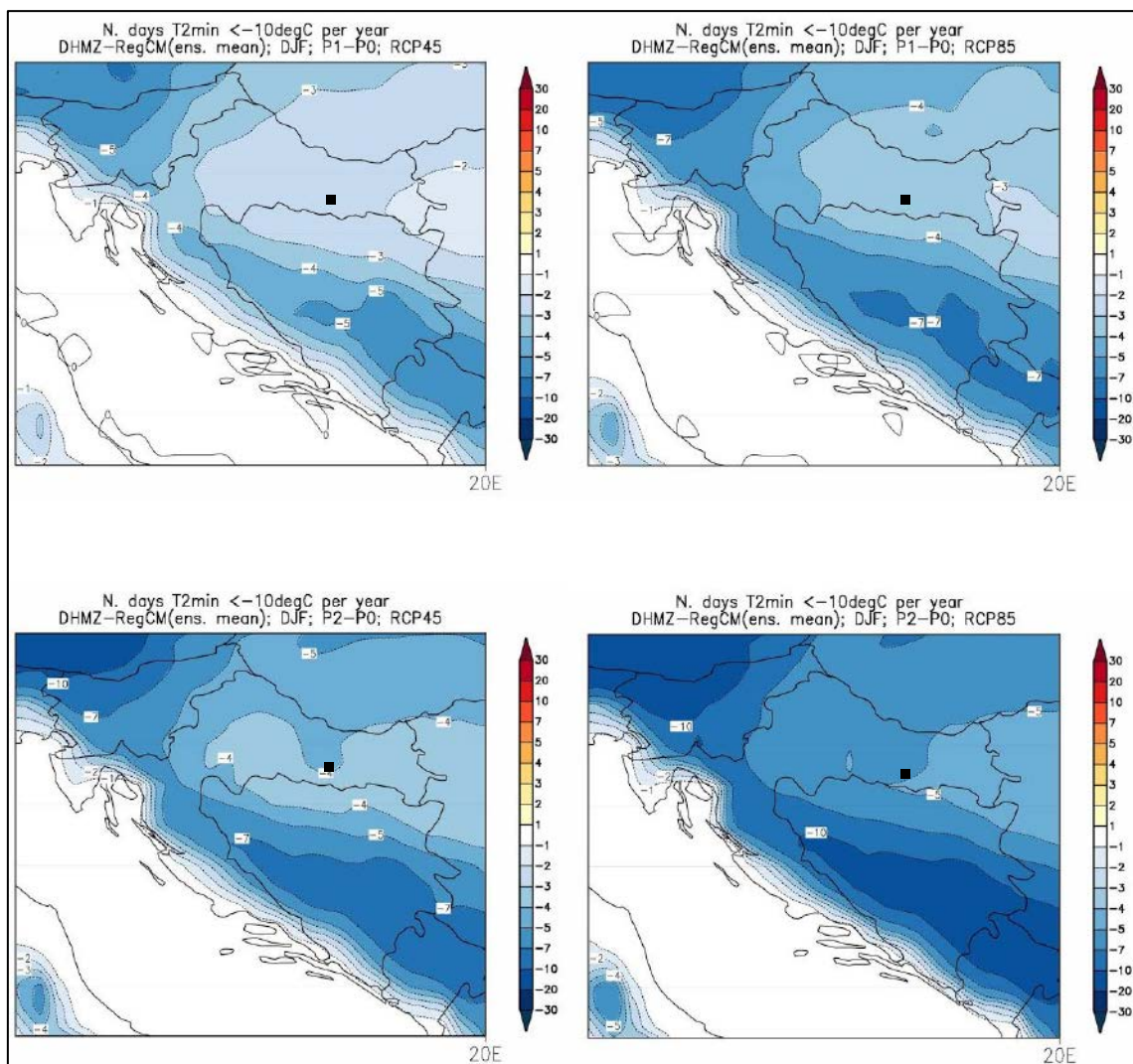
**Slika 23. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.**

### **Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)**

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **Za razdoblja buduće klime (2011.-2040.) i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost promjene broja ledenih dana od -2 do -3, a za scenarij RCP8.5 od -3 do -4. Za razdoblje buduće klime**



(2041.-2070. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost promjene broja ledenih dana od -4 do -5, a za scenarij RCP8.5 od -5 do -7 (Slika 24).

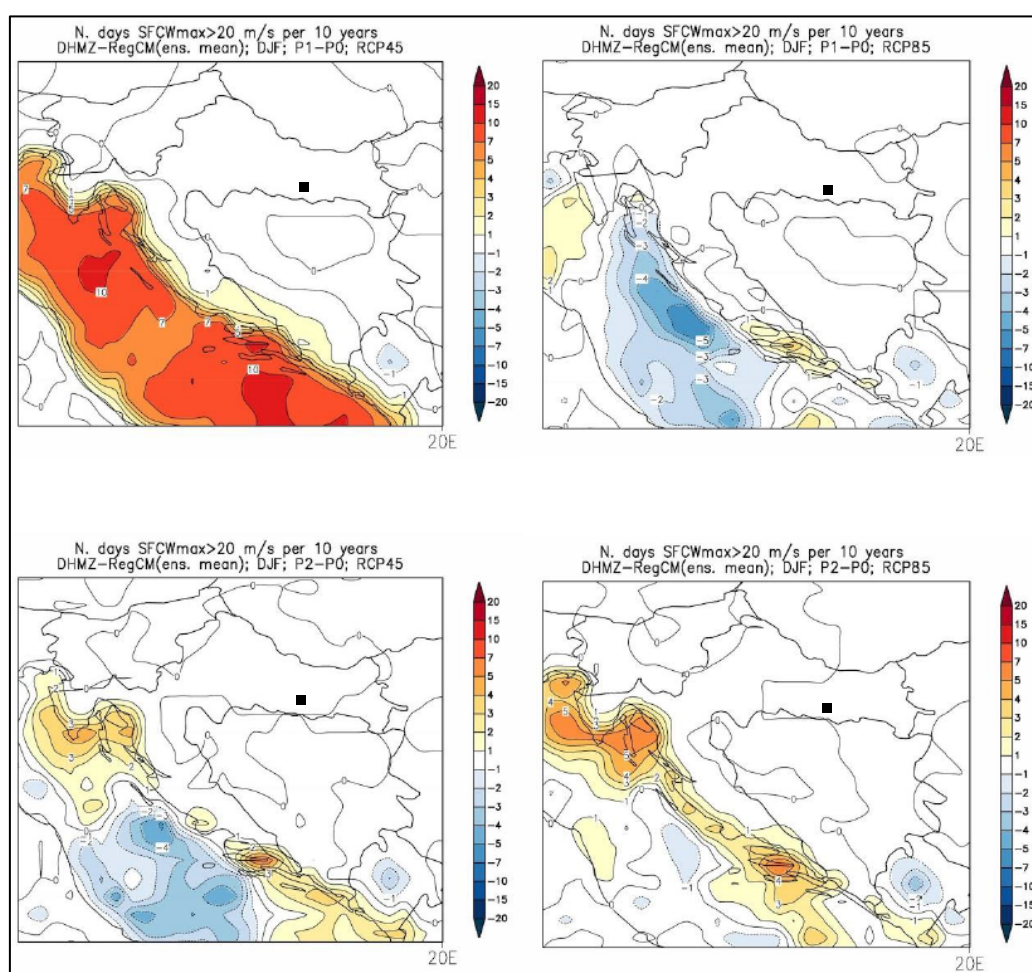


**Slika 24.** Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

### Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjeta većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. Za razdoblje buduće klime od 2041.-2070. godine oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata također se ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra** (Slika 25).



**Slika 25. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.**

### 3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka. Kod objektivne procjene mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska, međutim na području Požeško-slavonske županije ne nalaze se mjerne postaje, stoga će se kvaliteta zraka analizirati na najbližoj mjernoj postaji državne mreže: Slavonski Brod-1 koja se nalazi na području Brodsko-posavske županije i pripada zoni HR 2 Industrijska zona. Na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 mjere se onečišćujuće tvari SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb u PM<sub>10</sub>, Cd u PM<sub>10</sub>, Ni u PM<sub>10</sub>, As u PM<sub>10</sub>, BaP u PM<sub>10</sub> i benzen. Na temelju posljednjeg objavljenog *Izvešća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske* koji se odnosi na 2021. godinu (MINGOR, veljača 2023.) zrak je prema mjerenim parametrima SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Pb u PM<sub>10</sub>, Cd u PM<sub>10</sub>, Ni u PM<sub>10</sub>, As u PM<sub>10</sub> i benzenu bio I kategorije kvalitete, a prema mjernim parametrima H<sub>2</sub>S, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> i BaP u PM<sub>10</sub> bio je II kategorije.

### 3.4 Svjetlosno onečišćenje

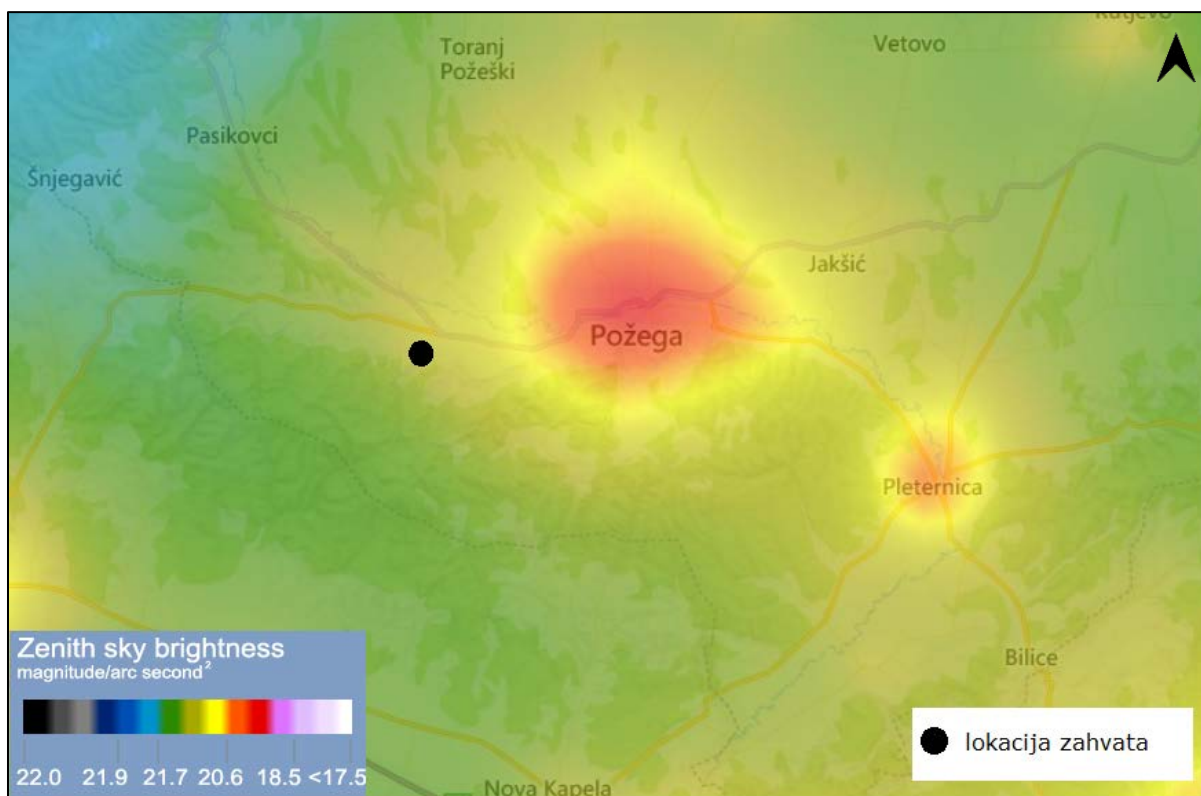
Prema *Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)*, svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu *Light pollution map*, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,31 mag./arc sec<sup>2</sup> (Slika 26). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem predmetnom području prisutan je iz grada Požege. Na svjetlosno onečišćenje na lokaciji



zahvata utječe izgrađenost područja naselja Dolac i Brestovac, međutim na užem području lokacije zahvata ne postoji veći izvor svjetlosnog onečišćenja.



Slika 26. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

Prema *Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*, područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvjetljenosti ovisno o sadržaju i aktivnostima koje se u tom prostoru nalaze. S obzirom na definiranu klasifikaciju, lokacija zahvata se svrstava u zonu E2 – Područja niske ambijentalne rasvjete.

### 3.5 Geološke značajke

Geološke značajke uvjetovane su litološkom građom i strukturno-tektonskim odnosima nastalim u geološkoj prošlosti. Lokacija zahvata nalazi se na aluvijalnom nanosu (al). U okolici zahvata prisutni su i proluvij (pr), vapnenci i lapori (torton) ( $M_2^2$ ) te pijesci, pješčenjaci, glinoviti lapori, pojave ugljena ( $Pl_1^2$ ).

Aluvijalni nanos (al) Orljave pokriva dosta velike površine. Razvijen je u obliku šljunka i sitnozrnatog pijeska koji se međusobno izmjenjuju. Na površini dolazi žuta pjeskovita ilovača i humus. Aluvijalni nanos potoka pokriva šire potočne doline. U nižim dijelovima prelazi u aluvijon Save ili Orljave. Razvijen je u obliku slabo zaobljenog i slabo sortiranog

šljunka i krupnozrnatog pijeska. Ove naslage su na površini najčešće prekrivene pjeskovitom ilovačom i humusom.

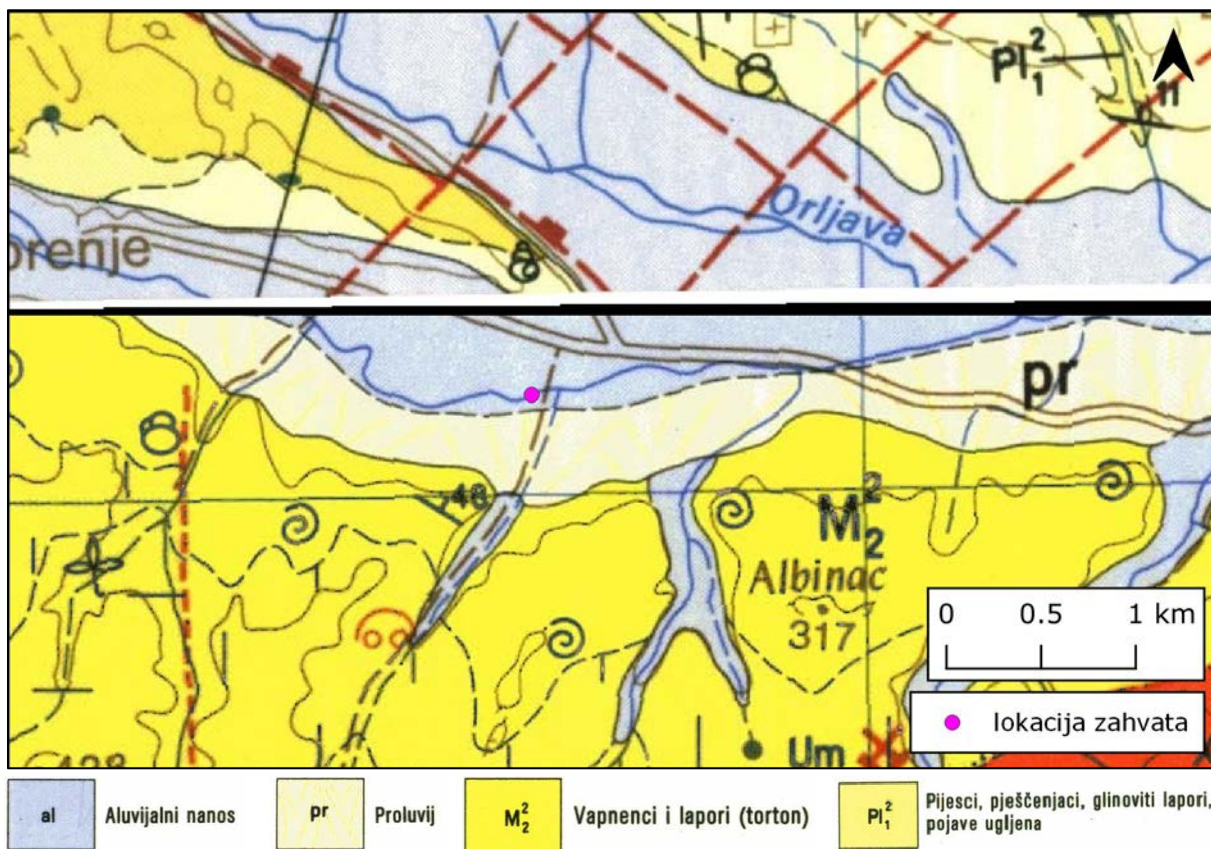
Proluvijalne naslage (pr) raširene su samo na južnim padinama Požeške gore. Nastale su povremenim snažanjem krupnoklastičnog materijala i njegovim taloženjem u podnožju u obliku velikih naplavinjskih čunjeva. Snaga bujičnog toka, koji je prenosio krupnoklastični materijal, postepeno je slabila i uslijed toga je došlo do njegova serpentacije. Na padinama je taložen krupnozrnati, slabo zaobljen šljunak s lećama krupnozrnatog pijeska, a u nižim dijelovima sitniji šljunak i pijesak s bolje izraženim sortiranjem materijala i zaobljenošću valutica. Ukupna širina iznosi oko 5 km.

