



ALFA ATEST d.o.o.

ZAŠTITA NA RADU ■ ZAŠTITA OKOLIŠA ■ ZAŠTITA OD POŽARA ■

Poljička cesta 32.

21000 Split

tel: 021 / 270-506

fax: 021 / 270-507

e-mail:aa@alfa-atest.hr

www.alfa-atest.hr

Elaborat zaštite okoliša

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Fotonaponska elektrana – Posavski Bregi 2, snage
2,64 MW, Grad Ivanić - Grad, Zagrebačka županija**





Nositelj zahvata:

Ready to build solar d.o.o.

Jaruščica 9D
10 000 Zagreb
OIB: 95638544154



Dokument:

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat:

**Fotonaponska elektrana – Posavski Bregi 2, snage 2,64 MW
Grad Ivanić - Grad, Zagrebačka županija**

Broj dokumenta:

86555-24-EZO-2

Datum izrade:

lipanj 2024./studeni 2024.

Revizija:

1

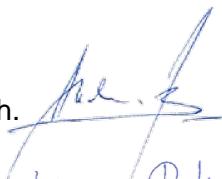
Ovlaštenik:



ALFA ATEST d.o.o.

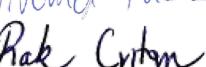
Poljička 32
21 000 Split
OIB: 03448022583

Ovlašteni voditelj

poslova zaštite okoliša: Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. 

Stručnjaci ovlaštenika:

Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem. 

Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. 

Anđela Dželalija, dipl. ing. biol. i ekol. mora 

Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. 

Hrvoje Marinac, mag.ing.el. 

Antonija Mijić, mag.chem. 

Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. 

Direktorica:

Ivana Pehar 





SADRŽAJ

| | |
|--|-----------|
| Podaci o ovlašteniku..... | 1 |
| Podaci o nositelju zahvata..... | 6 |
| Uvod..... | 7 |
| 1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata | 8 |
| 1.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš | 8 |
| 1.2. Opis glavnih obilježja zahvata..... | 8 |
| 1.2.1. Opis postojećeg stanja | 8 |
| 1.3. Opis planiranog zahvata | 10 |
| 1.3.1. Tehničko rješenje sunčane elektrane..... | 10 |
| 1.4. Opis tehnološkog procesa..... | 15 |
| 1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces | 15 |
| 1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš..... | 16 |
| 1.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata | 16 |
| 1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata | 16 |
| 2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata..... | 17 |
| 2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata..... | 17 |
| 2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima | 18 |
| 2.3. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati utjecaj | 32 |
| 2.3.1. Klimatološke značajke | 32 |
| 2.3.2. Klimatske promjene | 32 |
| 2.3.3. Kvaliteta zraka | 38 |
| 2.3.4. Geološke značajke | 39 |
| 2.3.5. Seizmološke značajke | 40 |
| 2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke | 41 |
| 2.3.7. Vodna tijela i osjetljivost područja | 43 |
| 2.3.8. Promet | 64 |
| 2.3.9. Stanovništvo | 64 |
| 2.3.10. Bioraznolikost | 65 |
| 2.3.11. Ekološka mreža | 66 |
| 2.3.12. Zaštićena područja | 84 |
| 2.3.13. Krajobrazne značajke | 85 |
| 2.3.14. Kulturno-povijesna baština | 90 |
| 2.3.15. Šume i šumarstvo | 91 |
| 2.3.16. Divljač i lovstvo | 93 |
| 2.3.17. Svetlosno onečišćenje | 95 |
| 3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata..... | 96 |
| 3.1. Kvaliteta zraka..... | 96 |
| 3.2. Klimatske promjene | 96 |
| 3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (emisije stakleničkih plinova)..... | 97 |
| 3.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat | 98 |
| 3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda | 105 |
| 3.4. Vodna tijela | 106 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 3.5. | Bioraznolikost | 107 |
| 3.6. | Ekološka mreža..... | 108 |
| 3.7. | Zaštićena područja..... | 108 |
| 3.8. | Krajobrazne značajke..... | 109 |
| 3.9. | Kulturno – povijesna baština | 109 |
| 3.10. | Šume i šumarstvo | 109 |
| 3.11. | Divljač i lovstvo..... | 110 |
| 3.12. | Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi | 110 |
| 3.13. | Opterećenja okoliša | 111 |
| 3.14. | Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata..... | 113 |
| 3.15. | Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija..... | 113 |
| 3.16. | Prekogranični utjecaji | 113 |
| 3.17. | Kumulativni utjecaji | 114 |
| 3.18. | Pregled prepoznatih utjecaja..... | 116 |
| 4. | Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša..... | 119 |
| 5. | Izvori podataka..... | 120 |
| 5.1. | Popis literature | 120 |
| 5.2. | Popis prostornih planova..... | 122 |
| 5.3. | Projektna dokumentacija..... | 122 |
| 5.4. | Popis zakona i pravilnika..... | 122 |
| 6. | Prilozi | 125 |



Podaci o ovlašteniku



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/40
URBROJ: 517-05-1-24-7

Zagreb, 5. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, OIB: 03448022583, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 2. GRUPA:
 - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša
 4. GRUPA:
 - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 - izrada programa zaštite okoliša
 - izrada izvješća o stanju okoliša
 5. GRUPA:
 - praćenje stanja okoliša
 6. GRUPA:
 - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
 - izrada izvješća o sigurnosti
 - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti

**7. GRUPA:**

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Ukida se rješenja Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- 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 ALFA ATTEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, podnio je 29. kolovoza 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8. sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te izmjenu podataka o zaposlenicima iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.

Za Ivanu Rak Zarić, mag.edu.chem., Mihaelu Rak Cvitan, mag.ing.agr. i Andreu Knez, mag.ing.prosp.arch. ovlaštenik traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8., dok za Andželu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora i Janu Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8. Za Mirjanu Adlešić, mag.ing.geoing. i Hrvoja Marinca, dipl.ing.el. ovlaštenik traži da se uvrste na popis

kao zaposleni stručnjaci za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8., za Antoniju Mijić, mag.chem. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8., za Andelu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 2. i 6. te za Marka Kadića, struč.spec.ing.sec. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8.

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

Za stručne poslove verifikacije izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, ovlaštenik mora biti akreditiran sukladno posebnim propisima.

Denis Radišić-Lima, dipl.ing.str., koji je sukladno Rješenju od 24. listopada 2022. godine bio voditelj pojedinih stručnih poslova, nije predložen za voditelja stručnih poslova niti za zaposlenog stručnjaka.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Splitu, Put Supavlja 1, Split u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



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

DOSTAVITI:

1. ALFA ATTEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



| POPIŠ | | |
|--|--|---|
| zaposlenika ovlaštenika: ALFA ATTEST d.o.o. Poljička cesta 32, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/40; URBROJ: 517-05-1-24-7 od 5. ožujka 2024. | | |
| STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona | VODITELJI STRUČNIH POSLOVA | ZAPOSENİ STRUČNJACI |
| 2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. | Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. |
| 4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. | Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. |
| 5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. | Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. |
| 6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. | Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. |
| 7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. | Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. |



| | | |
|--|--|---|
| 8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. | Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. |
|--|--|---|



Podaci o nositelju zahvata

| | |
|-----------------------------|--|
| Naziv i sjedište: | Ready to build solar d.o.o. |
| | Jaruščica 9D |
| | 10 000 Zagreb |
| OIB: | 95638544154 |
| Ime odgovorne osobe: | Damir Špehar, direktor |
| Telefon: | +385 (0) 98 456 484 |
| E-mail: | damir.spehar@rtbsolar.com |
| Web: | https://www.rtbsolar.com/ |



Uvod

Ovim Elaboratom zaštite okoliša (u nastavku: Elaborat) obuhvaćen je projekt izgradnje Sunčane elektrane Posavski Bregi 2, investitora READY TO BUILD SOLAR d.o.o. iz Zagreba. Sunčana elektrana Posavski Bregi 2 predviđena je na dijelu k.č.br. 101 k.o. Posavski Bregi, na površini od **33 816 m² (3,3, ha)**.

Snaga elektrane na pragu elektroenergetske distribucijske mreže iznosi **2,64 MW**. Na godišnjoj razini očekuje se proizvodnja od **3.396,583 kWh** električne energije. Instalirana snaga sunčane elektrane iznosi 2,64 MW, a površina pod modulima će iznositi 12 276 m².

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

2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.):

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

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

Za potrebe izrade Elaborata korišteni su podaci iz tehničkog opisa projekta: IDEJNI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE (broj projekta 36/24) koji je izradila tvrtka Minergy d.o.o. iz Zagreba, u veljači 2024.

1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

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

Predmetni zahvat se nalazi na popisu Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, pod točkama:

2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.):

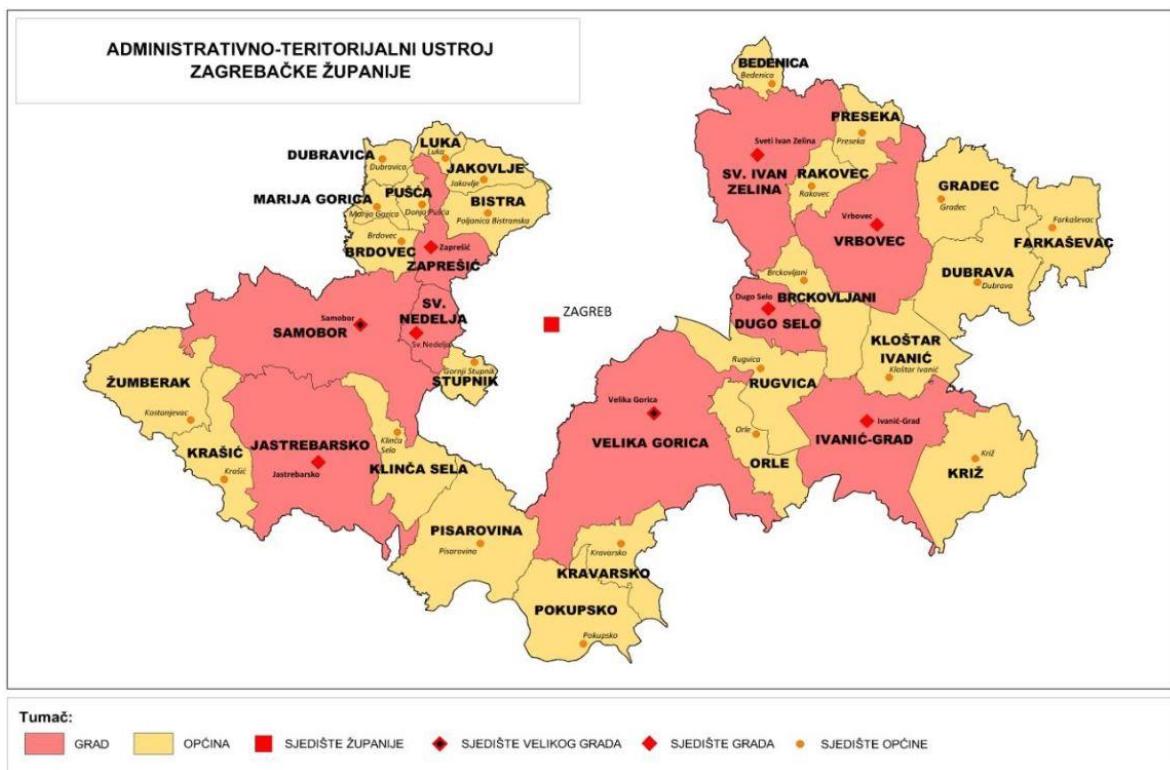
2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1.2. Opis glavnih obilježja zahvata

1.2.1. Opis postojećeg stanja

Sunčana elektrana Posavski Bregi 2 (u nastavku: SE Posavski Bregi 2) smještena je u Zagrebačkoj županiji na sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Prema prostornom položaju u granicama Zagrebačke županije, lokacija zahvata je unutar jedinice lokalne samouprave Ivanić-Grad.

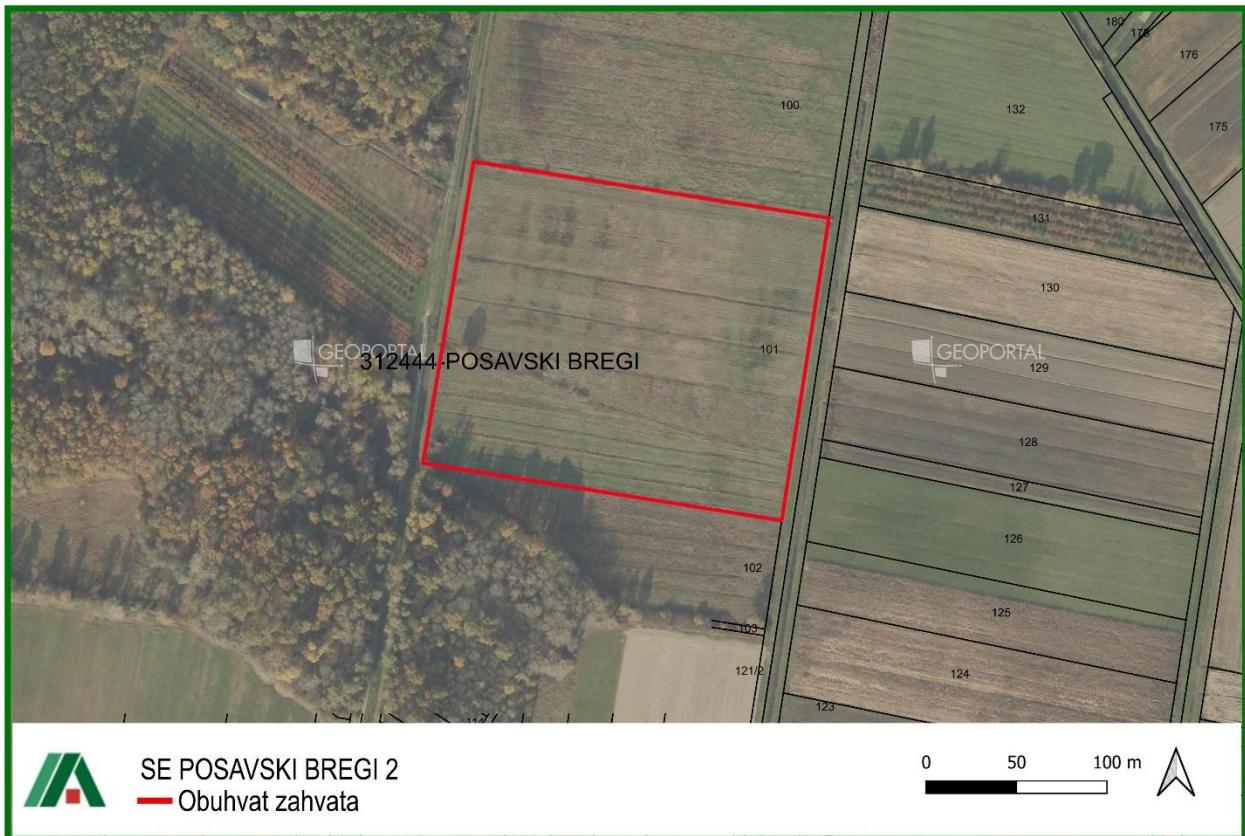
Grad Ivanić Grad obuhvaća područje dimenzija prosječne dužine u smjeru sjever-jug od oko 25,5 km te prosječne širine u smjeru istok-zapad od 12,0 km (srednji dio) do maksimalnih 21,0 km (sjeverni dio). Ukupna površina iznosi 173,57 km² (17.357 ha).



Slika 1. Administrativno-teritorijalni ustroj Zagrebačke županije (Izvor: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021.-2027.g.)

Lokacija SE Posavski Bregi 2 smještena je u administrativnom području Grada Ivanić – Grad, u obuhvatu k.č.br. 101 k.o. Posavski Bregi, ukupne površine **33 816 m²**, odnosno 3,3 ha.

Radi se povoljnom terenu za planiranje sunčane elektrane s obzirom na potrebne pripremne radove na terenu i postavljanje montažnih konstrukcija. U prostoru zahvata dominiraju travnata područja i nisko raslinje.



| Slika 2. Položaj SE POSAVSKI BREGI 2 u odnosu na katastarske čestice (Izvor: DGU, 2024.)



| Slika 3. Pogled na lokaciju zahvata

1.3. Opis planiranog zahvata

1.3.1. Tehničko rješenje sunčane elektrane

Izvedba SE Posavski Bregi 2 podrazumijeva formiranje ograđene površine cca 33816 m² koje se internom prometnicom spaja na postojeći put. Građevinski dio zahvata čine sljedeći osnovni dijelovi:

1. Plato sunčane elektrane sa sljedećim sastavnicama:
 - fotonaponski moduli s montažnom metalnom konstrukcijom na armiranobetonskim temeljima ili sidrenjem direktno u tlo,
 - interna TS NN/SN u funkciji transformacije napona i priključka na internu srednjenačku mrežu i kabelskog voda za priključak na vanjsku distribucijsku mrežu (u slučaju odabira centralnih invertera predviđa se integrirana izvedba invertera i interne TS),
 - interne prometnice unutar sunčane elektrane za komunikaciju unutar parcele i priključak na javno-prometnu površinu koji se ostvaruje priključkom na postojeću cestu,
 - kabelska kanalizacijska mreža koja se sastoji od kabelskih rovova, šahova i cijevnih galerija za energetske i signalne kabele te vodove uzemljenja,
 - zaštitna ograda oko građevine,
 - nosivi stupovi za instalacije internog videonadzora i detekcije neovlaštenog pristupa,
 - ostale elemente nužne za uklapanje građevine u okoliš.
2. Kabelska trasa za priključenje SE Posavski Bregi 2 na mrežu HEP – ODS d.o.o. koja se nalazi izvan prostora sunčane elektrane do rasklopišta HEP ODS-a, a vodi se koridorima postojećih prometnica.

Preliminarni tehnički podaci o zahvatu nalaze se u tablici u nastavku:

Tablica 1. Preliminarni tehnički podaci o sunčanoj elektrani

| Naziv proizvodnog postrojenja | SE Posavski Bregi 2, Ivanić-Grad |
|---------------------------------------|--|
| Tip proizvodnog postrojenja | neintegrirana sunčana elektrana |
| Način rada elektrane | paralelno sa SN distribucijskom mrežom |
| Kategorija korisnika mreže | proizvođač |
| Priključna snaga u smjeru proizvodnje | 2,64 MW |
| Predviđena godišnja proizvodnja | 3.396.583 kWh |
| Planirani datum završetka izgradnje | 2025. |
| Planirani radni vijek postrojenja | 25 godina+ |

Polje fotonaponskih modula

U ovoj fazi razrade projekta ne odabire se točan tip FN modula te se u tu svrhu definiraju osnovni tehnički zahtjevi za proizvodnju istih. Ukupan broj FN modula bit će dostatan za postizanje snage cca. 2,61 MWp mjereći zbroj snaga svih instaliranih FN modula u STC uvjetima u skladu s HRN EN 60904-3:2016 i HRN EN 50380:2017.



Okvir modula bit će od eloksiranog aluminija ili drugog nehrđajućeg materijala koji je kompatibilan s kontaktnim materijalom na montažnoj konstrukciji.

FN moduli će biti kompatibilni za DC sustav do 1500 V i otporni na atmosferske utjecaje, s ugrađenim priključnim kabelom s vodootpornim konektorom za sigurno spajanje sa susjednim modulom. Razmaci između redova planiraju se u kako bi se u optimalnoj mjeri izbjegli nepovoljni utjecaji međusobnog zasjenjenja, a svakako će biti dovoljni da omoguće pristup montažnim konstrukcijama i opremi s jedne i druge strane pojedinog reda konstrukcije.

Planira se instalacija maksimalno 4352 komada modula.

Minimalna udaljenost nosive konstrukcije i FN modula od ograde je 3 m.

Projektom je predviđeno postavljanje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 20-30° prema horizontali. Ovisno o odabranoj opremi, dimenzije i razmještaj pojedinih elemenata konstrukcije precizno će se definirati glavnim projektom.

Inverteri

U svrhu pretvorbe istosmjernog napona sa serijski povezanih FN modula na izmjenični napon i regulaciju izlaznih parametara elektrane, planira se ugradnja više distribuiranih trofaznih izmjenjivača ili centralnih trofaznih izmjenjivača. Maksimalni napon na istosmjernoj strani iznosi do 1500 V, dok je na izmjeničnoj strani izlazni napon do 1 kV, 50 Hz, koji se dalje transformacijom napona podiže na nazivni napon srednjenačke mreže na kojoj se ostvaruje priključak na distribucijsku mrežu.

Distribuirani inverteri su predviđeni za vanjsku montažu, dok u slučaju odabira centralnih invertera isti će biti integrirani s internim TS NN/SN ili će biti smješteni u zasebne jedinice raspoređene unutar obuhvata.

Pristup inverterima realizirati će se internim prometnicama ili manipulativnim komunikacijskim površinama. Točan broj i položaji invertera će se detaljno razraditi glavnim projektom. Inverteri će omogućavati paralelan rad s mrežom nazivnog napona do 1 kV, 50 Hz. Kumulativna snaga AC izlaza biti će ograničena prema uvjetima operatora distribucijskog sustava (HEP ODS-a).

Kabelske veze do invertera položit će se u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju.

Svaki uređaj mora biti opremljen funkcijama kontrole otpora izolacije DC sustava ili jedinicom za nadzor zemljospoja DC sustava, a ovisno o odabranom tipu pretvarača. Potrebna je integrirana nadnaponska i podnaponska zaštita, zaštita od zamjene polova, a pretvarači trebaju imati integrirani sustav za nadzor parametara električne energije.

Neometan rad invertera, automatsko odvajanje od mreže, parametri kvalitete i povratni utjecaj na mrežu mora biti usklađen s Mrežnim pravilima, normom HRN EN 50160, Elektroenergetskom suglasnosti operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) te ostalom važećom tehničkom regulativom u Hrvatskoj.

Montaža

Montaža sunčane elektrane odvija se u sljedećim koracima:

- montaža metalne potkonstrukcije za fotonaponske module,
- postavljanje fotonaponskih modula i njihovo međusobno spajanje,
- montaža nosača za izmjenjivače,
- montaža izmjenjivača,

- polaganje energetskih kabela i njihovo ispitivanje.

Kabelska trasa

Međusobno povezivanje fotonaponskih modula i izmjenjivača te povezivanje izmjenjivača s trafostanicama i njihovo povezivanje na SN postrojenje izvest će se energetskim i komunikacijskim kabelima ukapanjem istih u kanal standardnih dimenzija.

Kabeli se polažu u iskopani rov, na pješčanu posteljicu te se isti zatravaju slojem pješčane posteljice, a preostali dio rova zatravlja se materijalom iz iskopa.

Interne TS NN/SN SE Posavski Bregi 2

U ovoj fazi planira se jedna interna TS 0,8/35 kV, a konačan broj i smještaj trafostanica bit će određen glavnim projektnom. Moguće je planirati gradnju zidanog objekta ili koristiti tipsku montažnu prefabriciranu betonsku ili kontejnersku TS NN/SN, što će se definirati glavnim projektom.

Interne TS priključene su na internu srednjenačku kabelsku mrežu, a dalje se van područja elektrane vodi kabelski vod prema susretnom postrojenju HEP ODS-a.

Za ovu razinu razrade može se pretpostaviti objekt okvirnih tlocrtnih dimenzija 6,058 x 2,438 x 2,896 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine cca 1,25 m.

Projektom je predviđena transformacija napona NN/SN ugradnjom energetskih transformatora uljne izvedbe ukupne nazivne snage cca 3 MVA. Hlađenje namota se izvodi u ulju i prirodnom cirkulacijom zraka. Pristup transformatoru je osiguran tako da su dostupni svi dijelovi transformatora koji se u pogonu kontroliraju. Tehničko rješenje ugradnje i izbor transformatora prilagoditi će se važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi zaštite od buke. U slučaju ugradnje više transformatorskih jedinica predviđa se međusobno protupožarno odjeljivanje.