Tortonski sedimenti ( $M_2^2$ ) sadrže brojne mikrofosile. Donji torton karakterizira asocijacija planktonskih i bentonskih foraminifera. Tortonske naslage pokazuju česte izmjene sedimentoloških karakteristika kako u lateralnom, tako i u vertikalnom smjeru. Sastoje se od bazalnih breča i konglomerata, biokalkarenita i biokalcilutita, laporovitih i pjeskovitih vapnenaca, pješčenjaka i pijesaka. Debljina naslaga je do 150 m.

Gornjopontski sedimenti ( $Pl_1^2$ ) izdvojeni su na južnim padinama Papuka i Krndije u tektonski reduciranom pojasu od Orljave na zapadu preko Stražemana do Velike, zatim između Vetova, Kutjeva, Bekteža, Duboke i dalje na jugoistok. Južno od Čaglina uz Londžu nalaze se izdanci gornjopontskih naslaga sjevernih obronaka Dilj gore. Velikim dijelom su ove naslage prekrivene praporom i taložinama mlađeg pliocena. Pretežni dio gornjopontskih sedimenata čine nevezani i slabo vezani pijesci, pjeskoviti i glinoviti lapori s proslojcima pješčenjaka i ponegdje laporovitog vapnenca. Debljina gornjopontskih naslaga procijenjena na otkrivenim profilima iznosi oko 100 m, a prema podacima iz bušotine prosječna debljina je oko 300 m, dok maksimalna debljina iznosi oko 500 m.

U nastavku je dan isječak Osnovne geološke karte (OGK), listova Nova Kapela i Orahovica (Slika 27).

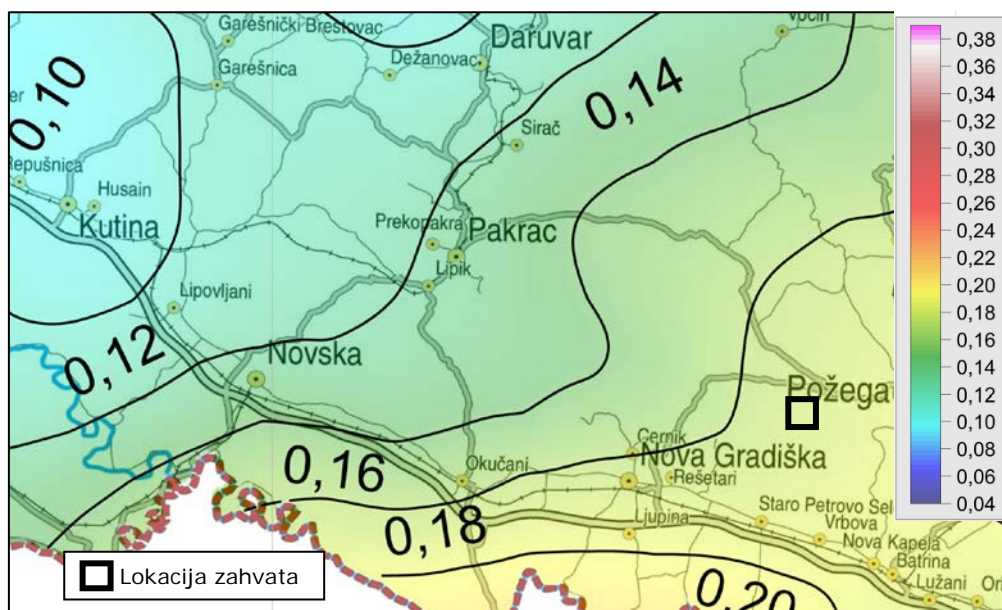




Slika 27. Isječak osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, listovi Nova Kapela (M. Šparica i drugi) i Orahovica (D. Jamičić i drugi) s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.6 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 28, Slika 29) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih  $t = 50$  godina, odnosno  $t = 10$  godina očekuje s vjerojatnošću od  $p = 10\%$ . Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,179g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,083 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru male do srednje potresne opasnosti.



Slika 28. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 475 godina



Slika 29. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 95 godina

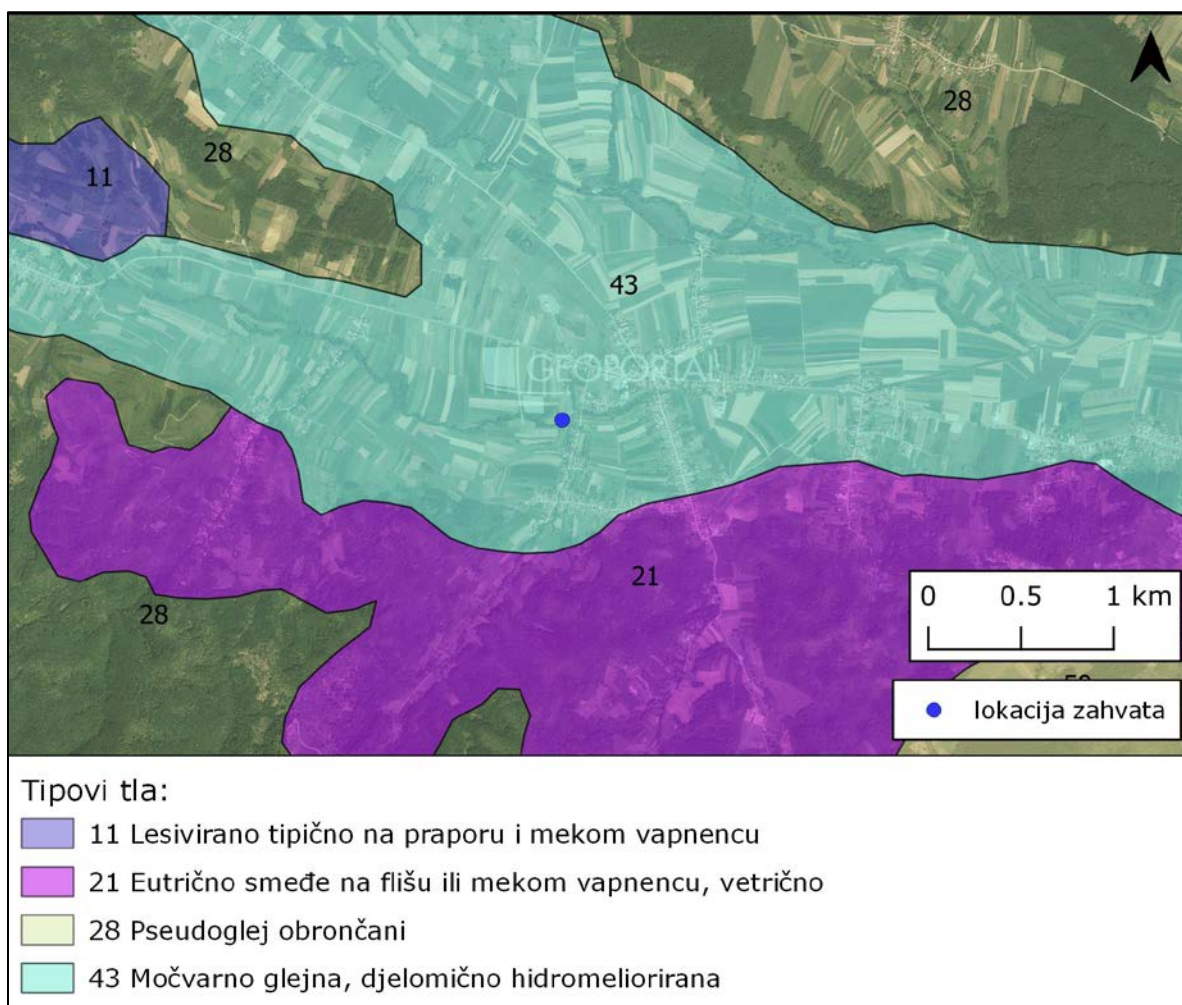
### 3.7 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranoj jedinici 43 Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana. U tablici u nastavku (Tablica 4) nalaze se karakteristike navedenog tipa tla i ostalih tipova u široj okolici zahvata, dok je na slici u nastavku (Slika 30) isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata.

**Tablica 4. Tipovi tla na lokaciji zahvata**

| broj | sastav i struktura                                   |  | ograničenja  | pogodnost                               |
|------|--|--|--|---|
|      | dominantna   | ostale jedinice tla  |  |   |
| 11   | Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu        | Rendizna karbonatna, Pseudoglej obrončani, Eutrično smeđe, Silikatno karbonatni sirozem, Koluvij s prevagom sitnice, Močvarno glejno | slaba dreniranost, visoka osjetljivost na kemijska onečišćenja   | P-2<br>Umjereno ograničena obradiva tla |
| 21   | Eutrično smeđe na flišu ili mekom vapnencu, vetrično | Rendzina na laporu, Lesivirano, Smeđe na vapnencu i dolomitu, Sirozem silikatno karbonatni   | nagib terena >15% i/ili 30%, vertičnost >30% gline, slaba osjetljivost na kemijske polutante                               | P-3<br>Ograničena obradiva tla          |
| 28   | Pseudoglej obrončani                                 | Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Rendizna na laporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno,                                     | stagnirajuće površinske vode, slaba dreniranost, nagib terena >15 i/ili 30%, visoka osjetljivost na kemijska onečišćenja   | P-3<br>Ograničena obradiva tla          |
| 43   | Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana         | Koluvij s prevagom sitnice, Rendzina na proluviju, Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej-glej  | visoka razina podzemne vode, stagnirajuće površinske vode, dreniranost vrlo slaba, jaka osjetljivost na kemijske polutante | N-1<br>privremeno nepogodno za obranu   |





Slika 30. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrogeološka obilježja šireg prostora predmetnog zahvata određena su osnovnim stijenskim masama, njihovim hidrogeološkim odnosima i procesima.

Grupirano vodno tijelo Sliv Orljave obuhvaća južne padine Papuka i Krndije, zapadne obronke Psunja, sjeverne i istočne padine Požeške gore te sjeverne i zapadne padine Dilja. Granica sliva se podudara s morfološkom razvodnicom. Površina mu iznosi oko 1.575,64 km<sup>2</sup>. Sliv Orljave se odlikuje izrazito složenom strukturno-tektonskom građom koja je stvarana tijekom dugog geološkog razdoblja. Područje izgrađuju magmatske, metamorfne i sedimentne stijene starosti od prekambrija do holocena. U hidrogeološkom smislu važni su karbonati srednjeg trijasa za koje su vezani svi značajniji izvori u slivu.

Aluvijalni vodonosnik rijeke Orljave čini temelj vodoopskrbe ovog kraja. Sastoji se od šljunka ili pjeskovitog šljunka, debljine ispod 10 m (prosječno 4-6 m), međutim u direktnoj hidrauličkoj vezi s Orljavom što omogućava inducirano napajanje. Hidraulička vodljivost mu se kreće od 150 – 300 m/dan (lokalno i više). U krovini mu se nalaze glinovito - prašnaste naslage debljine 2 – 7 m, a u podini lapori i laporovite gline (Definiranje



trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Panonskog dijela Hrvatske, Zagreb 2016.).

### 3.8.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine*, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: CSR00133\_000000 Orljavica, CSR00010\_040394 Orljavica, CSR00010\_055645 Orljavica, CSR00256\_000000 Perenački potok
- podzemne vode: CSGN\_26 – SLIV ORLJAVE.

Predmetni zahvat se nalazi na tijelu površinskih voda CSR00133\_000000 Orljavica i tijelu podzemne vode CSGN\_26 – SLIV ORLJAVE.

#### Mala vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se delineacija i proglašavanje vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Na slici u nastavku (Slika 31) prikazana su tijela površinskih voda na širem području zahvata, dok su podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00133\_000000 Orljavica na kojem se nalazi zahvat (opći podaci, stanje vodnog tijela, rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo, pokretači i pritisci, procjena utjecaja klimatskih promjena i program mjera) prikazani u tablicama u nastavku (Tablica 5 do Tablica 10).



Površinska vodna tijela:

- CSR00010\_040394 Orljava
- CSR00010\_055645 Orljava
- CSR00133\_000000 Orljavica
- CSR00256\_000000 Perenački potok

Slika 31. Prikaz površinskih vodnih tijela na širem području zahvata

Tablica 5. Opći podaci vodnog tijela CSR00133\_000000

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00133_000000, ORLJAVICA |  |
|--|--|
| Šifra vodnog tijela                                  | CSR00133_000000  |
| Naziv vodnog tijela                                  | ORLJAVICA  |
| Ekoregija:   | Panonska   |
| Kategorija vodnog tijela                             | Prirodna tekućica  |
| Ekotip   | Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B) |
| Dužina vodnog tijela (km)                            | 7.66 + 48.59   |
| Vodno područje i podsliv                             | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save                     |
| Države   | HR   |
| Obaveza izvješćivanja                                | Nacionalno, EU   |
| Tijela podzemne vode                                 | CSGN_26  |
| Mjerne postaje kakvoće                               |  |

**Tablica 6. Stanje vodnog tijela CSR00133\_000000**

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00133_000000, ORLJAVICA         |          |            |                               |            |                                |            |
|---|----------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| ELEMENT   | STANJE   |            | PROCJENA STANJA<br>2027. god. |            | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |            |
| Stanje, ukupno  | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Ekološko stanje   | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Kemijsko stanje   | dobro    | stanje     | dobro                         | stanje     |                                |            |
| Ekološko stanje   | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Biološki elementi kakvoće                               | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro    | stanje     | dobro                         | stanje     |                                |            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Biološki elementi kakvoće                               | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Fitoplankton  | nije     | relevantno | nije                          | relevantno | nema                           | procjene   |
| Fitobentos  | dobro    | stanje     | dobro                         | stanje     | nema                           | odstupanja |
| Makrofita   | dobro    | stanje     | dobro                         | stanje     | nema                           | odstupanja |
| Makrozoobentos saprobnost                               | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     | srednje                        | odstupanje |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Ribe  | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     |                                |            |
| Temperatura   | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Salinitet   | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Zakiseljenost   | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| BPK5  | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| KPK-Mn  | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Amonij  | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Nitrati   | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Ukupni dušik  | umjereno | stanje     | umjereno                      | stanje     | malo                           | odstupanje |
| Orto-fosfati  | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Ukupni fosfor   | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| 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     |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo     | dobro      | stanje                        | vrlo       | dobro                          | stanje     |
| 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   |

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00133_000000, ORLJAVICA           |        |          |                               |          |                                |
|---|--------|----------|-------------------------------|----------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE |          | PROCJENA STANJA<br>2027. god. |          | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                    | dobro  | stanje   | dobro                         | stanje   | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                    | dobro  | stanje   | dobro                         | stanje   | nema odstupanja                |
| Tetrakloruglijk (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-Diklometan (PGK)                                      | dobro  | stanje   | dobro                         | stanje   | nema odstupanja                |
| Diklometan (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                |



| STANJE VODNOG TIJELA CSR00133_000000, ORLJAVICA |              |          |                               |          |                                |
|---|--------------|----------|-------------------------------|----------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE       |          | PROCJENA STANJA<br>2027. god. |          | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| 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                |
| 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 heptaklorepeksid (PGK)              | nema         | podataka | nema                          | podataka | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)              | nema         | podataka | nema                          | podataka | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepeksid (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   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Ekološko stanje                                 | umjereno     | stanje   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*            | dobro        | stanje   | dobro                         | stanje   |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*             | umjereno     | stanje   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Ekološko stanje                                 | umjereno     | stanje   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*            | dobro        | stanje   | dobro                         | stanje   |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*             | umjereno     | stanje   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Ekološko stanje                                 | umjereno     | stanje   | umjereno                      | stanje   |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*            | dobro stanje |          | dobro stanje                  |          |                                |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 7. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00133\_000000**