U TS NN/SN ugraditi će se srednjenački sklopni blok minimalno opremljen s jednim ili dva vodna polja i s transformatorskim poljima. Sklopni blok je metalom oklopljen, izoliran plinom SF6, tropolne izvedbe, s jednostrukim izoliranim sabirnicama.

Niskonaponski razvod je izведен kao tvornički dogotovljeni i ispitani slobodnostojeći ormar predviđen za montažu na pod, sastavljen od dovodnog polja za spoj na energetski transformator i vodnih polja za kabelske odvode sa zaštitnim jedinicama. Za provod kabela kroz zid kabelskog prostora izvest će se vodotjesno brtvljenje.

U trafostanici će se izvesti unutarnja sabirnica za izjednačenje potencijala, a koja služi za zaštitno i radno uzemljenje i povezuju se s vanjskim uzemljivačem.

Prikључenje elektrane na elektroenergetsку mrežu

SE Posavski Bregi 2 priključit će se na postojeću distribucijsku mrežu u rasklopu HEP ODS-a. Odabranu susretno postrojenje u skladu je s uvjetima priključenja HEP ODS-a, a određeno je na temelju EOTRP-a i sukladno Pravilima za priključenje na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

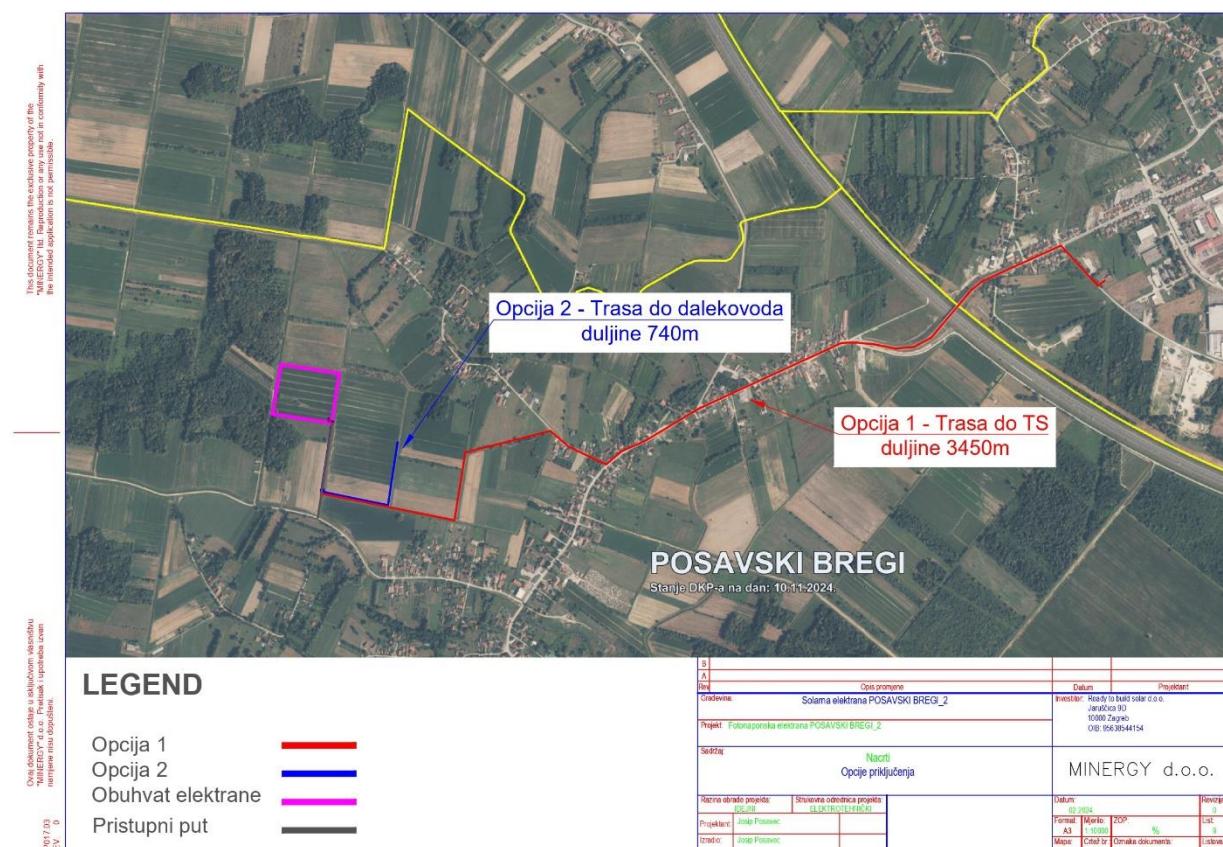
Projektant je razmotrio dvije varijante priključenja u idejnom projektu kako slijedi:

Opcija 1 - Spajanje na TS u Ivanić-Gradu

- Trasa od interne trafostanice FNE do TS je duljine 3450 metara. Trasa prolazi ispod autoceste A3, te kroz naselje Zaklepica, uz Savsku i Vučakovečku ulicu što zahtijeva građevinske radove na i oko aktivnih prometnica.

Opcija 2 - Spajanje na 10kV dalekovod

- Trasa od interne trafostanice FNE do srednjenačinskog dalekovoda je duljine 740 metara. Trasa svojom kratkom duljinom i smanjenim brojem okolne postojeće infrastrukture najmanje utječe na okoliš od svih dostupnih opcija.



| Slika 3.1 Opcije priključenja

Predviđena godišnja proizvodnja električne energije

Proizvedena električna energija iz fotonaponske elektrane planira se koristiti za prodaju električne energije.

Temeljem sljedećih geografskih i klimatoloških podataka, napravljeni su softverski proračuni proizvodnje predložene fotonaponske elektrane koristeći softverski alat PVsol:

- geografska širina: $45^{\circ} 41' 26''$,
- geografska duljina: $16^{\circ} 20' 32''$,
- k.č.br. 101
k.o. 312444, POSAVSKI BREGI

- srednja godišnja dozračenost ravne plohe: 1216 kWh/m²,
- srednja godišnja temperatura: 12,2 °C.

Na godišnjoj razini očekivana proizvodnja sunčane elektrane iznositi će **3.396.583 kWh** električne energije.

Ograda, rasvjeta i interni video nadzor

SE Posavski Bregi 2 ograditi će se zaštitnom žičanom ogradom visine cca 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz u prostor elektrane.

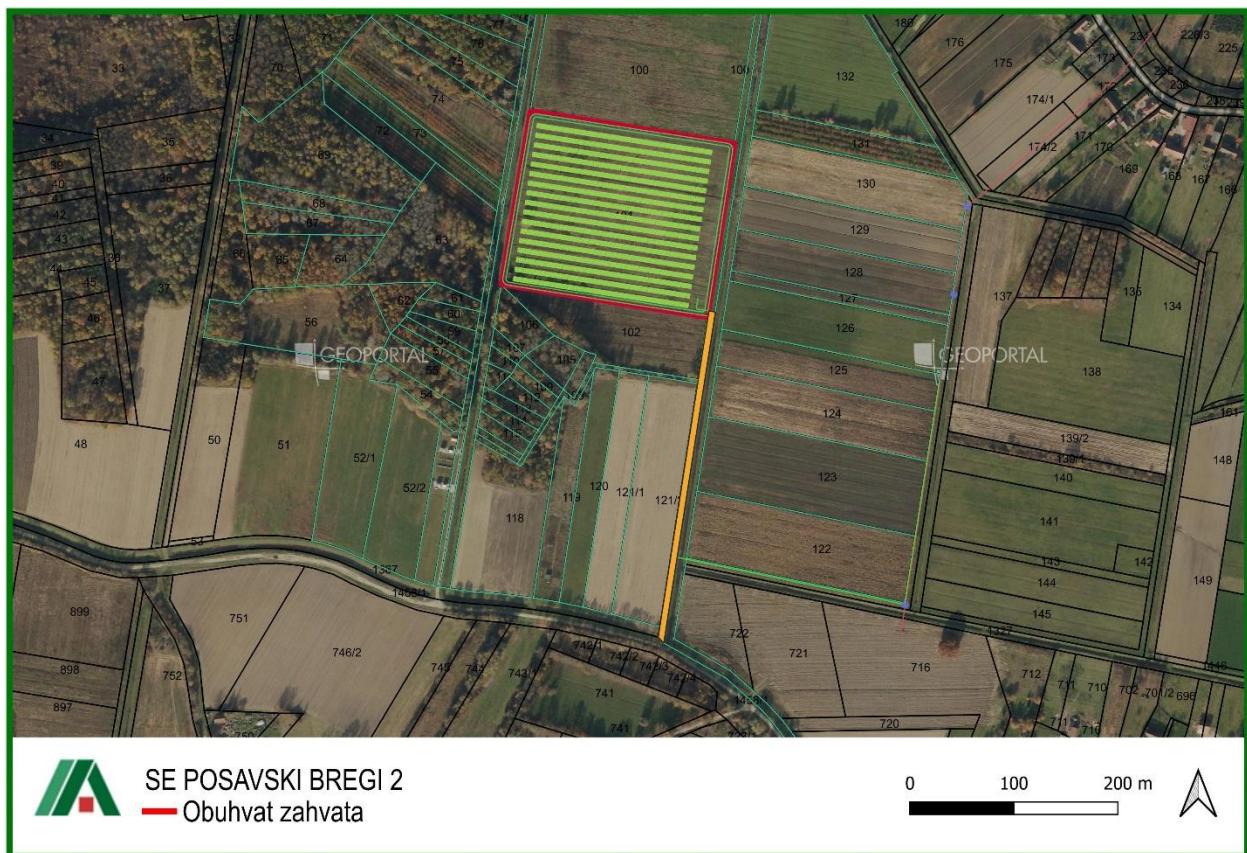
Područje SE Posavski Bregi 2 bit će pod cjelodnevnim internim tehničkim videonadzorom. Kako bi se omogućio videonadzor u noćnim satima, ovisno o opremi i njenim mogućnostima, ukoliko bude potrebno izgradit će se i rasvjeta na stupovima maksimalne visine do 8 m.

Pristupni put i priključenje na prometnu infrastrukturu

Od kolnog priključka na javno-prometnu površinu do ulaza u područje SE Posavski Bregi 2, a u svrhu povezivanja TS NN/SN izvesti će se interne prometnice širine 3-3.5 m. Na lokacijama transformatorskih stanica formiraju se okretišta. Ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete *Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe* (NN 35/94, 55/94 i 142/03).

Prilikom izgradnje sunčane elektrane plato zahvata će se zaravnati na način kako bi se izvele prikladne komunikacijske površine i omogućio lak pristup do svake grupe modula. Razmaci između redova modula koji se izvode u svrhu smanjenja utjecaja međusobnog zasjenjenja takvih su karakteristika da omogućavaju nesmetan prolaz, odnosno komunikaciju radnih strojeva.

Dalnjom razradom u glavnom projektu moguće je i drugačije uređenje prethodno navedenih površina, a u skladu s uvjetima javnopravnih tijela. Trenutno se idejnim projektom predviđa priključak na postojeći poljski put na k.č.br. 1448 k.o. Posavski Bregi na prometnicu koja vodi u naselje Gorenci (slika u nastavku).



| **Slika 4.** Pristupni put na lokaciju zahvata

1.4. Opis tehnološkog procesa

Globalno najbrže rastuća energetska tehnologija postala je tehnologija korištenja energije Sunca. Riječ je o obnovljivom izvoru energije te, ako električnu energiju dobivamo direktnom pretvorbom energije zračenja Sunca, tada govorimo o fotonaponskoj (FN) energiji. U fizici je ovakva pretvorba energije poznata pod nazivom fotoelektrični efekt. Uređaji u kojima se odvija fotonaponska pretvorba energije, zovu se fotonaponski članci (eng. *photovoltaics* - PV).

Sunčana elektrana sastoje se od nekoliko komponenti pri čemu su najvažnije fotonaponski moduli (FN moduli) i izmjenjivači. Panele čine fotonaponski moduli sastavljeni od fotonaponskih ćelija. Svaki modul proizvodi istosmjernu električnu energiju, a snaga panela koji raste iz godine u godinu s obzirom na razvoj tehnologije i površinu panela. Izmjenjivači služe za pretvaranje istosmrjerne električne energije u izmjeničnu kakva se koristi u elektroenergetskim mrežama.

Izmjenjivači pretvaraju istosmjernu električnu energiju proizvedenu u fotonaponskim modulima u izmjeničnu električnu energiju te se priključuju na transformatorske stanice i preko njih na distribucijsku mrežu.

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

Sunčana elektrana predstavlja niskougljičnu tehnologiju i koristi zračenje Sunca za proizvodnju električne energije. Prilikom rada sunčane elektrane nema tehnološkog procesa niti tvari koje bi se unesile u tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.



1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat SE Posavski Bregi 2 ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (NN 127/19, 57/22).

Zahvat je predviđen kao automatizirano postrojenje u kojem se predviđa samo povremeni boravak ljudi te nije predviđena vodoopskrba niti odvodnja jer tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode. S obzirom na to da unutar obuhvata zahvata nema asfaltiranih površina, već su interne površine u svrhu prolaza među redovima FN modula predviđene kao makadamske, a površine ispod FN modula ostaviti će se u prirodnom stanju, oborinske vode će se odvoditi direktno u teren. U usporedbi s većinom drugih energetskih tehnologija, sunčane elektrane zahtijevaju minimalno održavanje koje se provodi sukladno preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme kako bi se postigao planirani energetski prinos i garantirani radni vijek sustava.

Očekivani životni vijek FN sustava je 25-30 godina, nakon kojeg je moguće opremu zamijeniti novom. Iskorištena oprema se reciklira s obzirom da FN moduli sadrže preko 95% poluvodičkih materijala i 90% stakla koji se mogu reciklirati.

1.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Sunčana elektrana planira se izvesti tako da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na lokaciji nije nužan sustav sanitarnih otpadnih voda, kao ni tehnoloških budući se održavanje FN modula može osigurati i bez uporabe vode.

U idućim fazama razvoja projekta definirat će se točan sustav održavanja panela. Dodatne aktivnosti na lokaciji zahvata nisu potrebne za realizaciju zahvaljujući povoljnim karakteristikama prostora.

1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata

U ovom Elaboratu pregledno je završno idejno rješenje te druge varijante zahvata nisu razmatrane.

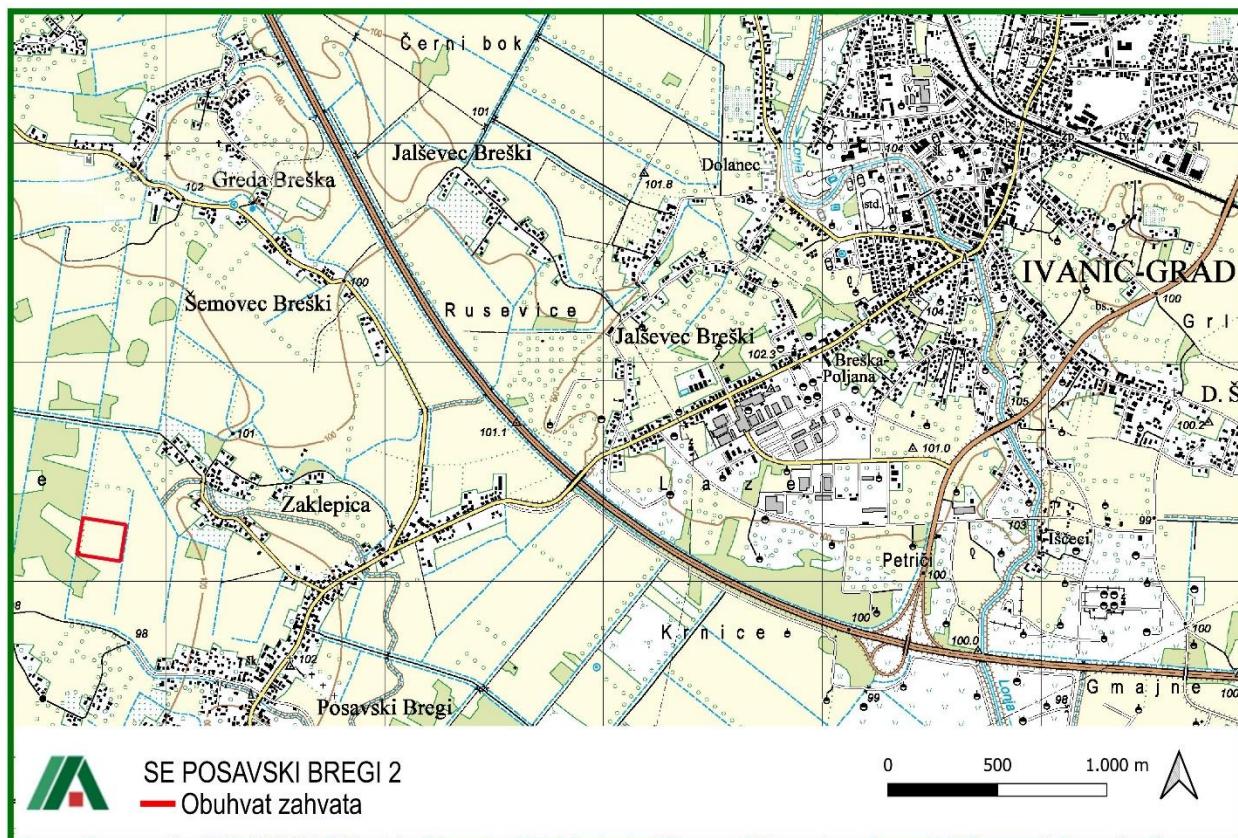
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata

Grad Ivanić - Grad smješten je u jugoistočnom dijelu Zagrebačke županije, pri čemu svojim južnim rubom graniči sa Sisačko-moslavačkom županijom, a manjim dijelom sjeveroistočne granice prislanja se uz Bjelovarsko-bilogorsku županiju.

Grad Ivanić - Grad smjestio se uz rijeku Lonju u Moslavini, na 103 metara nadmorske visine uz magistralnu prometnicu (autocestu D-4) Zagreb - Lipovac, državnu cestu (D-43) Bjelovar - Ivanić Grad te regionalnu prometnicu i željezničku prometnicu Zagreb - Vinkovci. U Ivanić-Gradu postoji glavna magistralna željeznička pruga kao glavni željeznički prometni pravac između središnjeg i istočnog dijela Hrvatske, a ujedno je i dio X. europskog koridora na potezu Zagreb – Tovarnik - tradicionalne prometne poveznice Jugoistočne i Srednje Europe.

Lokacija planiranog zahvata - SE Posavski Bregi 2 nalazi se u Zagrebačkoj županiji, jugozapadno od Ivanić-Grada te zapadno od naselja Posavski Bregi, koji su na 102 mnv i prostiru se na površini od 17,37 km².



Slika 5. Šire područje zahvata na TK 1:25 000 (Izvor: DGU, 2024.)

2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zagrebačke županije, unutar jedinice lokalne samouprave Grad Ivanić-Grad.

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Zagrebačke županije (u dalnjem tekstu: PP ZŽ)**

(Glasnik Zagrebačke županije: 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst);

- **Prostorni plan uređenja Grada Ivanić - Grada (u dalnjem tekstu: PPUG Ivanić - Grad)**

(Službeni glasnik, broj 06/05, 10/09, 11/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 01/13, 06/14, 10/14 – ispravak, 03/15 – pročišćeni tekst 03/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/20, 08/20 – pročišćeni tekst, 1/24).

Prostorni plan Zagrebačke županije

Prostornim planom Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije: 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst) vezano za predmetni zahvat, utvrđeno je sljedeće:

6.2.2. Elektroenergetika

(104) Članak 109.

Glavni pravci razvoja u elektroenergetici usmjereni su na izgradnju proizvodnih kapaciteta i dogradnju sustava za prijenos električne energije.

Elektroenergetski sustav na razini ovog Plana obuhvaća proizvodnju i prijenos električne energije naponskog nivoa od 110 kV do 400 kV.

Planiranje prijenosa električne energije nižeg naponskog nivoa rješava se prostornim planovima užih područja.

(105) Članak 110.

Planom se predviđa mogućnost izgradnje hidroelektrana na rijeci Savi - Zaprešić i Drenje, kombi elektrane - toplane na lokaciji Prevlaka i postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju (male hidroelektrane, sunčane elektrane, vjetroelektrane, elektrane na biomasu, geotermalne elektrane, elektrane na biopljin i tekuća biogoriva, elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda te elektrane na ostale obnovljive izvore).

Lokacije postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju odredit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

6.2.3. Obnovljivi izvori energije

(108) Članak 113.

Planom se predviđa racionalno korištenje energije korištenjem obnovljivih izvora, ovisno o energetskim i gospodarskim potencijalima pojedinih područja Županije.

Obnovljivi izvori energije na području Županije obuhvaćaju: energiju sunca, energiju vjetra, hidroenergiju, geotermalnu energiju, energiju biomase te nespecificirane i ostale obnovljive izvore energije.

Kod planiranja energetskog sustava u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina potrebno je razmotriti mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije, uz uvjet poštivanja svih ograničenja proizašlih iz obveze poštivanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti prostora i zaštite okoliša.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju u komercijalne svrhe koja se smještaju na tlu i zauzimaju određenu površinu moguće je smjestiti unutar:

- *izdvojenih građevinskih područja gospodarske proizvodne namjene izvan naselja,*
- *unutar površina gospodarske - proizvodne namjene unutar građevinskih područja naselja,*
- *površine sanitarnog odlagališta otpada odnosno centra za gospodarenje otpadom (biopljin i sl.),*
- *površine uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (biopljin i sl.),*
- *sklopa gospodarskih građevina u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti (biomasa, biopljin i sl.),*
- *vodnih i inundacijskih površina (hidroelektrane na Savi, male hidroelektrane).*

Lokacije za smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije iz prethodnog stavka, određuju se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina izvan područja sa rijetkim i ugroženim staništima, te područja sa šumskim staništima.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju čije su lokacije „točkasto“ određene (odnosno ne zauzimaju površinu kao npr. sunčev kolektor na stupu, kotao na biomasu, vjetroelektrana i sl.) mogu se planirati unutar ili izvan građevinskog područja, te za ista nije potrebno određivati površinu, ali je potrebno odrediti uvjete i način gradnje planiranog postrojenja u prostornom planu uređenja velikog grada, grada ili općine.

Smještaj „točkastih“ postrojenja moguće je izvan područja sa rijetkim i ugroženim staništima, te područja sa šumskim staništima, dok je smještaj vjetroelektrana potrebno izbjegavati na području HR1000001 Pokupski bazen.

Na ostalim planiranim lokacijama potrebno je provesti istraživanja šišmiša i ptica u skladu sa smjernicama nadležnog javnopravnog tijela.

Prilikom planiranja postrojenja na biomasu potrebno je izbjegavati da izvor biomase bude sa područja ekološke mreže, odnosno sa nekog od ključnih staništa za ciljnu vrstu ili ciljni stanišni tip kako se ne bi ugrozila rijetka i ugrožena staništa te utjecalo na dovoljnu količinu „mrvog drva“ u ekosustavu. Lokacijski uvjeti postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije prvenstveno u vlastite svrhe (solarni kolektori, fotonaponske ćelije,

geotermalna voda u turističko-zdravstveno-rekreacijske svrhe i dr.) utvrdit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina. Izuzetno od prethodnih stavaka ovog članka na području Parka prirode Žumberak - Samoborsko gorje i Parka prirode Medvedenica nije dopuštena gradnja vjetroelektrana (vjetroparkova) i solarnih elektrana (fotonaponskih polja), dok je unutar Parka prirode Žumberak - Samoborsko gorje smještaj fotonaponskih celija na stupovima dopušten samo unutar površina proizvodne namjene.