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00133_000000, ORLJAVICA |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|---|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 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 postize            |
| Ekološko stanje   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Bioški elementi kakvoće   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Specifične onečišćujuće tvari                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postize            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postize            |
| Bioški elementi kakvoće   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Fitoplankton  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos  | =                               | =                  | +                  | =       | +             | =       | -                      | =                      | Procjena nepouzdana           |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00133_000000, ORLJAVICA |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |                   |
|---|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 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 |                        |                        |                               |                   |
| Makrofita   | =                               | =                  | +                  | =       | +             | +       | -                      | =                      | Procjena                      | nepouzdana        |
| Makrozoobentos saprobnost   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena                      | nepouzdana        |
| <b>Makrozoobentos opća degradacija</b>                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Ribe  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| <b>Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće</b>               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | <b>Procjena</b>               | <b>nepouzdana</b> |
| Temperatura   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Salinitet   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Zakiseljenost   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| BPK5  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| KPK-Mn  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Amonij  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Nitrati   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Ukupni dušik  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena                      | nepouzdana        |
| Orto-fosfati  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Ukupni fosfor   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| <b>Specifične onečišćujuće tvari</b>                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | <b>Vjerovatno</b>             | <b>postiže</b>    |
| Arsen i njegovi spojevi   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Bakar i njegovi spojevi   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Cink i njegovi spojevi  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Krom i njegovi spojevi  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Fluoridi  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Poliklorirani bifenili (PCB)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| <b>Hidromorfološki elementi kakvoće</b>                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | <b>Vjerovatno</b>             | <b>postiže</b>    |
| Hidrološki režim  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Kontinuitet rijeke  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Morfološki uvjeti   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| <b>Kemijsko stanje</b>  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | <b>Vjerovatno</b>             | <b>postiže</b>    |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Kemijsko stanje, biota  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena                      | nije moguća       |
| Alaklor (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Alaklor (MDK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Antracen (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Antracen (MDK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Atrazin (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Atrazin (MDK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Benzen (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Benzen (MDK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Bromirani difenileteri (MDK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Bromirani difenileteri (BIO)  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena                      | nije moguća       |
| Kadmij otopljeni (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Kadmij otopljeni (MDK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Tetraklorogljik (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Klorfenvinfos (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Klorfenvinfos (MDK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| DDT ukupni (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| para-para-DDT (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| 1,2-Dikloretan (PGK)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Diklormetan (PGK)   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerovatno                    | postiže           |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00133_000000, ORLJAVICA |                               |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |  |
|---|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|--|
| ELEMENT   | NEPVOĐBA<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 |                        |                        |                               |  |
| Diuron (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Diuron (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Endosulfan (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Endosulfan (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Fluoranten (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Fluoranten (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Fluoranten (BIO)  | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Heksaklorbenzen (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Heksaklorbenzen (BIO)   | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Heksaklorbutadien (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Heksaklorbutadien (BIO)   | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Izoproturon (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Izoproturon (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Živa i njezini spojevi (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Živa i njezini spojevi (BIO)  | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Naftalen (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Naftalen (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Pentaklorbenzen (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Pentaklorfenol (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Pentaklorfenol (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Benzo(a)piren (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Benzo(a)piren (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Benzo(a)piren (BIO)   | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Simazin (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Simazin (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Tetrakloretilen (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Trikloretilen (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                     | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                     | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Procjena               | nepouzdana                    |  |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Triklormetan (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Trifluralin (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Dikofol (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Dikofol (BIO)   | 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             | postize                       |  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)           | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Kinoksifen (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Kinoksifen (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Dioksini (BIO)  | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | Procjena               | nije moguća                   |  |
| Aklonifen (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Aklonifen (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Bifenoks (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Bifenoks (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Cibutrin (PGK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Cibutrin (MDK)  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Cipermetrin (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Cipermetrin (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Diklorvos (PGK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Vjerojatno             | postize                       |  |
| Diklorvos (MDK)   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Procjena               | nepouzdana                    |  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | Procjena               | nepouzdana                    |  |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00133_000000, ORLJAVICA |                           |                 |                    |         |               |         |                     |                     |                            |  |
|---|---------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|---------------------|---------------------|----------------------------|--|
| ELEMENT   | NEPROVIDBA OSMOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA |  |
|   |                           |                 | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                     |                     |                            |  |
|   |                           |                 | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                     |                     |                            |  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                                | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                                | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                                   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                                   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (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         |  |
| 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 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 8. Pokretači i pritisci vodnog tijela CSR00133\_000000**

| POKRETAČI I PRITISCI       |                  |  |
|----------------------------|------------------|--|
| <b>KAKVOĆA</b>             | <b>POKRETAČI</b> | 01 Poljoprivreda, 07 Šumarstvo, 10 Promet, 11 Urbani razvoj (stanovništvo), 15 Atmosferska depozicija  |
|                            | <b>PRITISCI</b>  | 2.1 Urbani razvoj, 2.2 Poljoprivreda, 2.3 Šumarstvo, 2.4 Transport, 2.6 Komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom, 2.7 Atmosferska depozicija |
| <b>HIDROMORFOLOGIJA</b>    | <b>POKRETAČI</b> | 06 Zaštita od poplava, 10 Promet, 12 Ostali pokretači  |
|                            | <b>PRITISCI</b>  | 4.1.1 Fizička promjena kanala – Obrana od poplava, 4.1.4 Fizička promjena kanala - Drugo   |
| <b>RAZVOJNE AKTIVNOSTI</b> | <b>POKRETAČI</b> | 12 Ostali pokretači  |

**Tablica 9. Procjena utjecaja klimatskih promjena**

| PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA                          |                  |                    |      |          |       |                    |      |          |       |
|--|------------------|--------------------|------|----------|-------|--------------------|------|----------|-------|
| (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina) |                  |                    |      |          |       |                    |      |          |       |
| IPCC RCP   | RAZDOBLJE        | 2011.-2040. godina |      |          |       | 2041.-2070. godina |      |          |       |
|  | SEZONA           | JESEN              | ZIMA | PROLJEĆE | LJETO | JESEN              | ZIMA | PROLJEĆE | LJETO |
| 4.5  | TEMPERATURA (°C) | +1.1               | +1.3 | +1.1     | +1.4  | +2.0               | +2.0 | +1.5     | +2.6  |
|  | OTJECANJE (%)    | +7                 | +4   | +4       | -2    | +13                | +6   | +8       | -5    |



|     |                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 8.5 | TEMPERATURA (°C) | +1.3 | +1.4 | +1.1 | +1.6 | +2.8 | +2.7 | +2.3 | +3.2 |
|     | OTJECANJE (%)    | +9   | -4   | -1   | -3   | +13  | -0   | -2   | -5   |

Tablica 10. Program mjera

| PROGRAM MJERA   |  |
|---|--|
| Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):<br>3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06   |  |
| Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):<br>3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24,<br>3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 |  |
| Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):<br>3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02   |  |
| Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.  |  |

Na slici u nastavku (Slika 32) dan je kartografski prikaz tijela podzemne vode CSGN\_26 – SLIV ORLJAVE, dok je njegovo stanje prikazano u tablici u nastavku (Tablica 11).



Slika 32. Prikaz tijela podzemnih voda na širem području zahvata

**Tablica 11. Stanje tijela podzemne vode CSGN\_26 – SLIV ORLJAVE**

| CSGN_26 – SLIV ORLJAVE | Stanje            | Procjena stanja |
|------------------------|-------------------|-----------------|
|                        | Kemijsko stanje   | dobro           |
|                        | Količinsko stanje | dobro           |

### 3.8.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)* i posebnih propisa. U tablici u nastavku (Tablica 12) navedena su zaštićena područja voda prisutna na lokaciji zahvata prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja.

**Tablica 12. Zaštićena područja na području lokacije zahvata prema Registru zaštićenih područja (Hrvatske vode)**

| ŠIFRA RZP   | NAZIV PODRUČJA                                    | KATEGORIJA   |
|---|---|--|
| <b>A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji</b>          |   |  |
| 12270032  | Luke, Vidov, Orlja, Zap. Polje, St. lipa i Pljašt | III.B zona sanitarne zaštite izvorišta   |
| 14000076  | Luke, Vidov, Orlja, Zap. Polje, St. lipa i Pljašt | Područja vodnih tijela podzemnih voda  |
| <b>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata</b> |   |  |
| 41033000  | Dunavski sliv                                     | Sliv osjetljivog područja  |
| <b>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</b>               |   |  |
| 522001407   | Orljavica   | Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove |

Na slici u nastavku (Slika 33) prikazana su zaštićena područja voda na širem području lokacije zahvata.



Slika 33. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode)

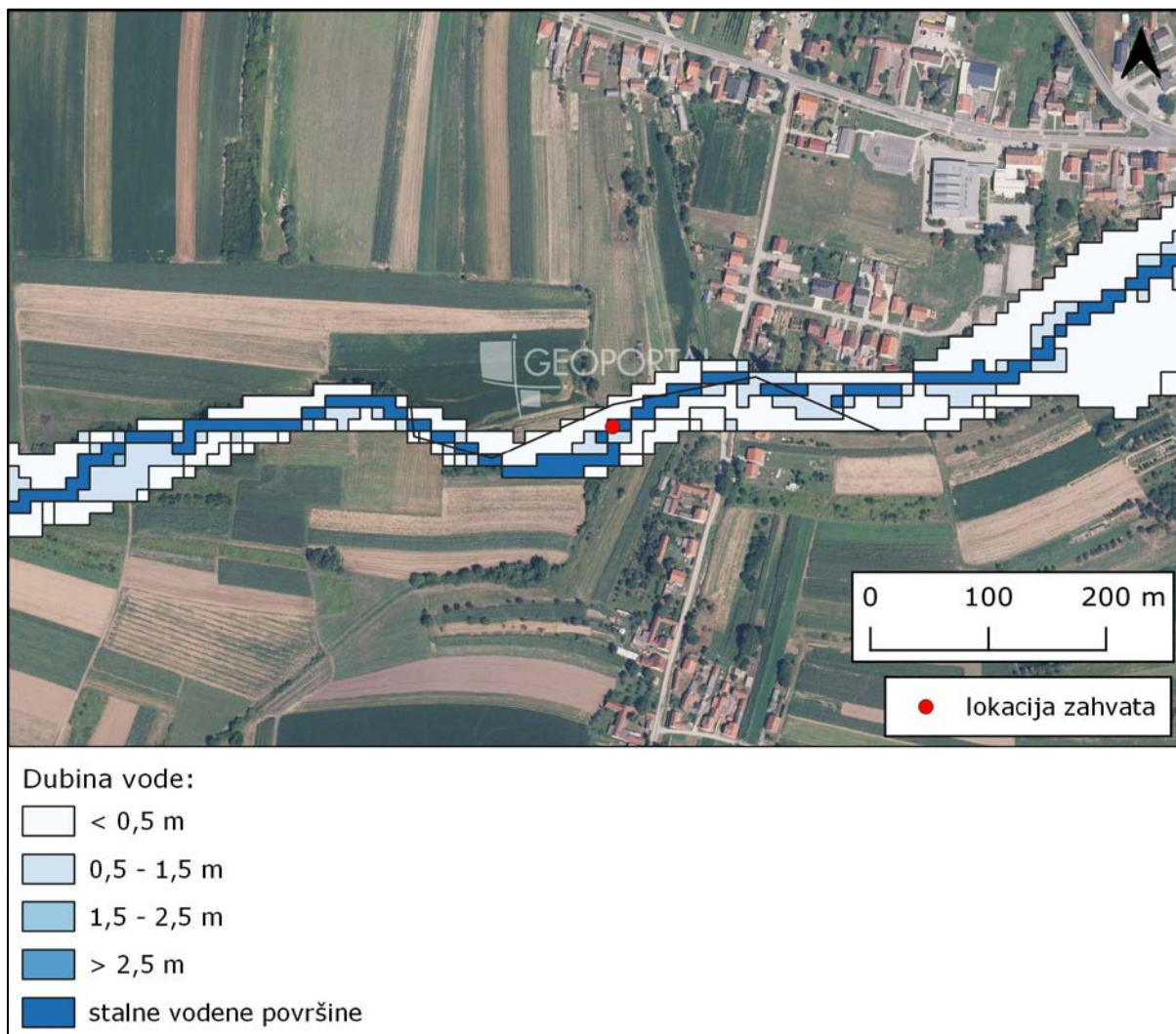
### 3.8.3 Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja, (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), područje lokacije zahvata se nalazi na stalnoj vodenoj površini uz koju se mogu

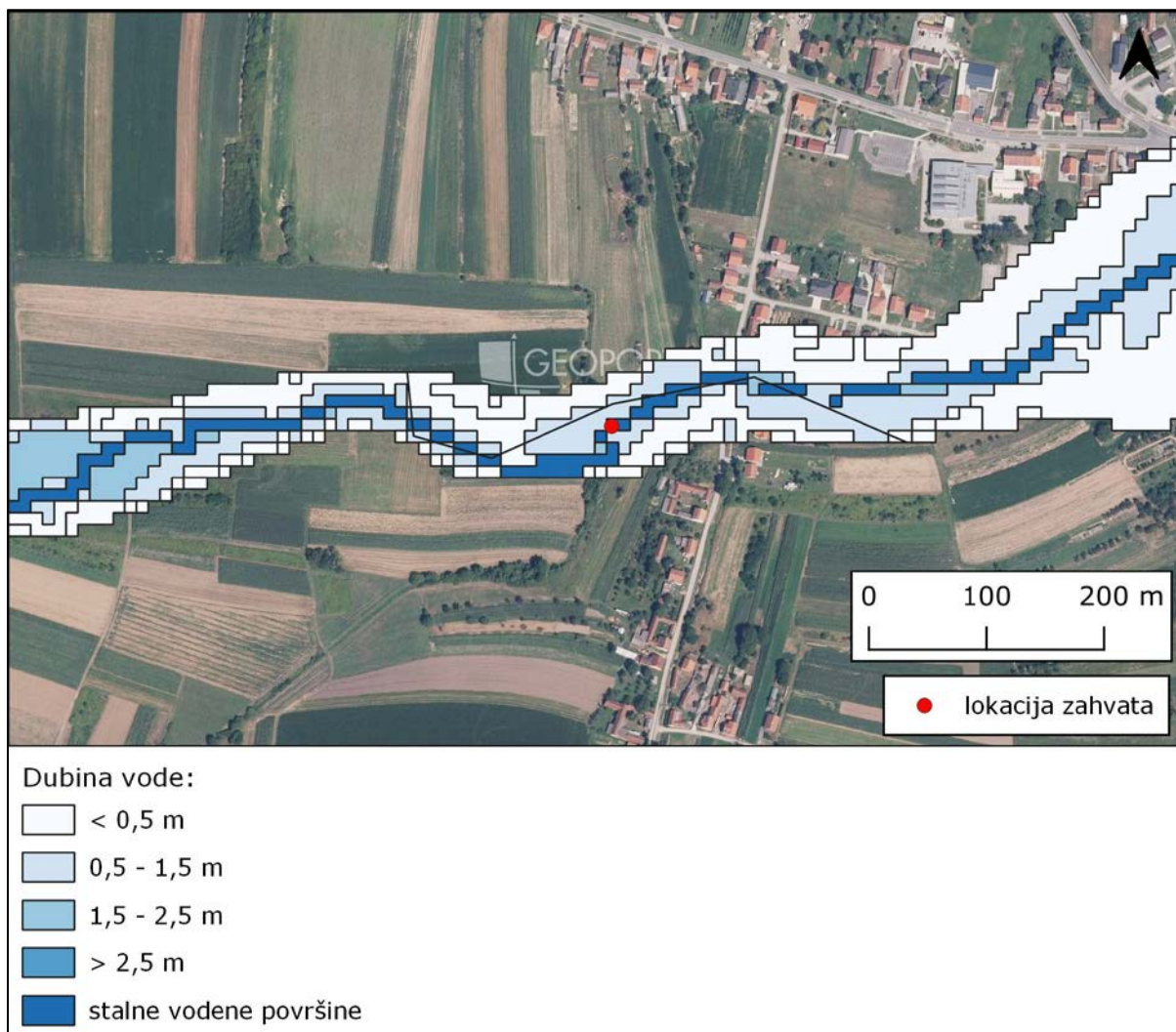


očekivati poplave male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja, međutim dubina vode kod poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja iznosi svega 0,5 m. Na slikama u nastavku (Slika 34 do Slika 36) prikazane su karte opasnosti za veliku, srednju i malu vjerojatnost pojavljivanja poplava.

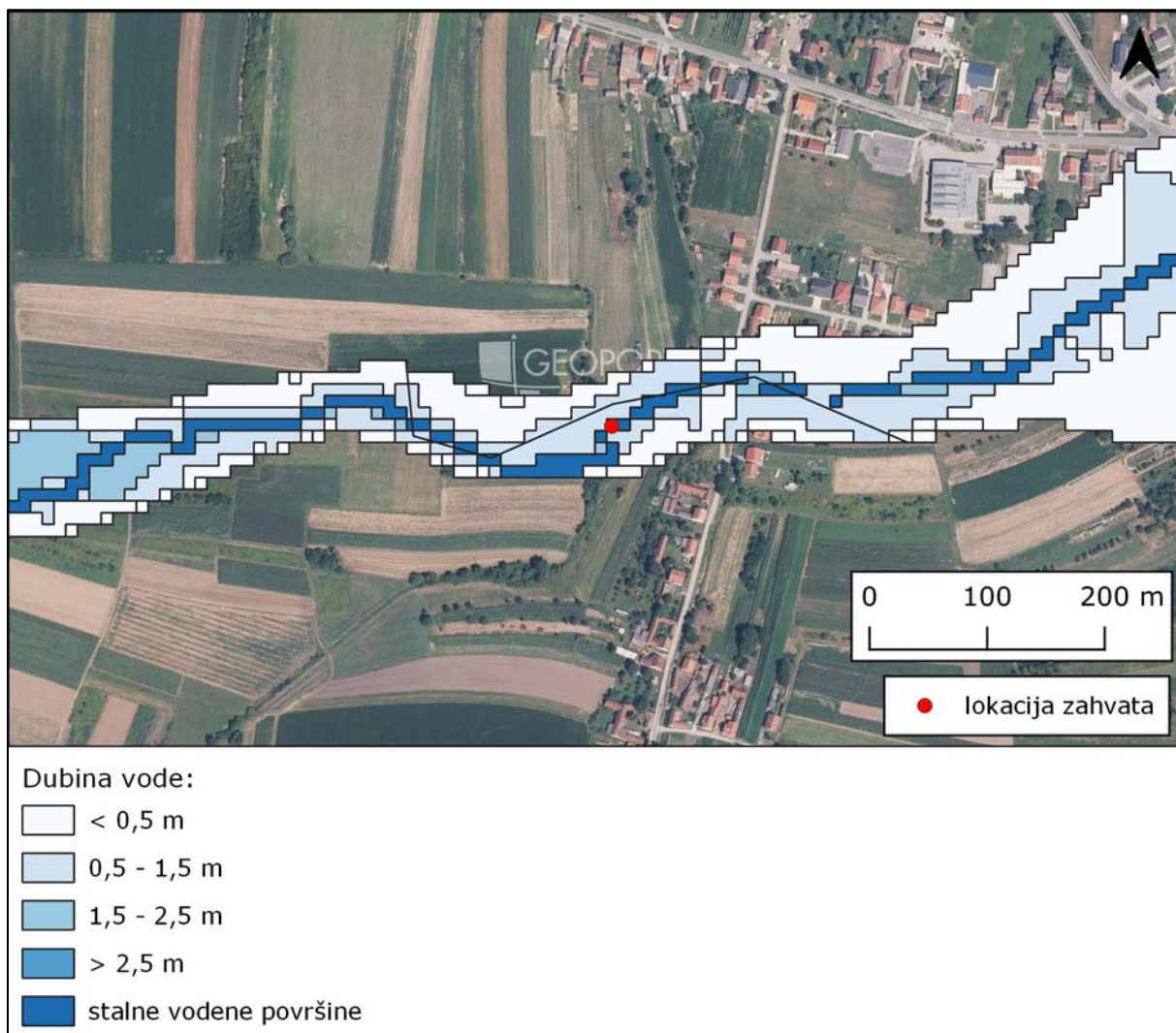


Slika 34. Karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava





Slika 35. Karta opasnosti za srednju vjerojatnost pojavljivanja poplava



Slika 36. Karta opasnosti za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava

### 3.9 Biološka raznolikost

#### 3.9.1 Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), lokacija zahvata nalazi se na mozaiku sljedećih stanišnih tipova:

- A.2.3. Stalni vodotoci,
- E. Šume.

Na širem području zahvata (zona 250 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- J. Izgrađena i industrijska staništa,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.1. Voćnjaci.

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata i u zoni od 250 m od zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (V. verzija):

#### A.2.3. Stalni vodotoci

Stalni vodotoci – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

#### E. Šume

##### I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

##### I.5.1. Voćnjaci

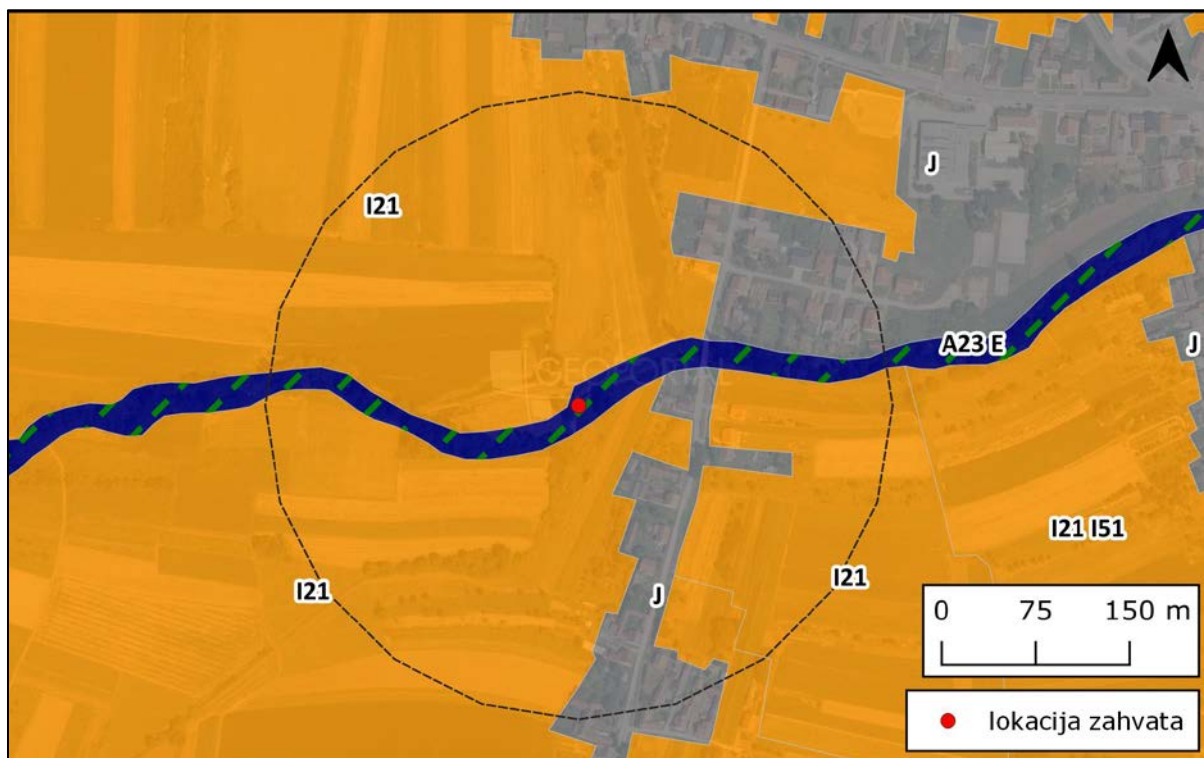
Voćnjaci – Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

#### J. Izgrađena i industrijska staništa

Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Na slici u nastavku (Slika 37) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata.





zona 250 m

Klasifikacija staništa:

■ A Površinske kopnene vode i močvarna staništa

■ I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

■ J Izgrađena i industrijska staništa

■ E Šume

Slika 37. Stanišni tipovi na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

U tablici u nastavku (Tablica 13) naveden je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/21, 101/22*) prisutnih na širem području zahvata.

Tablica 13. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata i širem području zahvata

| Ugrožena i rijetka staništa  | Kriteriji uvrštavanja na popis |               |          |
|--|--------------------------------|---------------|----------|
|  | NATURA                         | BERN – Res. 4 | HRVATSKA |
| E. Šume*   |                                |               |          |
| <p>NAPOMENA:<br/>                     NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama<br/>                     BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014).</p> |                                |               |          |

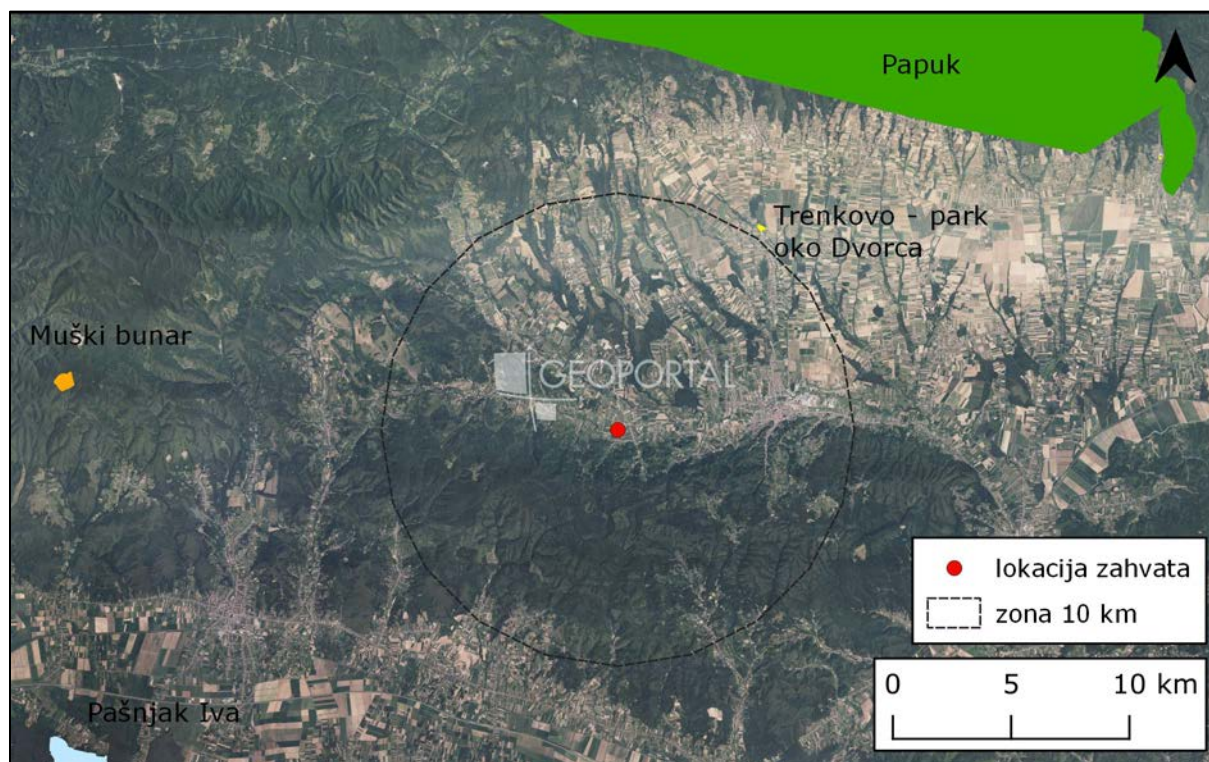


HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

\* kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume

### 3.9.2 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)*. Najbliže zaštićeno područje zahvatu je spomenik parkovne arhitekture Trenkovo – Park oko dvorca, udaljen oko 10,3 km sjeverno od lokacije zahvata. Na slici u nastavku prikazana su zaštićena područja na širem području lokacije zahvata (Slika 38).



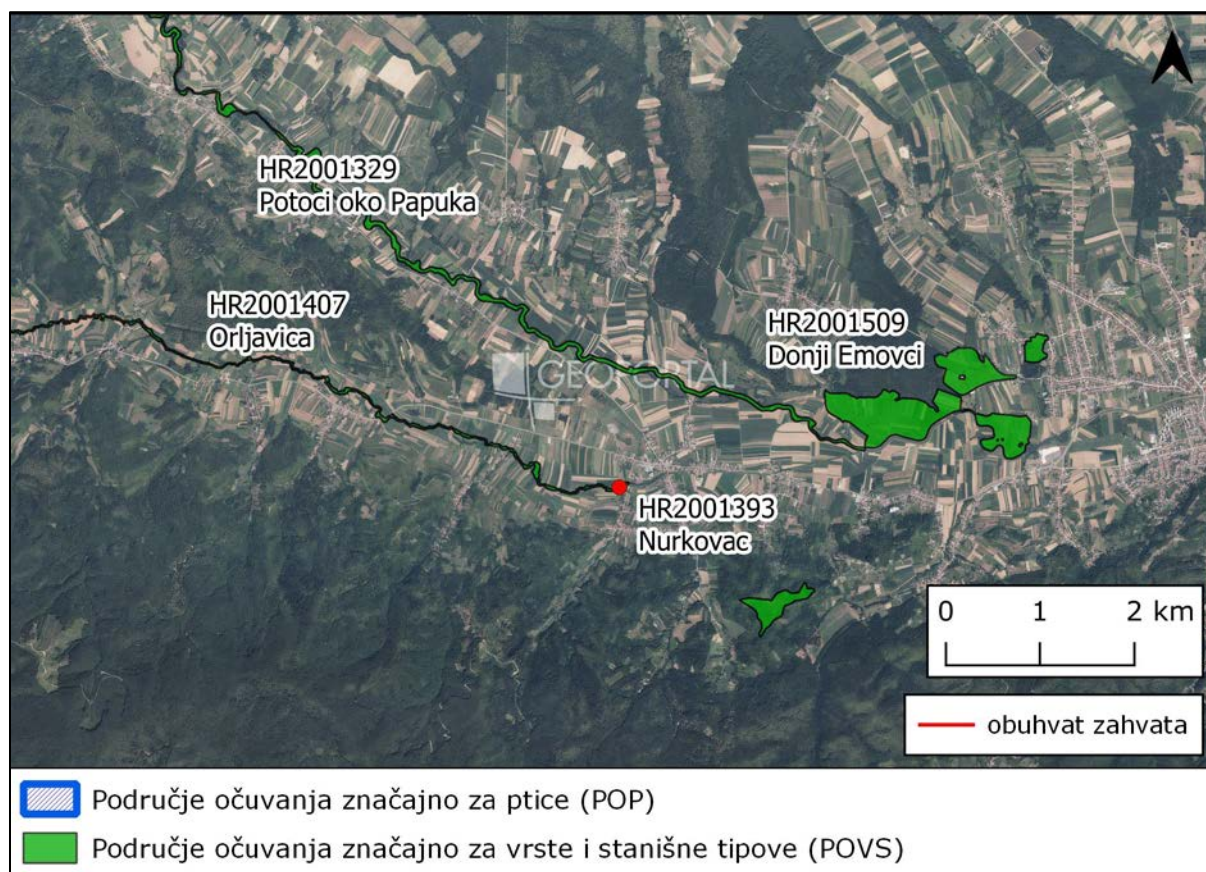
Slika 38. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

### 3.9.3 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001407 Orljavica (Slika 39). Područja ekološke mreže iz šire okolice zahvata dana su u tablici u nastavku (Tablica 14).