Priklučak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od:

- pripadajuće trafostanice/rasklopišta smještene u granicama obuhvata proizvodnog objekta iz obnovljivog izvora ili drugog korisnika mreže,
- priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod/kabel ili trafostanicu u javnoj elektroenergetskoj mreži.

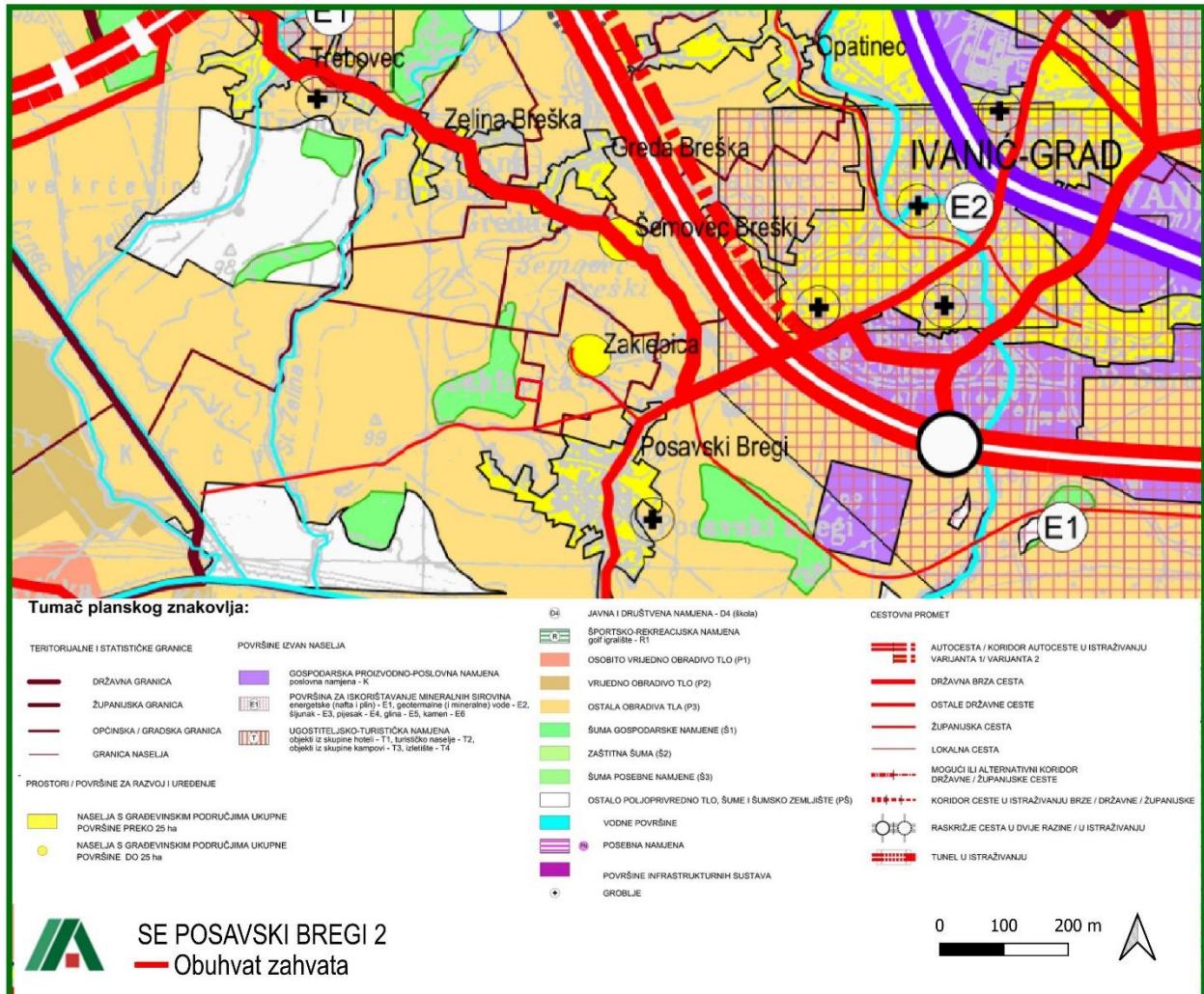
Ako Planom nije drugačije određeno, priključak je sastavni dio elektrane iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili dijelom građevine korisnika mreže.

Prilikom planiranja priključaka (trafostanica i priključni dalekovod) potrebno je izbjegavati područja očuvanja značajna za ptice (POP), ciljne stanište tipove i staništa bitna za ciljne vrste te područja na kojima će doći do zauzeća i fragmentacije šumskih staništa.

Na projektnoj razini potrebno je uključiti mjere zaštite od elektrokućije i kolizije.

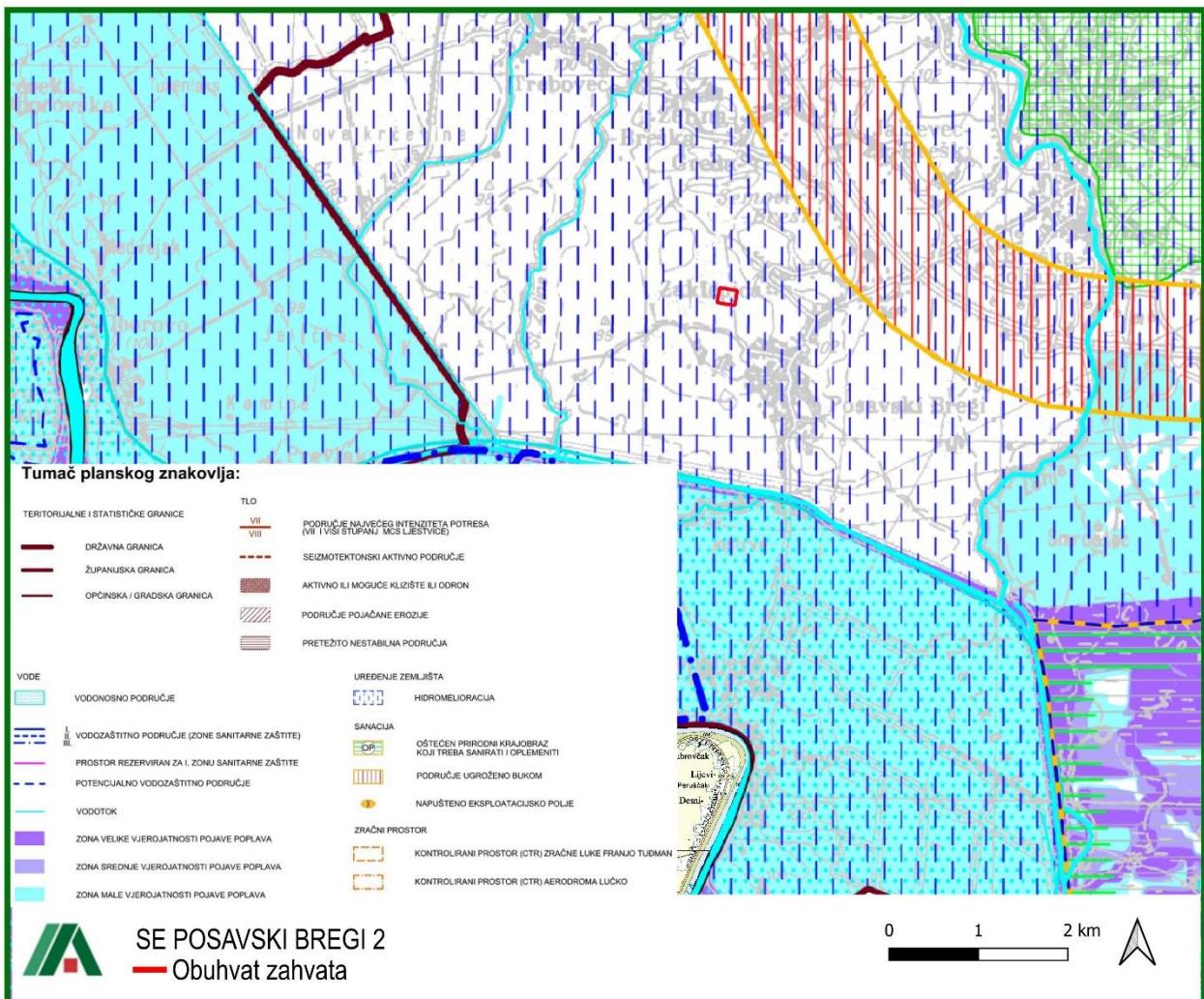
Detaljno utvrđivanje trase i tehničkih obilježja odredit će se lokacijskom dozvolom prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog javnopravnog tijela za područje prijenosnog i distribucijskog elektroenergetskog sustava. Priklučak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, u nadležnosti javnopravnog tijela za područje prijenosnog distribucijskog elektroenergetskog sustava, definira se kao dio zahvata u okviru složene građevine - elektrane ili drugih korisnika elektroenergetske mreže.

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ 1. Korištenje i namjena prostora, planirani zahvat se u cijelosti nalazi na površini izvan naselja, na području P3, ostalih obradivih područja. Sjeverno od zahvata prolaze koridori državne ceste i autoceste, kao glavni prometni pravci ovog područja. Manje šumske površine, prema prostornom planu nalaze se uz zapadnu granicu zahvata, što je vidljivo na grafičkom prikazu u nastavku.



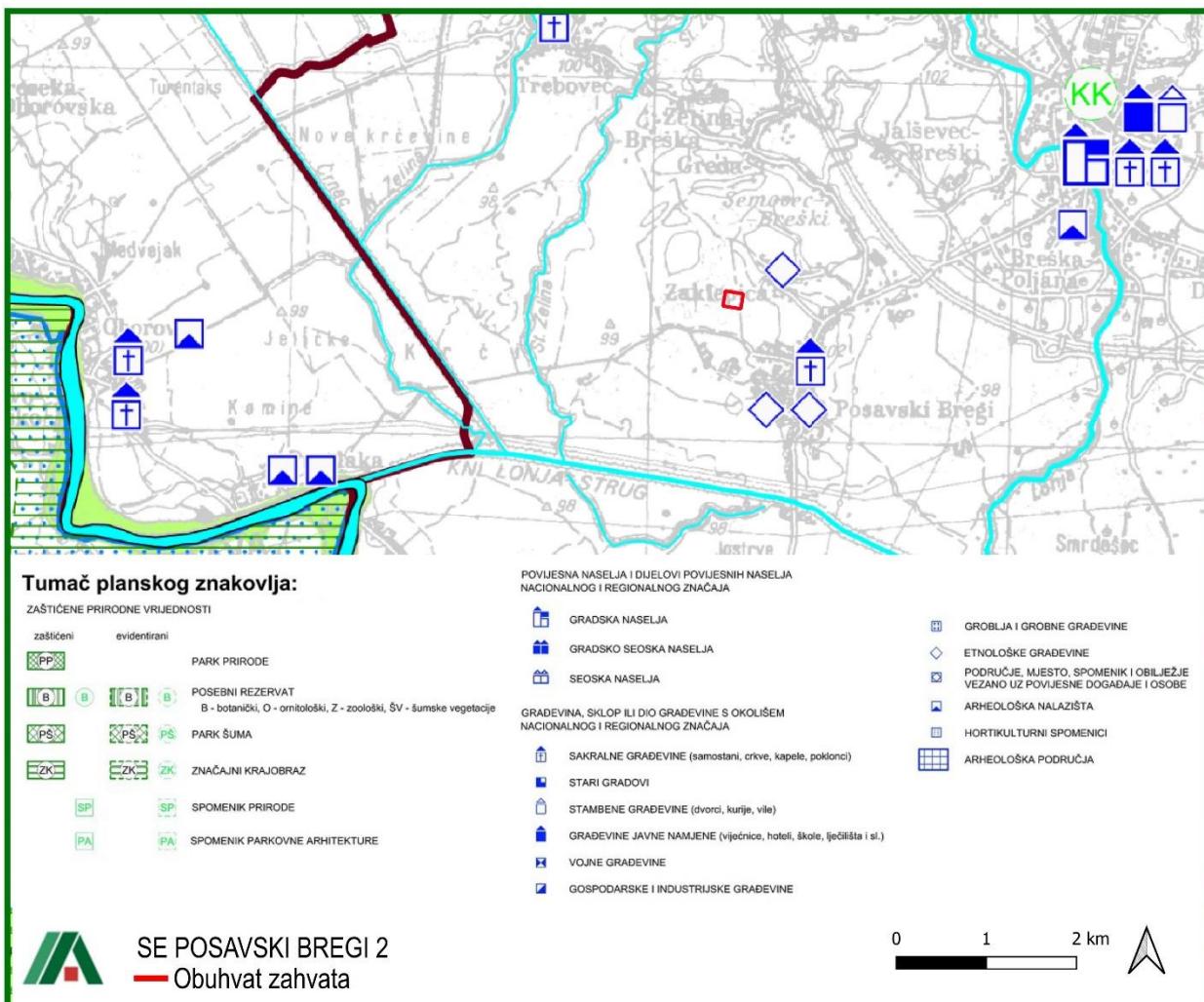
Slika 6. Odnos planiranog zahvata prema PP ZŽ; Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ, 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., planirani zahvat se nalazi na hidromelioriranom području. Sjeverno od zahvata nalazi se koridor autosele, koji je označen kao područje ugroženo bukom.