**Tablica 14. Područja ekološke mreže na širem području zahvata**

| naziv područja  | udaljenost od zahvata (km) |
|---|----------------------------|
| <b>Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)</b> |                            |
| HR2001329 Potoci oko Papuka   | 1,2                        |
| HR2001393 Nurkovac  | 1,7                        |
| HR2001509 Donji Emovci  | 2,6                        |


**Slika 39. Izvod iz karte ekološke mreže RH (ENVI portal okoliša)**

### HR2001407 Orljavica

Orljavica je vodotok smješten u Požeškoj kotlini, sjeverno od Požeške gore. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su holocenske aluvijalne naslage te je izražena prisutnost fluvijalnih procesa. Dominantno tlo je močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano. Područje predmetne ekološke mreže veličine je 22,26 ha.

U tablici u nastavku (Tablica 15) nalazi se popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica.

**Tablica 15. Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja HR2001407 Orljavica**

| Kategorija za ciljnu vrstu | Znanstveni (latinski) naziv vrste | Hrvatski naziv vrste | Ciljevi očuvanja |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|
| 1                          | <i>Unio crassus</i>               | obična lisanka       | -                |

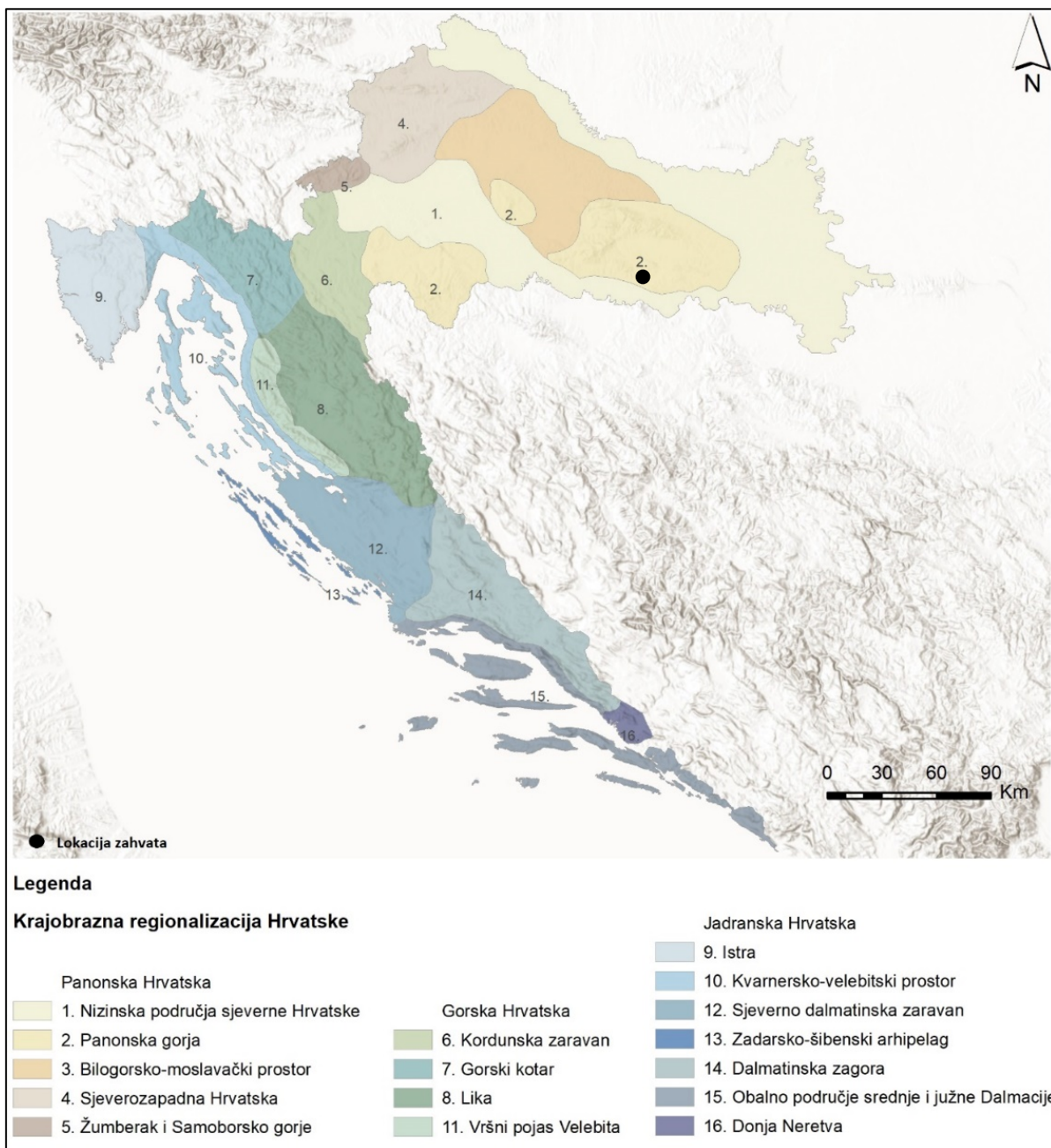
Područje ekološke mreže HR2001407 Orljavica pogodno je stanište ciljne vrste obična lisanka (*Unio crassus*). Pogodna staništa za vrstu su pješčana i šljunkovita dna te voda bogata kisikom. Obična lisanka je školjka duga 40 do 70 mm, visine 23 do 33 mm i širine 25 do 35 mm. Vrsta je osjetljiva na onečišćenja vodotoka kao i na proces eutrofikacije, posebno zato što su juvenilni stadiji osjetljivi na povišene koncentracije nitrata. Stoga je dobar indikator za utvrđivanje biološke kvalitete vode (Rasprostranjenost vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj, Istraživanja provedena tijekom 2009. godine, Prirodoslovno matematički fakultet Zagreb, 2009.)

### 3.10 Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 2 – Panonska gorja (Slika 40).

Krajobraznu jedinicu Panonska gorja karakteriziraju izolirani, šumoviti gorski masivi bez dominantnih vrhova i postupni reljefni prelazi s prstenom brežuljaka. Posebnu vrijednost i identitet ovom području daju raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline i agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Ugroženost i degradaciju ovog područja uzrokuju lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka te manjak proplanaka i vidikovaca.





**Slika 40. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)**

U krajobrazu užeg područja izdvajaju se antropogeni elementi: linijski strukturni element prometnice, stambeni objekti naselja Dolac i Brestovac te mozaik obrađenih poljoprivrednih površina. Na širem području zahvata u vizurama dominira velik broj poljoprivrednih površina i linijska vodena površina – rijeka Orljava s brojnim pritocima. Reljef je na širem području zahvata brežuljkast zahvaljujući Požeškoj gori na jugu, planini Pšunj na zapadu i Papuku na sjeveru (Slika 41).





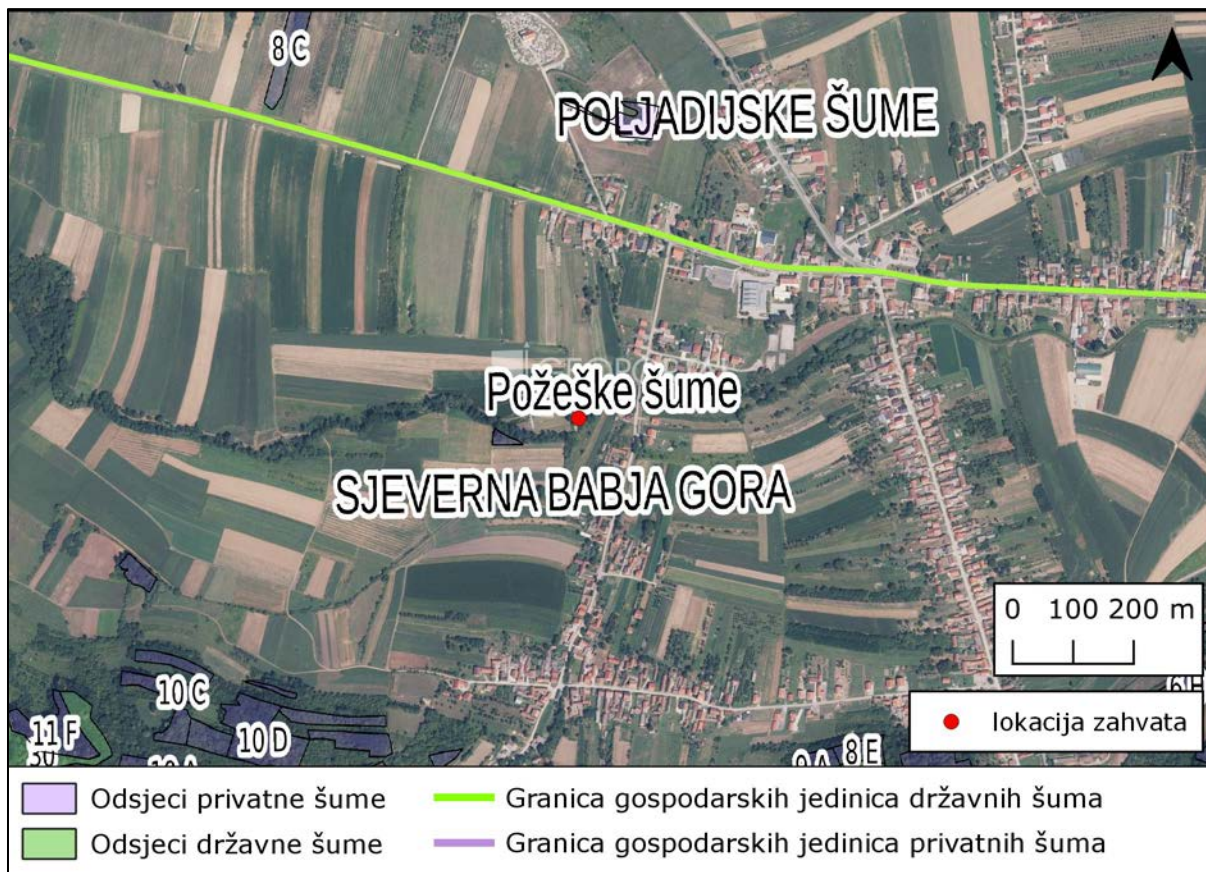
Slika 41. Krajobraz šireg područja zahvata (pogled prema sjeveru) (Google Earth)

### 3.11 Šumarstvo

Površine pod šumskim zemljištem na području Požeško-slavonske županije zauzimaju 81.979,56 ha, što čini 45,16 % ukupne površine županije, odnosno 4,06 % ukupnog šumskog područja Hrvatske. Najveći je dio šuma u državnom vlasništvu kojim upravlja javno poduzeće Hrvatske šume i to Uprava šuma Podružnica Požega sa šest šumarija (Čaglin, Kutjevo, Požega, Kamenska, Pleternica i Velika), Uprava šuma Podružnica Bjelovar (Šumarija Pakrac) i Uprava šuma Podružnica Nova Gradiška. U privatnom vlasništvu nalazi se 5,69 % šumskog područja županije. Gospodarske šume čine 97,05 %, zaštitne 2,55 % (Park prirode Papuk), a šume posebne namjene 0,4 % ukupne površine šumskog zemljišta. Na šumskom zemljištu prevladavaju bukva, hrast kitnjak i lužnjak, grab, cer, jasen, bagrem, jela i joha. Bukva obuhvaća 49,7 %, hrast kitnjak i lužnjak 31,8 %, a ostale vrste preostali udio ukupnog šumskog područja (Plan razvoja Požeško-slavonske županije za razdoblje 2021.-2027 godine).

Gospodarenje državnim šumama na širem području lokacije zahvata provode Hrvatske šume d.o.o. kroz Upravu šuma Podružnica Požega, u čijem je sastavu i Šumarija Požega, zadužena za upravno-tehničke poslove u gospodarenju šumama na užem prostoru lokacije zahvata. Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Gospodarskoj jedinici Sjeverna Babja gora, dok šume koje se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Požeške šume.

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata ne nalaze se odsjeci šumskih područja u državnom ili privatnom vlasništvu (Slika 42).



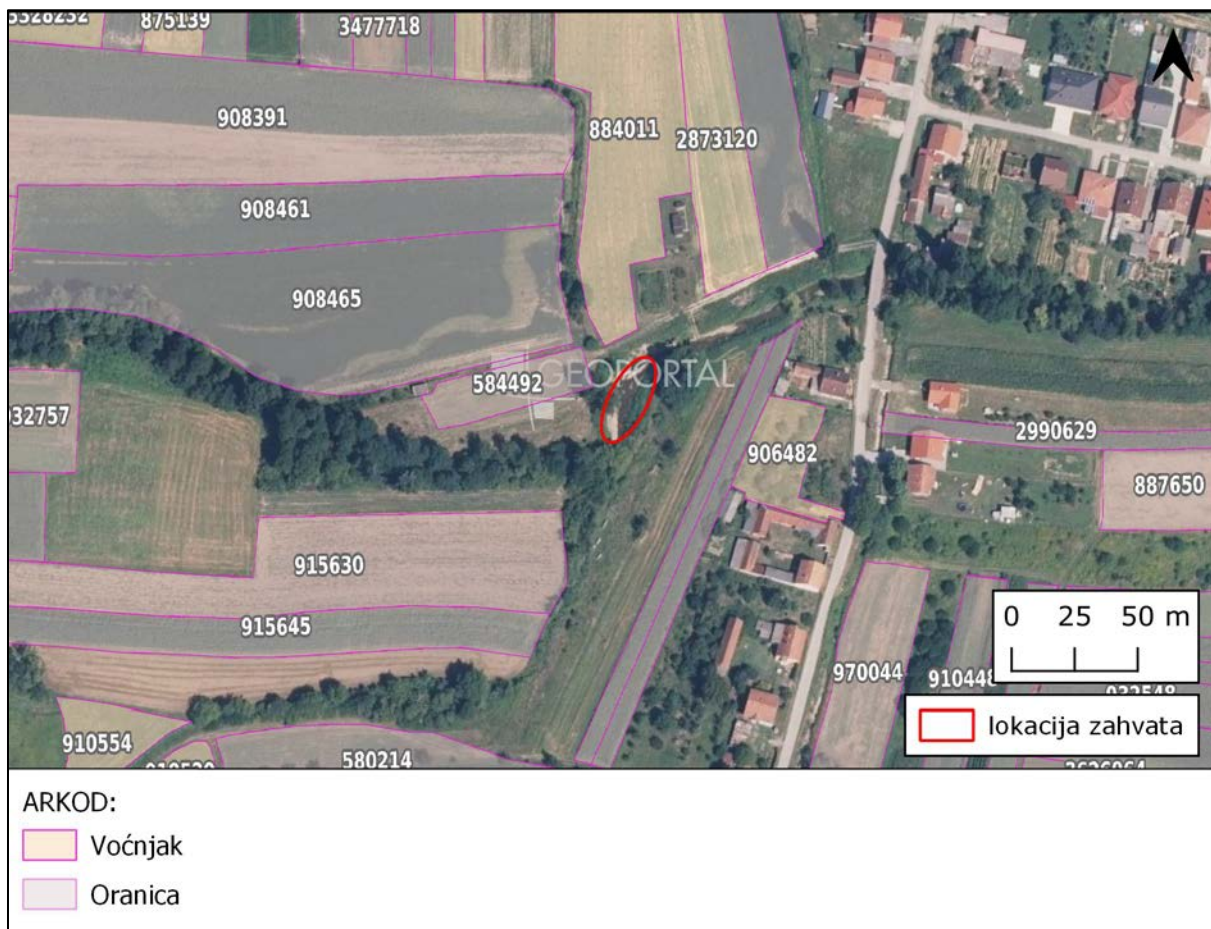
Slika 42. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

### 3.12 Poljoprivreda

Poljoprivredna djelatnost je značajna djelatnost Općine Brestovac zbog povoljne klime i nizinsko-brežuljkastog prostora, koji omogućava visoke urode, posebno žitarica, industrijskog i ostalog bilja, uljarica, povrća, voća i grožđa. Od ukupno raspoloživog poljoprivrednog zemljišta, ARKOD sustavom obuhvaćeno je 37.958,24 ha poljoprivrednog zemljišta. U strukturi korištenih obradivih površina Općine Brestovac najveći udio je oranica i vrtova, što je posljedica prirodnih i agroekoloških uvjeta (Strategija razvoja Općine Brestovac 2015.-2020.).

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se na lokaciji zahvata ne nalaze poljoprivredna zemljišta, dok se u okolici zahvata u najvećoj mjeri nalaze oranice (šifra 200) i voćnjaci (šifra 422) (Slika 43).





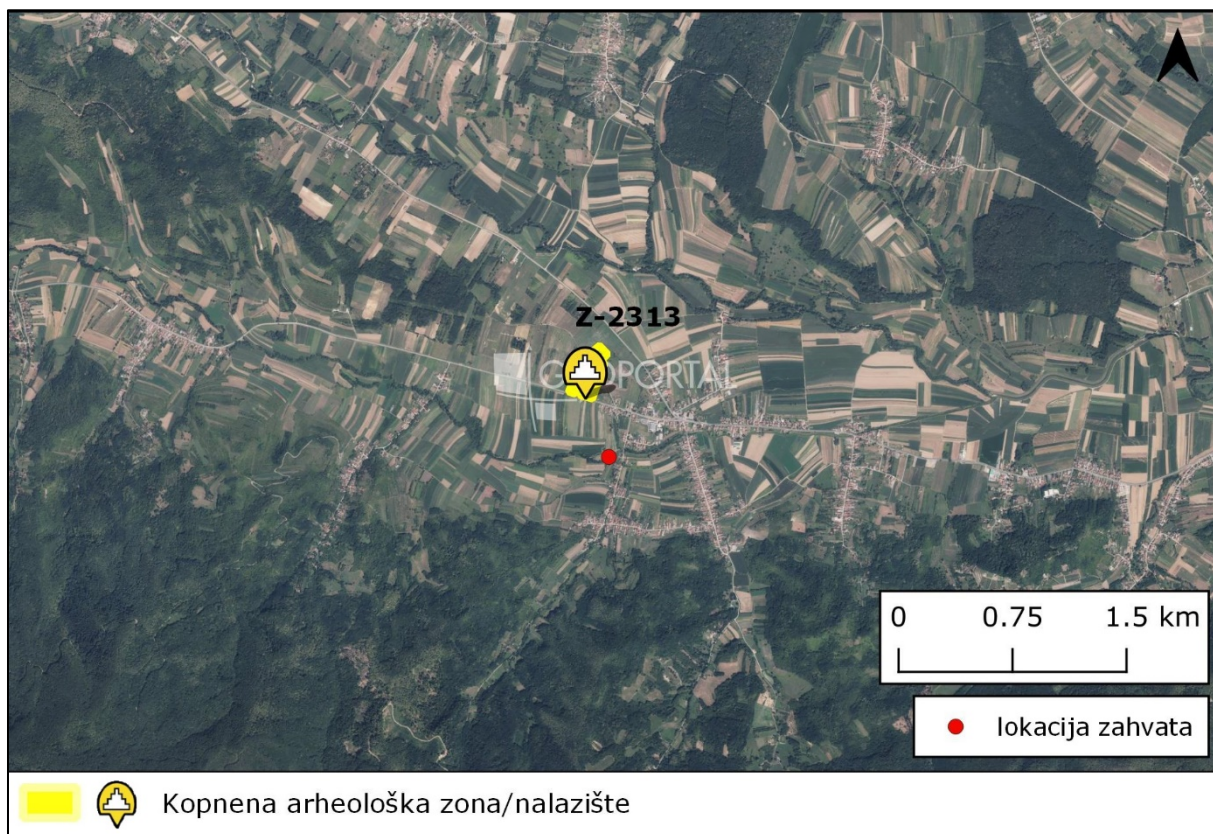
Slika 43. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: : <http://preglednik.arkod.hr>)

### 3.13 Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na otvorenom državnom lovištu XI/104 – Brestovac. Lovište se prostire na površini od 4.163 ha te je nizinsko-brdskog karaktera. Ovlaštenik prava lova u navedenom lovištu ima LD „Šljuka“ Brestovac.

### 3.14 Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, u Općini Brestovac nalazi se 14 zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Na području naselja Brestovac evidentirana su 2 kulturna dobra, kao i na području naselja Dolac. Predmetni zahvat se ne nalazi na području koje je evidentirano u Registru kao kulturno dobro, a najbliže kulturno dobro je Arheološko nalazište Sveti Martin (Z-2313), udaljeno oko 390 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 44).



Slika 44. Kulturna dobra na širem području zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

### 3.15 Stanovništvo

Općina Brestovac prema popisu stanovništva iz 2021. godine broji 2.980 stanovnika. Od toga u naselju Brestovac živi 597 stanovnika, a u naselju Dolac 179 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika Općine Brestovac smanjio se za 746 stanovnika (s 3.726), dok se broj stanovnika naselja Brestovac smanjio za 73 stanovnika (s 670), a naselja Dolac za 24 (s 203).



## 4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

### 4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

Predmetni zahvat odnosi se na sanaciju lijeve obale bujičnog potoka Orljavica u Dolcu u duljini od oko 35 m s ciljem sprječavanja daljnje erozije lijeve obale koja ugrožava poljski put uz obalu i povećanjem stabilnosti obale bujičnog potoka Orljavica.

#### 4.1.1 Zrak

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane emisije ispušnih plinova (ugljkov monoksid CO, dušikovi oksidi NO<sub>x</sub>, sumporov dioksid SO<sub>2</sub> i plinoviti ugljikovodici) i čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva, vozila i opreme. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. S obzirom na navedeno moguć je slab negativan utjecaj koji će nakon prestanka radova u potpunosti nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

##### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegov karakter, neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

#### 4.1.2 Svjetlosno onečišćenje

S obzirom na namjenu predmetnog zahvata, na lokaciji zahvata ne planira se korištenje vanjske rasvjete. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,31 mag./arc sec<sup>2</sup> (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata. S obzirom na navedeno, zahvat neće imati negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

#### 4.1.3 Klimatske promjene

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (European Investment Bank, srpanj 2020.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja o klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš.

Klimatska priprema proces je koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupnja (ublažavanje i prilagodba). Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljnu analizu) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

U nastavku je dana procjena utjecaja klimatskih promjena prema navedenim smjernicama kroz poglavlje Ublažavanje klimatskih promjena i Prilagodba klimatskim promjenama.

#### **4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)**

Rad strojeva, vozila i opreme tijekom izvođenja radova uzrokovat će određene emisije stakleničkih plinova. Ove emisije privremenog su i kratkotrajnog karaktera, ograničene na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Budući da se radi o manjem zahvatu u prostoru, emisije stakleničkih plinova neće biti značajne. Tijekom korištenja predmetnog zahvata, s obzirom na njegov karakter, neće dolaziti do emisija stakleničkih plinova.

Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljna analiza) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

##### **1. Faza: Pregled – screening**

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekata iz Tablice 2. Smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. U predmetnoj tablici, projekti koji se odnose na „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“, a uzevši u obzir manji opseg zahvata, ulaze u projekte za koje nije potrebna procjena ugljičnog otiska.

S obzirom na karakteristike zahvata i činjenicu da zahvat podrazumijeva sanaciju lijeve obale potoka Orljavica radi zaštite korita od daljnje erozije uz osiguranje protočnosti nakon poplava, čijom sanacijom neće doći do povećanja emisija stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje, zaključeno je kako nema potrebe za provođenjem 2. faze, detaljne analize s izračunom ugljičnog otiska.

##### **Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost**

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)* (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

S obzirom da planirani zahvat ne utječe na stvaranje emisija stakleničkih plinova niti uzrokuje uklanjanje ponora ugljika (vegetacije), može se zaključiti kako je zahvat u skladu sa ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

#### **4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat)**

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Smjernice su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula).

##### **MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene**

Modul 1 odnosi se na osjetljivost zahvata na niz klimatskih varijabli koje mogu utjecati na zahvat za vrijeme njegovog očekivanog životnog vijeka. Prema Smjernicama, obavezna je analiza osjetljivosti na 8 primarnih klimatskih varijabli koje su dane u tablici u nastavku. Dodatne/sekundarne klimatske varijable su proizvoljne i mogu biti primjerice porast razine mora, dostupnost vode, poplava, šumski požar, oluja, erozija tla, odron tla i drugi.

Osjetljivost se ocjenjuje s gledišta ključnih tema koje predstavljaju glavne elemente zahvata na koje klimatske promjene mogu imati negativan utjecaj:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz (oborinska voda)
- izlaz (oborinska voda)
- transport (korito potoka)

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable (Tablica 16).

**Tablica 16. Matrica osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske varijable**

| Klimatska osjetljivost: |                                | NIJE OSJETLJIVO   | SREDNJA               | VISOKA                 |                           |
|-------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|------------------------|---------------------------|
|                         |                                | <b>Bujica Orljavica</b>   |                       |                        |                           |
| broj                    | klimatske varijable            | ključne teme/segmenti zahvata koje predstavljaju područja zahvata na koja klimatske promjene mogu imati negativan utjecaj |                       |                        |                           |
|                         |                                | Imovina i procesi na lokaciji   | Ulaz (oborinska voda) | Izlaz (oborinska voda) | Transport (korito potoka) |
|                         | Primarne klimatske varijable   |   |                       |                        |                           |
| 1                       | prosječna temp. zraka          |   |                       |                        |                           |
| 2                       | ekstremna temp. zraka          |   |                       |                        |                           |
| 3                       | prosječna količina oborina     |   |                       |                        |                           |
| 4                       | ekstremna količina oborina     |   |                       |                        |                           |
| 5                       | prosječna brzina vjetra        |   |                       |                        |                           |
| 6                       | maksimalna brzina vjetra       |   |                       |                        |                           |
| 7                       | vlažnost                       |   |                       |                        |                           |
| 8                       | sunčevo zračenje               |   |                       |                        |                           |
|                         | Sekundarne klimatske varijable |   |                       |                        |                           |
| 9                       | poplave                        |   |                       |                        |                           |
| 10                      | erozija tla                    |   |                       |                        |                           |
| 11                      | klizišta/nestabilnost tla      |   |                       |                        |                           |

S obzirom na karakteristike zahvata, sagledat će se utjecaji na sva 4 područja zahvata, odnosno na sve ključne teme, budući da su sve relevantne za predmetni zahvat.

Analizom osjetljivosti zahvata utvrđeno je da su imovina i procesi na lokaciji srednje osjetljivi na promjenu ekstremnih količina oborina, poplave, eroziju i nestabilnost tla/klizišta budući da ekstremna količina oborina u bujičnom potoku uzrokuje jake erozijske procese u koritu bujice djelovanjem vode, potkopavanje pokosa te stvaranje klizišta i odrona pokosa obala. Pritom se smanjuje protočnost korita bujičnog potoka za evakuaciju velike vode i povećava se opasnost od poplava.

Transport, odnosno korito bujice srednje je osjetljivo na ekstremnu količinu oborine koja posebno u bujičnim koritima uzrokuje tečenje vode jake erozijske snage, uslijed čega dolazi do erozije i nestabilnosti obala te njihovog urušavanja i nemogućnosti sigurnog transporta vode.

## **MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene**

Modul 2 odnosi se na procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim varijablama koje su u analizi osjetljivosti (Modul 1), ocjenjene srednjom ili visokom osjetljivošću. Procjenjuje se izloženost u odnosu na promatrane i buduće klimatske uvjete.



Budući da je prethodnim modulom utvrđeno da je zahvat srednje osjetljiv na ekstremne količine oborina, poplave, eroziju tla i nestabilnost tla/klizišta, u tablici u nastavku (Tablica 17) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

**Tablica 17. Procjena izloženosti lokacije zahvata promatranim (Modul 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima**

| br. | klimatske varijable         | Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete  | Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima   |
|-----|-----------------------------|---|---|
| 4   | ekstremne količine oborina  | Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi broja suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Statistički značajne promjene su prisutne na nekoliko postaja, pozitivne u sjevernom ravničarskom području i negativne u Gorskom kotaru kao i na krajnjoj južnoj obali (između -22 % i 16 %). To pokazuje da je povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. | Prema <i>Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj</i> , za scenarij RCP8.5 u razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine i zahvatit će veći dio Hrvatske. Najizraženije povećanje očekuje se u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen. Međutim osim navedenog, u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se i porast ekstremnih oborinskih događaja koje karakterizira velika količina oborine u kratkom vremenu. Veće količine i nepravilna učestalost pojačanih oborina utječu na postojeću i planiranu infrastrukturu prikupljanja i odvodnje oborinskih voda. |
| 9   | poplave                     | Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), lokacija zahvata nalazi se na stalnoj vodenoj površini uz koju se mogu očekivati poplave male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja, međutim dubina vode kod poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja iznosi svega 0,5 m.   | Budući da se prema <i>Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj</i> u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje blagi porast ekstremnih oborinskih događaja koje karakterizira velika količina oborine u kratkom vremenu, može doći i do povećanja opasnosti od bujičnih poplava.  |
| 10  | erozija tla                 | Prema karti <i>Potencijalnog rizika od erozije</i> (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacija zahvata se nalazi na području s malim potencijalnim rizikom od erozije, međutim na lokaciji zahvata dolazi do erozije lijeve obale potoka Orljavica djelovanjem jakih bujičnih voda, a navedena erozija zahvatila je i poljski put uz korito potoka Orljavica.   | Budući da se prema <i>Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj</i> u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje blagi porast ekstremnih oborinskih događaja koje karakterizira velika količina oborine u kratkom vremenu, može se povećati rizik od pojave erozije.  |
| 11  | klizišta / nestabilnost tla | Prema <i>Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku</i> i karti <i>Rizik: Klizišta</i> , lokacija zahvata nalazi se  | Budući da se prema <i>Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj</i> u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje blagi porast   |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  | na području visokog rizika od nastanka klizišta. |  | ekstremnih oborinskih događaja koje karakterizira velika količina oborine u kratkom vremenu, može se očekivati pojava klizišta. |  |
|--|--|--|--|---|--|

U odnosu na promatrane klimatske uvjete, lokacija zahvata je izložena poplavama budući da se zahvat nalazi na stalnoj vodenoj površini uz koju se mogu očekivati poplave male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja, te eroziji i nestabilnost tla budući da djelovanjem bujičnih voda u koritu dolazi do erozijskih procesa i gubitka stabilnosti pokosa obala potoka Orljavica.

U odnosu na buduće klimatske uvjete, uslijed sve aktualnijih i intenzivnijih klimatskih promjena, lokacija zahvata će biti izložena ekstremnim oborinskim događajima koje karakterizira velika količina oborine u kratkom vremenu, stoga se i dalje mogu očekivati erozija i nestabilnost korita potoka uz pronos bujičnog nanosa te opasnost od plavljenja.

### MODUL 3: Procjena ranjivosti

Ukoliko je analizom osjetljivosti (Modul 1) utvrđeno da postoji **srednja** ili **visoka** osjetljivost zahvata na određene klimatske varijable, izračunava se ranjivost zahvata na te klimatske varijable. Za provedbu analize ranjivosti potrebno je sagledati ocjene osjetljivosti (Modul 1) i procjenu izloženosti (Modul 2a i 2b) te zabilježiti ranjivost zahvata na klimatske varijable u matrici ranjivosti koja je prikazana u tablici u nastavku (Tablica 18).

Budući da prethodnim modulima utvrđena osjetljivost (Modul 1) i izloženost (Modul 2) zahvata na ekstremne količine oborina, poplave, eroziju i nestabilnost tla/klizišta, za navedene varijable ocjenjuje se razina ranjivosti.

Tablica 18. Matrica ranjivosti

|                                |                 | Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b) |                     |        |
|--------------------------------|-----------------|---|---------------------|--------|
|                                |                 | Ne postoji                                  | Srednja             | Visoka |
| Osjetljivost zahvata (Modul 1) | Nije osjetljivo |   |                     |        |
|                                | Srednja         |   | <b>4, 9, 10, 11</b> |        |
|                                | Visoka          |   |                     |        |
| Razina ranjivosti              |                 |   |                     |        |
|                                | Ne postoji      |   |                     |        |
|                                | Srednja         |   |                     |        |
|                                | Visoka          |   |                     |        |

Analizom ranjivosti utvrđeno je da je zahvat srednje ranjiv na sve analizirane klimatske varijable, a uzimajući u obzir činjenicu da se u budućnosti, uslijed sve aktualnijih i intenzivnijih klimatskih promjena, očekuje povećanje ekstremnih oborinskih događaja koji će povećati opasnost od nastanka poplava, erozije tla i klizišta, potrebno je provesti procjenu rizika za sve četiri klimatske varijable

### MODUL 4: Procjena rizika

Provedba procjene rizika (Modul 4) obavezna je za klimatske varijable koje su u analizi osjetljivosti (Modul 1) ocjenjene **visokom** osjetljivošću, a proizvoljna je za klimatske varijable koje su u analizi ranjivosti (Modul 3) ocjenjene **srednjom** ranjivošću.