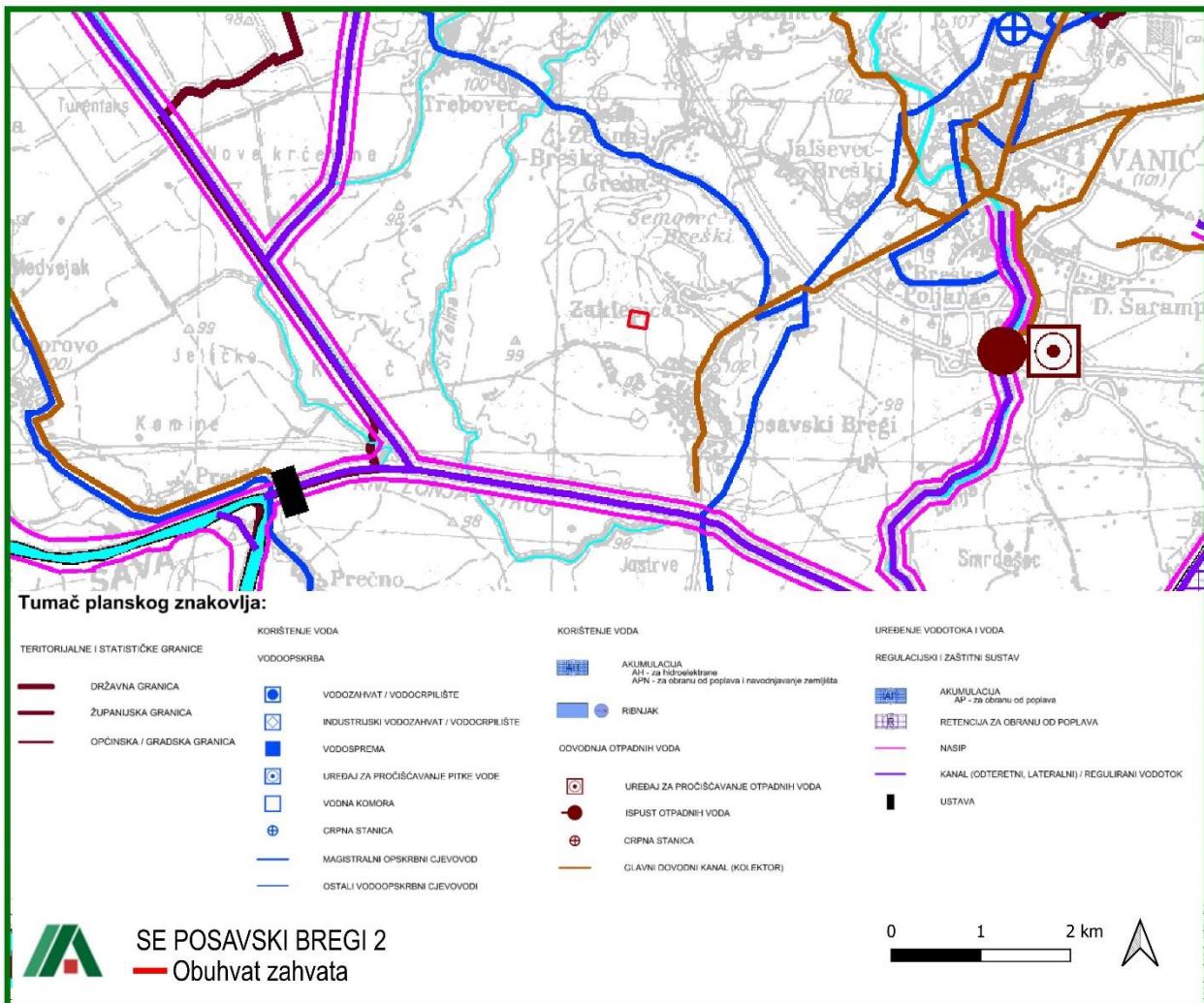
Slika 7. Odnos planiranog zahvata prema PP ZŽ; Kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I., planirani zahvat se nalazi izvan lokaliteta kulturno-povijesne baštine. Lokaliteti kulturno-povijesne baštine smješteni su u naselju Posavski Bregi, istočno od zahvata te sjeveroistočno u Ivanić-Gradu. Drugih objekata kulturno povijesne baštine u užoj okolini zahvata nema. Prisutni su lokaliteti u udaljenim naseljima, poput Trebovec koji je sjeverozapadno od zahvata i Prevlaka koja je smještena jugozapadno od zahvata.



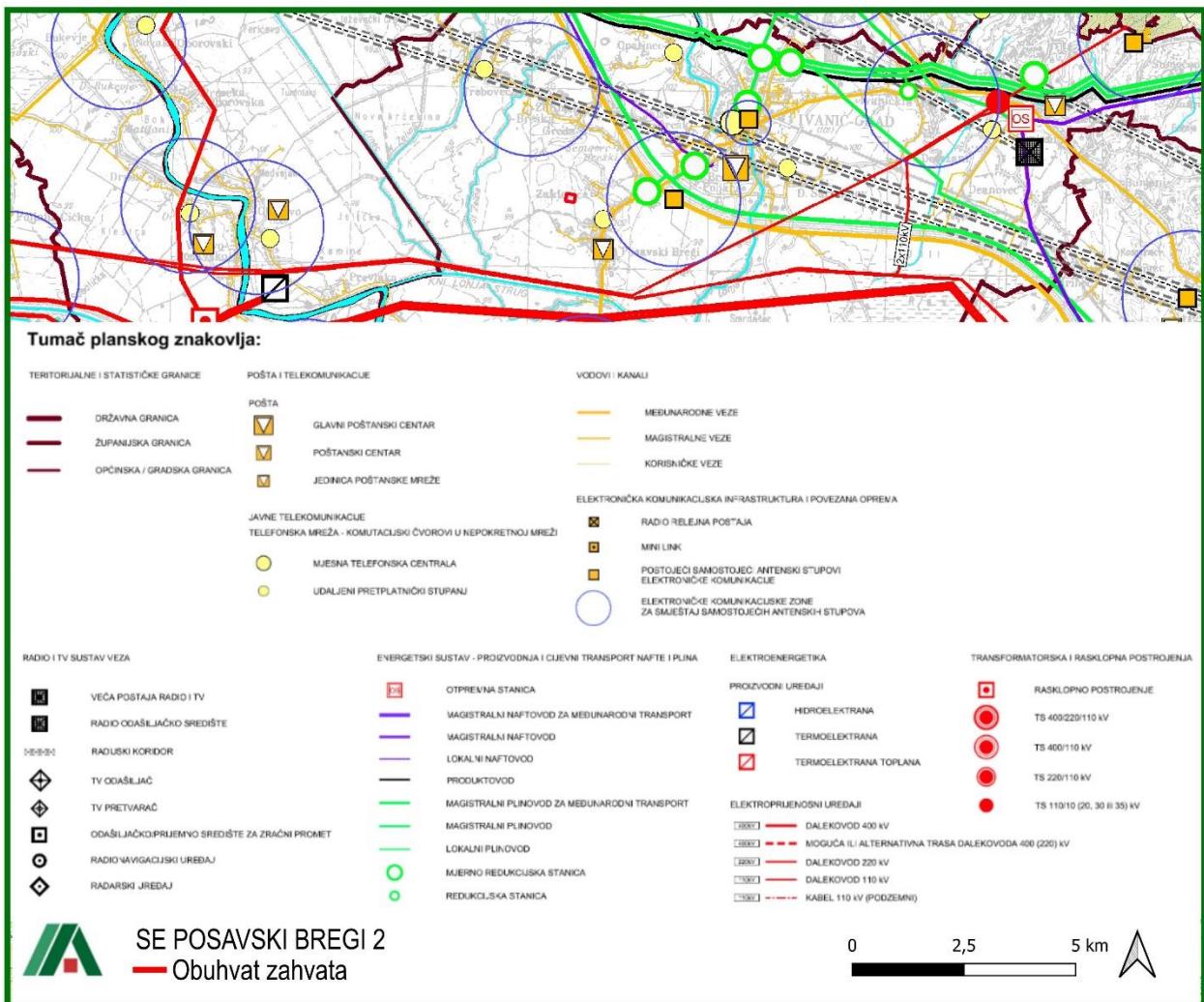
| **Slika 8.** Odnos planiranog zahvata PP ZŽ; Kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ 2.2. Vodnogospodarski sustav, planirani zahvat je smješten izvan zona izvorišta, kao i zaštićenih područja ili vodnogospodarskih sustava.



Slika 9. Odnos planiranog zahvata PP ZŽ; Kartografski prikaz 2.2. Vodnogospodarski sustav

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ 2.1. Energetika i telekomunikacije, planirani zahvat nalazi se izvan svih energetskih objekata i infrastrukture, kao što je vidljivo u prikazu u nastavku.



Slika 10. Odnos planiranog zahvata PP ZŽ; Kartografski prikaz 2.1. Energetika i telekomunikacije

Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada

Prostornim planom uređenja Grada Ivanić - Grada (Službeni glasnik, broj 06/05, 10/09, 11/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 01/13, 06/14, 10/14 – ispravak, 03/15 – pročišćeni tekst 03/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/20, 08/20 – pročišćeni tekst, 1/24) utvrđeno je sljedeće:

5.2.7. Obnovljivi izvori energije

Članak 67.a.

(1) *Planom se omogućava planiranje i izgradnja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije (energija vodotoka, vjetra, neakumulirana sunčeva energija, biogorivo, biomasa, bioplín, geotermalna energija, plin iz deponija te plin iz postrojenja za preradu otpadnih voda). Za navedeni zahvat potrebno je zatražiti posebne uvjete od nadležne službe.*

(2) *Proizvedena električna energija može se koristiti za vlastite elektroenergetske potrebe, a višak ili ukupna proizvedena električna energija bi se predavala u elektrodistribucijski sustav. Za omogućavanje preuzimanja viška ili ukupne proizvedene električne energije u distribucijski sustav omogućava se izgradnja elektroenergetskih postrojenja (trafostanica ili rasklopišta), veličine i snage potrebne za prihvatom viška ili cijelokupno proizvedene električne energije, kao i priključnih vodova za njihovo povezivanje sa postojećom elektroenergetskom mrežom.*

(3) *Postrojenje za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koristi obnovljive izvore energije može se graditi izvan granica građevinskih područja te u izdvojenim građevinskim područjima proizvodne i poslovne namjene označe IS3, uz obavezu smještaja izvan područja: zaštićenih prirodnih vrijednosti, zaštićenih područja graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta te drugih područja za koje uvjete korištenja i uređenja prostora određuju državne ustanove i ustanove s javnim ovlastima.*

(4) *Postrojenje za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koristi biogorivo, krute mase, bioplín i slično, može se graditi izvan granica građevinskog područja samo u sklopu namjena koje su dozvoljene izvan granica građevinskog područja kao npr. farme, proizvodno poljoprivredno-gospodarski pogoni i slično. Navedena postrojenja grade se u skladu s glavnim projektima za dobivanje lokacijske i/ili građevinske dozvole za ta postrojenja, a koji moraju zadovoljavati sve uvjete zaštite na radu i zaštite od požara kao i projekte tehnološkog postupka.*

(5) *U izdvojenim građevinskim područjima gospodarske namjene (proizvodna, poslovna i poljoprivredna) mogu se kao resursi koristiti svi obnovljivi izvori energije, dok se u izdvojenim građevinskim područjima drugih namjena (ugostiteljsko – turističke, sportsko-rekreacijske i dr.) kao resurs mogu se koristiti samo obnovljivi izvor energije kao što je sunce, vjetar i geotermalna energija.*

(6) *Unutar granica građevinskih područja naselja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije sunce (solarni kolektori), mogu se graditi na građevinskim česticama neovisno o namjeni (osim prometnih i javnih zelenih površina) sukladno posebnim propisima.*

(7) *Postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije (elektrana i slično) koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije koji mogu imati nepovoljan utjecaj na okoliš unutar granica građevinskog područja naselja mogu se graditi:*

- u gospodarskim zonama pod uvjetom da udaljenost građevine postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije od regulacijske linije i dvorišnih međa iznosi minimalno 5 m,

- na građevnoj čestici proizvodne, ugostiteljsko-turističke, te javne i društvene namjene pod uvjetom da je udaljenost građevine postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije od regulacijske linije je minimalno 10 m, a od dvorišnih međa je minimalno 5m, (osim kada graniči sa građevnom česticom stambene namjene udaljenost od dvorišne međe je minimalno 10 m). Iznimno, na česticama javne i društvene namjene moguća je rekonstrukcija postojećih postrojenja za proizvodnju toplinske energije u postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije, uz prilagođavanje stvarnim mogućnostima prostora,

- na građevnoj čestici obiteljske stambene građevine pod uvjetom:

- Da ima izgrađenu ili se planira gradnja građevine za smještaj životinja do maksimalno 50 uvjetnih grla (ako postrojenje koristi kao jedan od resursa fekalije i/ili ostatke životinja),
- Da je udaljenost građevine postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije od regulacijske linije minimalno 50 m, a od dvorišnih međa minimalno 5 m,
- Da proizvedenu električnu energiju i/ili toplinsku energiju većim dijelom koristi za vlastite potrebe, a manji dio za daljnju distribuciju u elektroenergetski sustav.

(8) Solarni i fotonaponski paneli mogu se postaviti na tlo, krovne površine i pročelja zgrada. Ako se solarni i fotonaponski paneli postavljaju na tlo njihova površina ulazi u obračun koeficijenata izgrađenosti građevinske čestice.

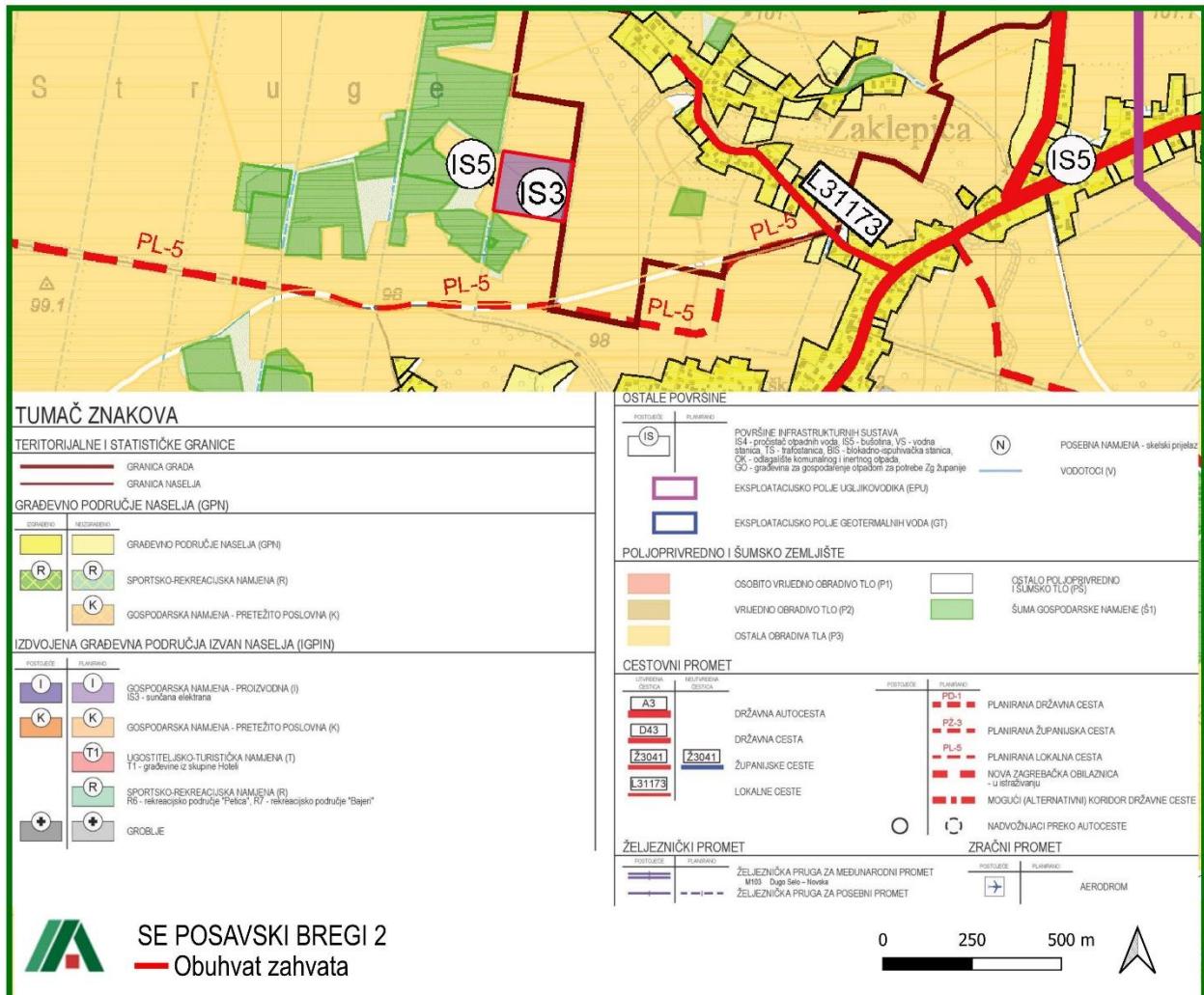
(9) U zaštićenim dijelovima naselja s vrijednom autohtonom arhitekturom nije moguće postavljanje solarnih i fotonaponskih panela na krovne površine i pročelja zgrada.

(10) Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije i kogeneracije na elektroenergetsку mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog proizvodnog postrojenja iz obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Ako Planom nije drugačije uređeno priključak se može smatrati sastavnim dijelom zahvata izgradnje elektrane iz reda obnovljivih izvora energije.

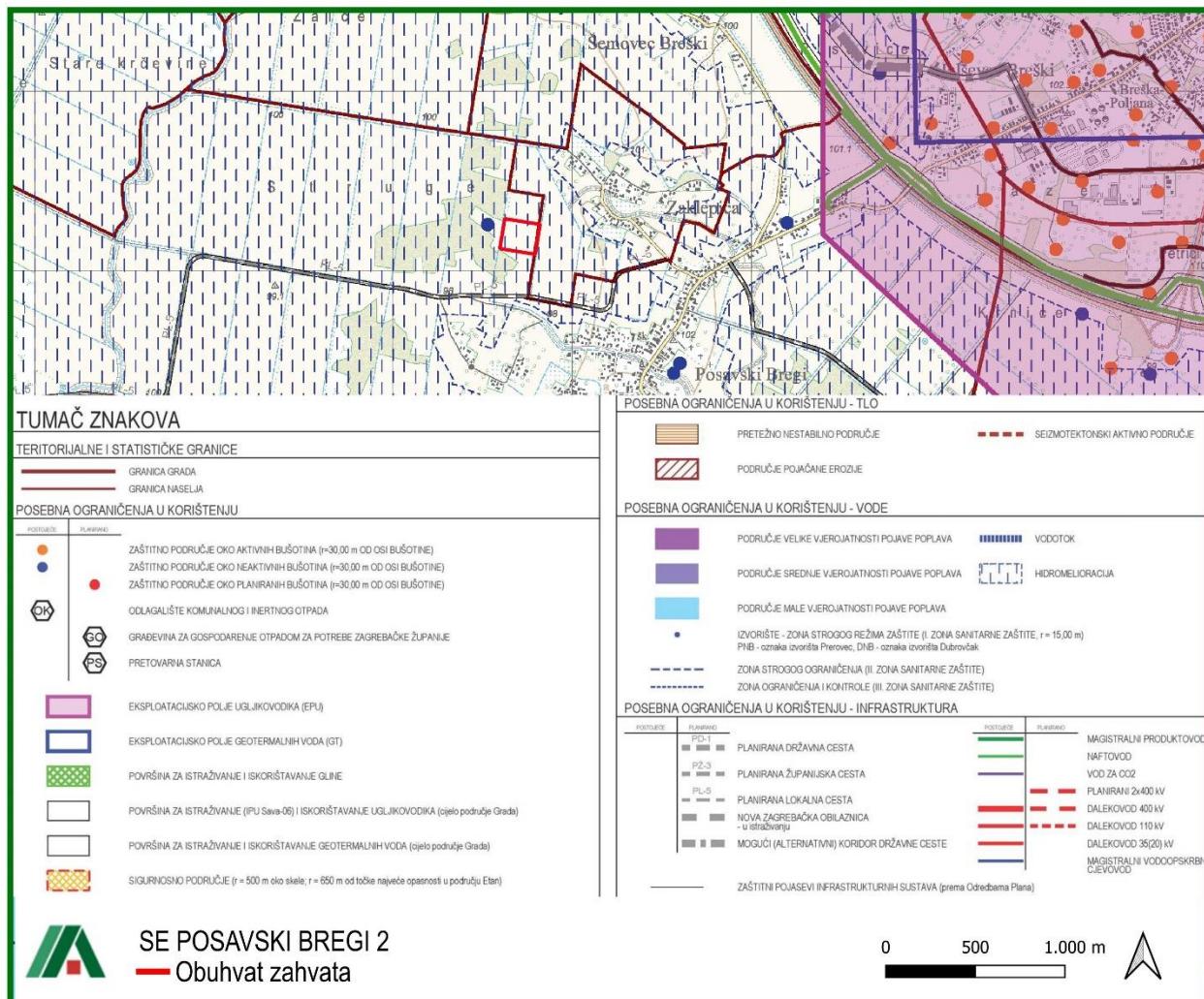
Točno definiranje trase i tehničkih obilježja priključnog dalekovoda/kabela i rasklopišta-trafostanice u sklopu prostora proizvođača iz obnovljivog izvora energije i kogeneracije bit će ostvarivo samo u pokrenutom upravnom postupku ishođenja lokacijske dozvole, po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mesta priključenja (OV i TS visokog ili srednjeg napona). Priključak obnovljivog izvora energije i kogeneracije na elektroenergetsku mrežu koja je u nadležnosti operatora prijenosnog sustava definira se kao dio zahvata (faza/ etapa) u okviru složene građevine – elektrane.

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUG Grada Ivanić - Grad 1. Korištenje i namjena površina, planirani zahvat se nalazi u zoni IS3 zoni – zoni gospodarske namjene – proizvodna i predviđena je izgradnja sunčanih elektrana. Južno od zahvata nalazi se koridor za planiranu lokalnu cestu. Zapadno od zahvata nalazi se područje označeno kao IS5, što je prema prostornom planu bušotina.