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka i opsega posljedica nekog događaja. Slijedom navedenog, u tablicama u nastavku (Tablica 19, Tablica 20) dana su općenita objašnjenja ocjena vjerojatnosti i opsega posljedica na temelju kojih se procjenjuje rizik zahvata na određenu klimatsku varijablu.

**Tablica 19. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti**

| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  |
|---|--|---|---|--|
| beznačajna  | manja  | srednja   | znatna  | katastrofalna  |
| Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti | Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja | Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja | Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet | Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine |

**Tablica 20. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti**

| 1   | 2   | 3  | 4  | 5   |
|---|---|--|--|---|
| rijetko                                   | malo vjerojatno   | srednje vjerojatno                                     | vjerojatno                                 | gotovo sigurno  |
| Vjerojatnost incidenta je vrlo mala       | S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi | Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju | Vjerojatno je da će se incident dogoditi   | Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta. |
| <b>ILI</b>                                |   |  |  |   |
| Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%  | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%             | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%                            |



Ocjene vjerojatnosti i opsega posljedica, odnosno rezultati analize rizika, zapisuju se u tablici u nastavku (Tablica 21):

**Tablica 21. Procjena razine rizika**

|   | <b>Vjerojatnost opasnosti</b> | Rijetko | Malo vjerojatno | Srednje vjerojatno | Vjerojatno | Gotovo sigurno |
|---|-------------------------------|---------|-----------------|--------------------|------------|----------------|
| <b>Opseg posljedica pojavljivanja opasnosti</b> |                               | 1       | 2               | 3                  | 4          | 5              |
| Beznačajna                                      | 1                             |         |                 |                    |            |                |
| Manja   | 2                             |         | <b>9</b>        | <b>4</b>           |            |                |
| Srednja   | 3                             |         |                 | <b>10, 11</b>      |            |                |
| Znatna  | 4                             |         |                 |                    |            |                |
| Katastrofalna                                   | 5                             |         |                 |                    |            |                |

| <b>Razina rizika</b> |           |
|----------------------|-----------|
|                      | Nizak     |
|                      | Srednji   |
|                      | Visok     |
|                      | Ekstreman |

U tablici u nastavku (Tablica 22) obrazložena je razina rizika detaljnim objašnjenjima. Zaključci procjene rizika potkrijepljeni su kvalitativnim opisom.

**Tablica 22. Obrazloženje procjene rizika za predmetni zahvat**

| <b>4 Ekstremna količina oborina</b>   |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razina ranjivosti</b>              |  |
| <b>Opis</b>                           | Uslijed pojave ekstremne količine oborine i velikih voda dolazi do erozijskih procesa u koritu bujičnog potoka Orljavica koje uzrokuje oštećenje lijeve obale i pritom zahvaća poljski put.  |
| <b>Rizik</b>                          | Daljnje povećanje erozije lijeve obale, njezino urušavanje i onemogućavanje prometovanja poljskim putem, kao i siguran transport poplavne vode koritom bujice Orljavica.   |
| <b>Vezani utjecaji</b>                | Oluje<br>Poplave<br>Erozija<br>Klizišta  |
| <b>Vjerojatnost opasnosti</b>         | 3  |
| <b>Opseg posljedica pojavljivanja</b> | 2  |
| <b>Faktor rizika</b>                  | 6/25 <b>srednji rizik</b>  |
| <b>Mjere smanjenja rizika</b>         | <u>Primijenjene mjere:</u> Predmetnim zahvatom uklonit će se istaložen nanos volumena oko 360 m <sup>3</sup> u cilju osiguranja protočnosti korita potoka Orljavica te će se sanirati erodirana lijeva obala u dužini od oko 35 m izgradnjom gabiona u dva visinska reda. Linija slaganja gabiona bit će nožica lijeve obale prije oštećenja, a materijalom iz nanosa i iskopa temelja za gabione, zapunit će se erodirana lijeva obala (iza gabiona).<br><br><u>Potrebne mjere:</u> / |

| 9 Poplava                             |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razina ranjivosti</b>              |  |
| <b>Opis</b>                           | Usljed pojave ekstremne količine oborine dolazi do erozijskih procesa, gubitka stabilnosti i oštećenja lijeve obale potoka Orljavica te taloženja nanosa na desnoj obali, čime se smanjuje protočnost za evakuaciju velikih voda.  |
| <b>Rizik</b>                          | Ugrožavanje stambenih i gospodarskih objekata te nemogućnost obavljanja poljoprivredne proizvodnje na području uz potok koje je izloženo poplavama.  |
| <b>Vezani utjecaji</b>                | Oluje<br>Erozija<br>Klizišta   |
| <b>Vjerojatnost opasnosti</b>         | 2  |
| <b>Opseg posljedica pojavljivanja</b> | 2  |
| <b>Faktor rizika</b>                  | 4/25 <b>nizak rizik</b>  |
| <b>Mjere smanjenja rizika</b>         | <p><u>Primijenjene mjere:</u> Predmetnim zahvatom uklonit će se istaložen nanos volumena oko 360 m<sup>3</sup> u cilju osiguranja protočnosti korita potoka Orljavica čime će se povećati kapacitet korita za prihvat oborinskih voda i smanjiti opasnosti od poplava.</p> <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p> |

| 10 Erozijska tla                      |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razina ranjivosti</b>              |   |
| <b>Opis</b>                           | Lijeva obala potoka Orljavica zbog destruktivne snage bujične vode izložena je erozijskim procesima.  |
| <b>Rizik</b>                          | Oštećenje lijeve obale potoka Orljavica pri čemu je ugrožen poljski put koji se pruža uz korito.  |
| <b>Vezani utjecaji</b>                | Povećanje ekstremnih količina oborina<br>Oluje<br>Poplave   |
| <b>Vjerojatnost opasnosti</b>         | 3   |
| <b>Opseg posljedica pojavljivanja</b> | 3   |
| <b>Faktor rizika</b>                  | 9/25 <b>visok rizik</b>   |
| <b>Mjere smanjenja rizika</b>         | <p><u>Primijenjene mjere:</u> Predmetnim zahvatom sanirat će se erodirana lijeva obala u dužini od oko 35 m izgradnjom gabiona u dva visinska reda. Time će se povećati stabilnosti i otpornost obale na bočnu eroziju.</p> <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p> |

| 11 Nestabilnost tla/klizišta          |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razina ranjivosti</b>              |  |
| <b>Opis</b>                           | Lijeva obala potoka Orljavica zbog destruktivne snage bujične vode izložena je erozijskim procesima koji uzrokuju nestabilnost pokosa obale. |
| <b>Rizik</b>                          | Oštećenje lijeve obale potoka Orljavica pri čemu je ugrožen poljski put koji se pruža uz korito.   |
| <b>Vezani utjecaji</b>                | Povećanje ekstremnih količina oborina<br>Oluje<br>Poplave  |
| <b>Vjerojatnost opasnosti</b>         | 3  |
| <b>Opseg posljedica pojavljivanja</b> | 3  |
| <b>Faktor rizika</b>                  | 9/25 <b>visok rizik</b>  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Mjere smanjenja rizika</b> | <p><u>Primijenjene mjere:</u> Predmetnim zahvatom sanirat će se erodirana lijeva obala u dužini od oko 35 m izgradnjom gabiona u dva visinska reda. Time će se povećati stabilnosti i otpornost obale na bočnu eroziju.</p> <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p> |
|-------------------------------|---|

Na temelju izračunatog faktora rizika od klimatskih promjena za ključne utjecaje, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnog zahvata. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika, uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem za predmetni zahvat, zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

### Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Hrvatski je sabor 7. travnja 2020. godine usvojio *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena
- (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i
- (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- i. *prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
  - o Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu
- ii. *prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

- o Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru stupa *i. prilagodba na*, predmetni zahvat je u riziku od posljedica klimatskih promjena koje mogu uzrokovati ekstremne količine oborina, poplave, eroziju i nestabilnost tla. Predmetnim zahvatom planirana je izgradnja gabiona za zaštitu oštećene lijeve obale te uklanjanje istaloženog nanosa na desnoj obali potoka s ciljem uspostave funkcionalne zaštite korita vodotoka od erozije uz osiguranje protočnosti nakon poplava.

U okviru stupa *ii. prilagodba od*, zahvat ima utjecaj na okoliš u vidu zaštite stanovništva i imovine uz potok od štetnog djelovanja voda. S obzirom na cilj predmetnog zahvata kojim će se omogućiti zaštita korita od erozijskog djelovanja vode, zaustavit će se i daljnja erozija i ugrožavanje poljskog puta, stoga će zahvat doprinijeti prilagodbi na klimatske promjene na način da spriječi erozijsko djelovanje vode i njezine posljedice koja će uslijed klimatskih promjena u budućnosti biti sve izraženija.

S obzirom na navedenu analizu prilagodbe zahvata, zaključuje se kako u okviru razmatranja dva stupa prilagodbe („prilagodba na“ klimatske promjene i „prilagodba od“ klimatskih promjena), uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem, nema potrebe za uvođenje dodatnih mjera prilagodbe predmetnog zahvata na klimatske promjene.

### **Zaključak o pripremi na klimatske promjene**

S obzirom da planirani zahvat tijekom korištenja ne utječu na stvaranje emisija stakleničkih plinova, projekt se smatra klimatski neutralan te se ne predlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti.

Što se tiče prilagodbe, analizom rizika prepoznate su mjere prilagodbe potencijalnim klimatskim opasnostima (ekstremna količina oborine, poplava, erozija i nestabilnosti tla/klizišta) koje su već predviđene projektnim rješenjem, stoga se ne predlažu dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

## **4.1.4 Tlo**

### **Tijekom izgradnje**

Zahvat obuhvaća uže područje korita Orljavice u duljini od oko 35 m stoga zahvatom nije predviđeno dodatno zauzeće i degradacija tla, budući da se radovi odnose na radove u koritu potoka – izgradnja gabiona na lijevoj obali i uklanjanje istaloženog nanosa na desnoj obali koji će se iskoristiti za zapunjavanje erodirane obale iza gabiona.

Tijekom radova na izgradnji mogući su negativni utjecaji na tlo izazvani akcidentnim situacijama. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskog goriva i maziva



radnih i transportnih strojeva na površinu gradilišta ili okolne površine, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. Ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje tehnički ispravnim mehaničkim strojevima i opremom.

S obzirom mali obuhvat zahvata i uski radni pojas, utjecaj na tlo tijekom izgradnje bit će lokaliziran na prostor predmetne dionice potoka Orljavica te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse, stoga se tijekom izgradnje zahvata očekuje slab negativan utjecaj na tlo koji neće biti značajan.

### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

## **4.1.5 Vode**

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, zahvat se nalazi na području zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji (III.B zona sanitarne zaštite izvorišta – Luke, Vidov, Orlja, Zap. Polje, St. lipa i Pljašt, područje vodnih tijela podzemnih voda - Luke, Vidov, Orlja, Zap. Polje, St. lipa i Pljašt), području podložnom eutrofikaciji i ranjivom na nitrata (sliv osjetljivog područja – Dunavski sliv) te području namijenjenom zaštiti staništa ili vrsta (Ekološka mreža NATURA 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2001407 Orljavica). Nadalje, zahvat se nalazi na području tijela podzemne vode CSGN\_26 – Sliv Orljave, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao „dobro“, te na tijelu površinske vode CSR00133\_000000 Orljavica, čije je kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro“, ekološko kao „umjereno“ i u konačnici ukupno stanje vodnog tijela kao „umjereno“ trenutno i procijenjeno buduće stanje.

### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata do negativnog utjecaja u vidu potencijalnog onečišćenja tijela površinske i podzemne vode može doći u slučaju većih akcidenata, ukoliko veće količine goriva, maziva ili tekućih materijala dođu u doticaj s vodama. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, moguće je izbjeći negativan utjecaj. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova te uzimajući u obzir predviđeno kratko trajanje izvođenja radova od mjesec dana, moguće je izbjeći negativan utjecaj na vode.

Lokacija zahvata nalazi se unutar III.B zone sanitarne zaštite izvorišta Luke, Vidov, Orlja, Zap. Polje, St. lipa i Pljašt, odnosno unutar zone ograničenja i kontrole izvođenja pojedinih radova. Prema *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)* radovi na uređenju vodotoka nisu zabranjeni u III. zoni sanitarne zaštite, stoga tijekom izgradnje zahvata neće doći do negativnog utjecaja na predmetnu zonu sanitarne zaštite izvorišta.

Nadalje, tijekom izvođenja radova može doći do zamućenja vode u vodotoku zbog suspenzija sitnijih čestica sedimenta, što može dovesti do narušavanja kvalitete vode u vidu promjena fizikalnih svojstava. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan s obzirom

na predviđeno vrijeme izvođenja radova od oko mjesec dana, stoga se po završetku radova očekuje povratak u prvobitno stanje.

S obzirom na navedeno te na obujam i karakter zahvata, uz pravilnu organizaciju gradilišta, ne očekuje se negativan utjecaj na vode tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

### Tijekom korištenja

Trenutno ukupno stanje vodnog tijela CSR00133\_000000 Orljavica ocijenjeno je kao „umjereno“ zbog „umjerenog“ ekološkog stanja, dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro“. Ekološko stanje ocijenjeno je kao „umjereno“ zbog osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće i specifičnih onečišćujućih tvari, dok su hidromorfološki elementi kakvoće ocijenjeni kao „vrlo dobro“ stanje. Predmetnim zahvatom doći će do uklanjanja istaloženog nanosa volumena oko 360 m<sup>3</sup> i sanacije oštećene lijeve obale u dužini od oko 35 m, čime će doći do negativnog utjecaja i promjena hidromorfoloških karakteristika vodotoka, međutim uzimajući u obzir činjenicu da se pritom neće dirati niveleta korita te mali obuhvat zahvata u dužini od oko 35 m, očekuje se slab negativan utjecaj koji neće biti značajan u odnosu na ukupni tok Orljavice koji iznosi oko 15 km.

## **4.1.6 Bioraznolikost**

### Tijekom izgradnje

Lokacija zahvata se prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske nalazi na mozaiku stanišnih tipova A.2.3. Stalni vodotoci i E. Šume.

Od navedenih stanišnih tipova, stanište E. Šume nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II (NN 27/21, 101/22)*. Kriterij zbog kojeg je navedeno stanište uvršteno na popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova je taj što se unutar klase nalaze rijetke i ugrožene zajednice. S obzirom da se zahvat nalazi vrlo blizu antropogeno značajno izmijenjenog područja te činjenici da će se izvođenje radova prvenstveno provoditi na vodenoj površini u koritu potoka Orljavica te ne podrazumijeva značajno i trajno uklanjanje vegetacije, već može doći do privremenog uklanjanja riparijske vegetacije uz samo korito, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na navedeno ugroženo/rijetko stanište, kao ni na životinjske vrste koje obitavaju u tim staništima.

Nadalje, zahvat se nalazi na stanišnom tipu A.2.3. Stalni vodotoci. Od pripadnika faune mogu biti prisutni kralješnjaci - ribe, sisavci, ptice, dok od beskralješnjaka mogu biti prisutni člankonošci i mekušci. Dok većina pripadnika navedenih skupina predstavlja pokretne organizme koji će tijekom izvođenja radova napustiti lokaciju zahvata, iz skupine beskralješnjaka ističu se školjkaši kao organizmi ograničene pokretljivosti. Naime, prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, 2009. i 2010. godine provedena su istraživanja rasprostranjenosti školjkaša, točnije vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj, prema kojima je vrsta pronađena u potoku Orljavici u naselju Zakorenje, uzvodno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 3,5 km (Rasprostranjenost vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj, Istraživanja provedena tijekom 2009. (Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu) i 2010. godine (Ekološka udruga Emys)). Slijedom navedenog, moguća je prisutnost jedinki vrste na lokaciji zahvata, a time i mogućnost njihovog stradavanja

tijekom izvođenja radova. Kako bi se isključio mogući negativan utjecaj na školjkaše koji potencijalno mogu biti prisutni na lokaciji zahvata, predložena je mjera zaštite okoliša navedena u poglavlju 5.1 *Mjere zaštite okoliša*, koja se odnosi na uklanjanje prisutnih jedinki neposredno prije početka izvođenja radova te njihovo preseljenje nizvodno od zahvata u korito Orljavice. Uz pridržavanje predložene mjere zaštite okoliša može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na bioraznolikost.

Na užem području lokacije zahvata može doći do uznemiravanja eventualno prisutne faune zbog prisutnosti ljudi, mehanizacije i buke. S obzirom da se radi o području pod antropogenim utjecajem, okruženo izgrađenim i naseljenim dijelom naselja Dolac i Brestovac, prometnicama te obradivim poljoprivrednim površinama, na području zahvata se ne očekuje značajnija prisutnost životinjskih vrsta stoga se može zaključiti da navedeni utjecaj koji će biti privremenog karaktera neće biti značajan.

Slijedom navedenog, navedeni utjecaj je lokalna, privremen i niskog značaja.

### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike i činjenicu da se tijekom izvođenja radova niveleta korita potoka neće proširivati i produbljivati već će se zadržati postojeća, ne očekuje se negativan utjecaj na bioraznolikost područja, odnosno potencijalno prisutne biljne i životinjske vrste.

#### **4.1.7 Zaštićena područja**

Predmetni zahvat udaljen je oko 10,3 km od najbližeg zaštićenog područja, spomenika parkovne arhitekture Trenkovo – Park oko dvorca. Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te značajnu udaljenost izvođenja radova od zaštićenog područja, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ovo i ostala zaštićena područja na širem području zahvata.

#### **4.1.8 Ekološka mreža**

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001407 Orljavica. U tablici u nastavku (Tablica 23) dana je procjena utjecaja predmetnog zahvata na ciljnu vrstu ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica.

**Tablica 23. Procjena utjecaja zahvata na ciljnu vrstu područja ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica**

| Znanstveni (latinski) naziv vrste | Hrvatski naziv vrste | Procjena utjecaja   |
|-----------------------------------|----------------------|---|
| <i>Unio crassus</i>               | obična lisanka       | Obična lisanka je školjkaš kojem odgovaraju srednji i donji dijelovi vodotoka s pješčanim i šljunkovitim dnom. Duljina dionice potoka Orljavica koja pripada području ekološke mreže iznosi oko 10 km, a zahvat se izvodi na dionici duljine oko 35 m, stoga će radovi privremeno tijekom izgradnje zahvatiti svega 0,35 % područja ekološke mreže HR2001407 Orljavica. |

| Znanstveni (latinski) naziv vrste | Hrvatski naziv vrste | Procjena utjecaja   |
|-----------------------------------|----------------------|---|
|                                   |                      | <p>Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, 2009. i 2010. godine provedena su istraživanja rasprostranjenosti <i>Unio crassus</i> u Hrvatskoj, prema kojima je vrsta pronađena u potoku Orljavici u naselju Zakorenje, uzvodno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 3,5 km (Rasprostranjenost vrste <i>Unio crassus</i> u Hrvatskoj, Istraživanja provedena tijekom 2009. (Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu) i 2010. godine (Ekološka udruga Emys)). Slijedom navedenog, moguća je prisutnost jedinki vrste na lokaciji zahvata, a time i mogućnost njihovog stradavanja tijekom izvođenja radova. Kako bi se isključio mogući negativan utjecaj na školjkaše koji potencijalno mogu biti prisutni na lokaciji zahvata, predložena je mjera zaštite okoliša za bioraznolikost navedena u poglavlju 5.1 <i>Mjere zaštite okoliša</i>, koja se odnosi na uklanjanje prisutnih jedinki neposredno prije početka izvođenja radova te njihovo preseljenje nizvodno od zahvata u korito Orljavice.</p> <p>Uz pridržavanje predložene mjere zaštite okoliša za bioraznolikost može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljnu vrstu, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001407 Orljavica.</p> |

Budući da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do značajnog i trajnog gubitka pogodnih i ključnih staništa ciljne vrste ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica s obzirom da je dno korita na zadovoljavajućoj niveleti i radovima nije predviđeno značajno produbljivanje i proširenje dna korita vodotoka već će se zadržati postojeća niveleta, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljnu vrstu, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001407 Orljavica.

#### **Kumulativni utjecaji na područja ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica**

U prethodnom odlomku zaključeno je kako će predmetnim zahvatom doći do zanemarivih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i ciljnu vrstu područja ekološke mreže (POVS) HR2001407 Orljavica. Slijedom navedenog može se isključiti i mogućnost značajnog doprinosa predmetnog zahvata negativnim kumulativnim utjecajima ostalih zahvata unutar područja HR2001407 Orljavica.

### **4.1.9 Krajobraz**

#### **Tijekom izgradnje**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Utjecaj tijekom izgradnje je privremenog karaktera te nije značajan budući da se radi o području uz koje se nalaze antropogeni elementi krajobraza: prometna infrastruktura, stambeni objekti i obrađene poljoprivredne površine.



### Tijekom korištenja

Izgradnjom zahvata neće doći do značajnih promjena u vizualnoj percepciji prostora budući da zahvat podrazumijeva izgradnju gabiona na lijevoj obali korita Orljavice u duljini od svega 35 m, koje će s vremenom prekriti naplavine i obrasti autohtona vegetacija. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata.

#### **4.1.10 Šumarstvo**

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata se ne nalaze odsjeci šumskog područja tako da neće doći do utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata na šumarstvo.

#### **4.1.11 Poljoprivreda**

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se na lokaciji zahvata ne nalaze poljoprivredna zemljišta, stoga neće doći do utjecaja tijekom izgradnje i korištenja na poljoprivredu.

#### **4.1.12 Lovstvo**

S obzirom na karakteristike zahvata i položaj u području antropogenog utjecaja (blizina prometnice, izgrađenog dijela naselja, obrađenih poljoprivrednih površina), ne očekuje se negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

#### **4.1.13 Buka**

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva i vozila. Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke propisane *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena. S obzirom na karakter zahvata, vremenski period od oko mjesec dana i vrstu radova, procjenjuje se da će doći do slabog negativnog utjecaja koji nije značajan.

##### Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak buke te se tako može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na stanovništvo i okoliš.

#### 4.1.14 Postupanje s otpadom

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada od pripremnih i zemljanih radova. Nastajat će i manja količina miješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu.

Prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)*, tijekom izvođenja planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 24). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovisi o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

**Tablica 24. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata**

| ključni broj | naziv otpada  |
|--------------|---|
| 13           | Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)   |
| 13 01        | Otpadna hidraulička ulja  |
| 13 01 13     | Ostala hidraulična ulja   |
| 13 02        | Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike   |
| 13 02 08     | Ostala motorna, strojna i maziva ulja   |
| 13 08        | Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način  |
| 13 08 99     | Otpad koji nije specificiran na drugi način   |
| 17           | Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)   |
| 17 05        | Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja   |
| 17 05 04     | Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*   |
| 20           | Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada |
| 20 03 01     | Miješani komunalni otpad  |

Sve vrste otpada koje će nastati tijekom izgradnje zahvata predat će se na uporabu 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)*.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj nastanka otpada na okoliš tijekom izvođenja radova.

##### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se nastajanje otpada.

#### 4.1.15 Promet

##### Tijekom izgradnje

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije može doći do povremenog i privremenog otežanja prometa duž pristupne ceste. Budući da je navedeni utjecaj

privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

#### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike, očekuje se pozitivan utjecaj na promet budući da će se sanacijom i stabilizacijom lijeve obale potoka Orljavica spriječiti daljnje oštećenje poljskog puta prisutno u postojećem stanju na lokaciji zahvata.

#### **4.1.16 Kulturna baština**

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, najbliže kulturno dobro nalazi se na zračnoj udaljenosti od oko 390 m od zahvata (Arheološko nalazište Sveti Martin (Z-2313)). Uzimajući u obzir karakter i obujam zahvata, ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno kulturno dobro kao ni na elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

#### **4.1.17 Stanovništvo**

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata izvodit će se građevinski radovi prilikom čega će doći do privremene buke, vibracije i onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. S obzirom da se lokacija zahvata nalazi uz stambene objekte, navedeno će predstavljati slab negativan utjecaj na stanovništvo, ali bez velikih posljedica jer se radi o kratkotrajnim utjecajima manjeg intenziteta.

##### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo s obzirom da je svrha zahvata stabilizacija lijeve obale Orljavice s ciljem uspostave funkcionalne zaštite korita vodotoka od erozije uz osiguranje protočnosti nakon poplava te sprječavanje daljnjeg oštećenja poljskog puta koji će se nakon provedbe zahvata ponovno moći sigurno koristiti.

#### **4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata**

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

#### **4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija**

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemne vode (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti);
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

#### **4.4 Prekogranični utjecaji**

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

#### **4.5 Kumulativni utjecaji**

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranih zahvata s već postojećim i planiranim zahvatima sličnih utjecaja na širem području predmetnog zahvata.

S obzirom na obilježja predmetnog zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš u kojem se nalazi, zaključuje se da predmetni zahvat u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju na sastavnice okoliša s mogućim drugim planiranim i/ili postojećim zahvatima sličnih utjecaja koji se nalaze na širem području zahvata.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)* može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste. Kako su izgradnjom zahvata prepoznati zanemarivi negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001407 Orljavica na kojem se zahvat nalazi, može se isključiti i mogućnost značajnog doprinosa predmetnog zahvata negativnim kumulativnim utjecajima ostalih zahvata unutar područja HR2001407 Orljavica.

#### **4.6 Pregled prepoznatih utjecaja**

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 25).

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 26).



**Tablica 25. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš**

| Oznaka | Opis                       |
|--------|----------------------------|
| -3     | Značajan negativan utjecaj |
| -2     | Umjeren negativan utjecaj  |
| -1     | Slab negativan utjecaj     |
| 0      | Nema utjecaja              |
| 1      | Slab pozitivan utjecaj     |
| 2      | Umjeren pozitivan utjecaj  |
| 3      | Značajan pozitivan utjecaj |

**Tablica 26. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša**

| Sastavnica okoliša / okolišna tema | Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan) | Trajanje utjecaja (trajan / privremen) |                    | Ocjena utjecaja   |                    |
|------------------------------------|--|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|                                    |  | Tijekom izgradnje                      | Tijekom korištenja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Zrak                               | izravan  | privremen                              | -                  | -1                | 0                  |
| Svjetlosno onečišćenje             | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Vode                               | izravan  | privremen                              | trajan             | 0                 | -1                 |
| Tlo                                | izravan  | privremen                              | -                  | -1                | 0                  |
| Bioraznolikost                     | izravan  | privremen                              | -                  | -1                | 0                  |
| Zaštićena područja                 | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Ekološka mreža                     | izravan  | privremen                              | -                  | -1                | 0                  |
| Krajobraz                          | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Šumarstvo                          | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Poljoprivreda                      | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Lovstvo                            | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Buka                               | izravan  | privremen                              | -                  | -1                | 0                  |
| Otpad                              | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Promet                             | izravan  | privremen                              | trajan             | -1                | +1                 |
| Kulturna baština                   | -  | -                                      | -                  | 0                 | 0                  |
| Stanovništvo i zdravlje ljudi      | izravan  | privremen                              | trajan             | -1                | +1                 |
| Klimatske promjene                 | Ublažavanje klimatskih promjena                    | -                                      |                    | 0                 | 0                  |
|                                    |  | <i>prilagodba na</i>                   |                    | +1                |                    |

|  |                                  |                      |    |
|--|----------------------------------|----------------------|----|
|  | Prilagodba klimatskim promjenama | <i>prilagodba od</i> | +1 |
|--|----------------------------------|----------------------|----|

## 5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

### 5.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom realizacije planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Od dodatnih mjera zaštite okoliša predlaže se sljedeća mjera vezana za zaštitu bioraznolikosti:

- Neposredno prije izvođenja radova, biolozi trebaju s lokacije zahvata ukloniti eventualno prisutne jedinke školjkaša i premjestiti ih nizvodno od zahvata u korito Orljavice.

### 5.2 Praćenje stanja okoliša

U analizi utjecaja klimatskih promjena na zahvat ustanovilo se da postoji određeni prihvatljivi klimatski rizik s obzirom na mjere prilagodbe predviđene projektnim rješenjem, međutim djelovanjem klimatskih promjena koje su sve intenzivnije i aktualnije, navedeni se rizik s vremenom može promijeniti te postati neprihvatljivi rizik, stoga se predlaže obveza periodičnog praćenja stanja klimatskih promjena (tzv. postupna prilagodba):

- Periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika, obavezno je njegovo smanjenje.

Osim navedenog, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša budući da zahvat nakon završetka radova neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš.

## 6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sanacija lijeve obale bujičnog potoka Orljavica. Zahvat se nalazi u Požeško-slavonskoj županiji, na području Općine Brestovac, na granici naselja Brestovac i Dolac te na području katastarske općine k.o. Brestovac u k.č. 1464.

Uzevši u obzir opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša, odnosno okolišne teme te zaštićena područja, ciljne vrste i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2001407 Orljavica. Uz pridržavanje projektnih mjera, predložene mjere zaštite okoliša, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat je prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**



## 7 Izvori podataka

### 7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)
2. Državni hidrometeorološki zavod, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [envi-portal.azo.hr](http://envi-portal.azo.hr)
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.haop.hr](http://www.haop.hr)
5. Državna geodetska uprava, [www.dgu.hr](http://www.dgu.hr)
6. Google Maps, [www.google.hr/maps](http://www.google.hr/maps)
7. Službena web stranica Požeško-slavonske županije, <https://www.pszupanija.hr/>
8. Službena web stranica Općine Brestovac, <https://www.brestovac.hr/>
9. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
12. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
16. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
17. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
18. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
19. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajoblik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
20. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
21. Popis stanovništva 2021., Državni zavod za statistiku
22. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
23. 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.), 2017.
24. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
25. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
26. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07)
27. EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank, siječanj 2023.

28. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
29. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
30. Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
31. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
32. Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
33. Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko-geološki-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2016.
34. Maguire, I., Lajtner, J. i dr. (2009): Rasprostranjenost vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj, Istraživanja provedena tijekom 2009. godine, Prirodoslovno matematički fakultet Zagreb
35. Strategija razvoja općine Brestovac 2015.-2020.
36. Plan razvoja Požeško-slavonske županije za razdoblje 2021.-2027 godine, Požega, 2021.
37. Idejno rješenje: Hitne intervencije uređenja i zaštite od erozije potoka Orljavica u stac. 2+670 do 2+705 uz k.č.br. 1464 u k.o. Brestovac, VGI za mali sliv "Orljava - Londža", Požega, veljača 2023.

## 7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19)
2. Prostorni plan uređenja Općine Brestovac (Službeni glasnik općine Brestovac br. 2/08, 3/12, 7/13 (pročišćeni tekst) i 3/15 (usklađenje))

## 7.3 Propisi

### Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

### Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

### 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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

### Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

### Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20, 140/20)

### Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

### Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
3. Pravilnik o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina (NN 131/21)
4. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 131/21)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/21)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

7. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

#### Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
2. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (128/20)

#### Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

#### Klimatske promjene

1. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
4. Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
5. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)



## **8 Popis priloga**

**Prilog 1)**      Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša



# REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

## RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća.
  9. Izrada programa zaštite okoliša.
  10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
  15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
  20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
  23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
  26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

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

## UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



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

### DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje



**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UPI/ 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>  | <i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>   | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>   |
|---|--|---|
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,<br>univ.spec.oecoing.<br>Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.<br>Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.<br>Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. | Mihaela Meštrović,<br>mag.ing.prosp.arch.   |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš                                   | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća   | Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,<br>univ.spec.oecoing.  | Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.<br>Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.   |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš  | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća   | voditelj naveden pod točkom 8.   | Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.<br>Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.<br>Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. |
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime   | voditelj naveden pod točkom 8.   | Stručnjaci navedeni pod točkom 14.  |
| 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša   | voditelj naveden pod točkom 8.   | Stručnjaci navedeni pod točkom 14.  |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša   | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel  | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |
| 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša   | voditelji navedeni pod točkom 1.   | stručnjak naveden pod točkom 1.   |