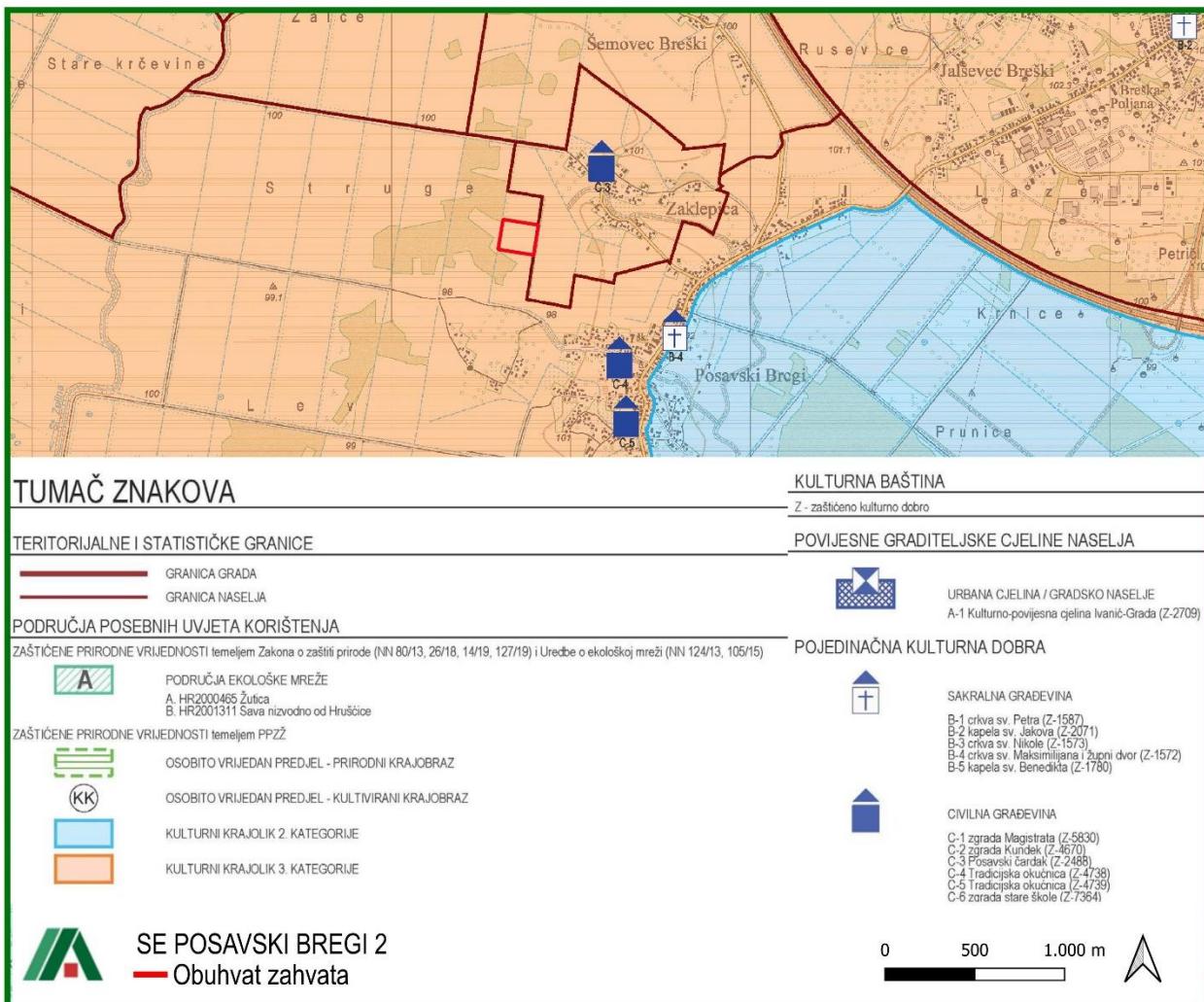
Slika 11. Odnos planiranog zahvata prema PPUG Ivanić-Grad 2.0. Korištenje i namjena površina

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUG Grad Ivanić-Grad 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite – posebna ograničenja u korištenju, zahvat se nalazi u području hidromelioracije.



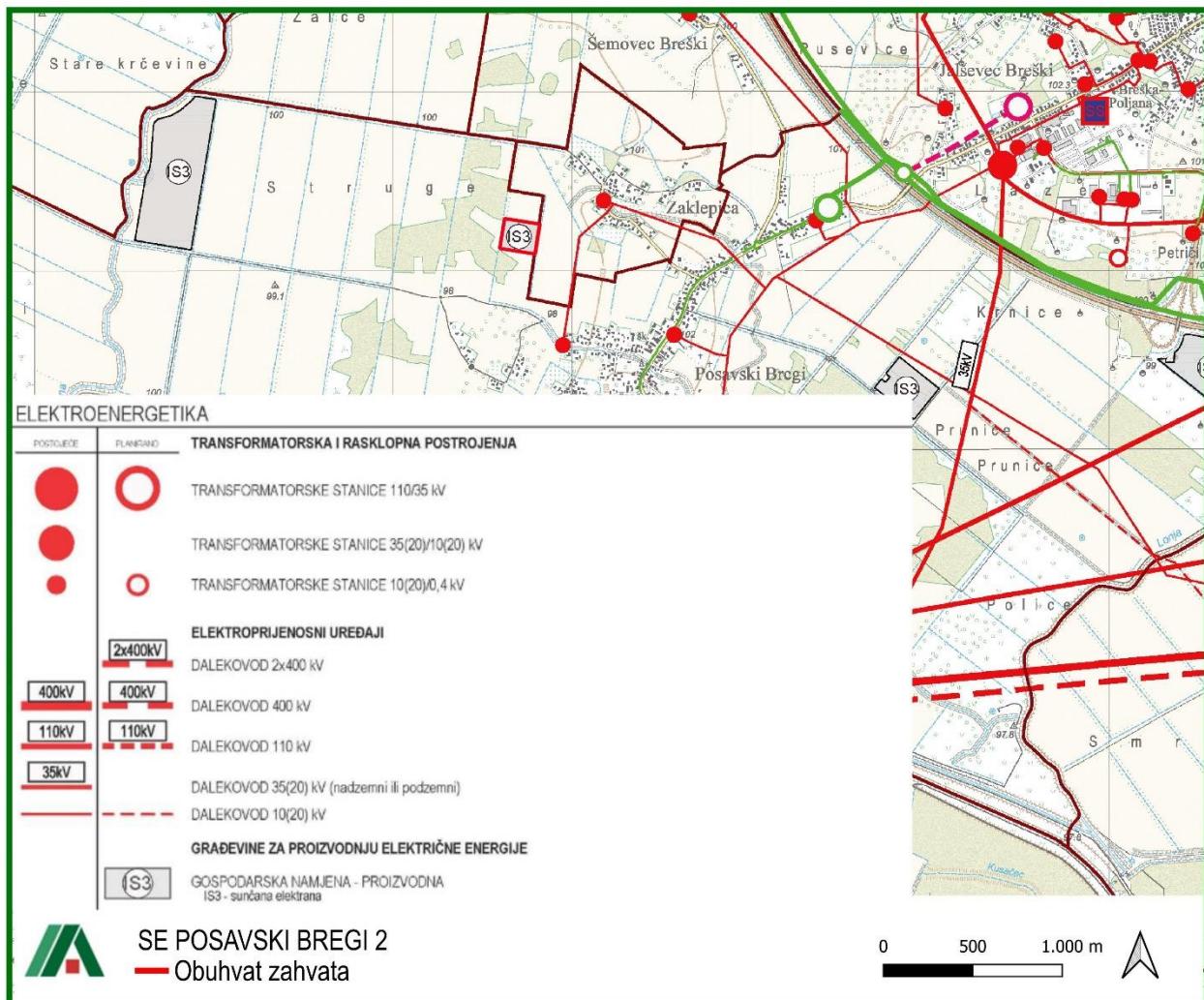
Slika 12. Odnos planiranog zahvata prema PPUG Ivanić-Grad 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite – posebna ograničenja u korištenju

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUG Grad Ivanić-Grad 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju – Prirodne vrijednosti i kulturna baština, zahvat se nalazi u zoni Kulturnog krajolika 3. kategorije.



Slika 13. Odnos planiranog zahvata prema PPUG Ivanić-Grad 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju – Prirodne vrijednosti i kulturna baština

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUG Grad Ivanić-Grad 2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustavi, zahvat se nalazi u zoni proizvodne zone za sunčane elektrane, IS3. Istočno od zahvata prolazi dalekovod 10/20 kV dok uz zapadnu granicu zahvata prolazi 35kV dalekovod.



Slika 14. Odnos planiranog zahvata prema PPUG Ivanić-Grad 2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustavi

Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirana lokacija SE Posavski Bregi 2 nalazi se na području proizvodne zone IS3, koja je u planu PPUG Ivanić-Grad za realizaciju neintegriranih sunčanih elektrana.

Zahvat je smješten izvan područja ekološke mreže i/ili zaštićenih područja prirode, kao i izvan zona zaštićenih područja graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta te hidromelioriranog područja. Sukladno PPUG Ivanić-Grad područje zahvata je u zoni kulturnog krajolika 3. kategorije.

2.3. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati utjecaj

2.3.1. Klimatološke značajke

Šire područje Grada Ivanić-Grada pripada umjerenom klimatskom pojasu. Prema Koppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova Ivanić-Grad se ubraja u područje klime bez izrazito sušnih razdoblja, jer su padaline raspoređene gotovo ravnomjerno preko cijele godine. Padalinski maksimumi su u jesen i proljeće. Srednja godišnja temperatura u Ivanić-Gradu iznosi 10.9°C . Srednje godišnje temperature za 80-godišnji prosjek (1862.-1941.) su najniže u siječnju i veljači (cca 0°C), a najviše u srpnju i kolovozu (oko 21°C). Godišnja amplituda je 21.7°C .

2.3.2. Klimatske promjene

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013.), u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti oko $1,0^{\circ}\text{C}$ (najveća očekivana promjena na području Hrvatske). U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko $0,8^{\circ}\text{C}$, a zimi i u proljeće $0,2^{\circ}\text{C} - 0,4^{\circ}\text{C}$. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata moguće bi porasti do oko $0,5^{\circ}\text{C}$, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od $1,0^{\circ}\text{C}$. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature od $2^{\circ}\text{C} - 2,5^{\circ}\text{C}$ tijekom zime, dok se u ljetnoj sezoni očekuje izraženiji porast temperature i to od $2,5^{\circ}\text{C} - 3,0^{\circ}\text{C}$. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Zimi je projicirani porast temperature između 3°C i $3,5^{\circ}\text{C}$, dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između $4,0^{\circ}\text{C}$ i $4,5^{\circ}\text{C}$.

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (oluje, ciklonalni poremećaj, itd.).

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013.), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen, kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8% i u proljeće od 2% do 10%. U ostalim sezonomama očekuje se povećanje oborine (2% - 8%). Smanjenje oborine u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini te se u bližoj budućnosti može očekivati 2% - 4% manje oborine. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%, dok se osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje tijekom ljeta.

U proljeće je projicirano smanjenje oborine između -15% i -5 %. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%, dok projekcije za ljeto ukazuju na veće smanjenje oborine nego u drugom razdoblju, i to između -25% do -35%.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20; u dalnjem tekstu Strategija prilagodbe) daje projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (eng. *Regional Climate Model*, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12.5 km.

Prilikom modeliranja korištena su dva IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Ovaj scenarij smatra se umjerenim scenarijem. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje te se ovaj scenarij smatra ekstremnijim. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij u Strategiji prilagodbe te se smatra statistički vjerojatnjim scenarijem jer je bliže sadašnjosti te podrazumijeva budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe. Rezultati projekcija klimatskih promjena za ovaj scenarij sažeto su prikazani u nastavku.

Tablica 2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: *Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu* (NN 46/20)

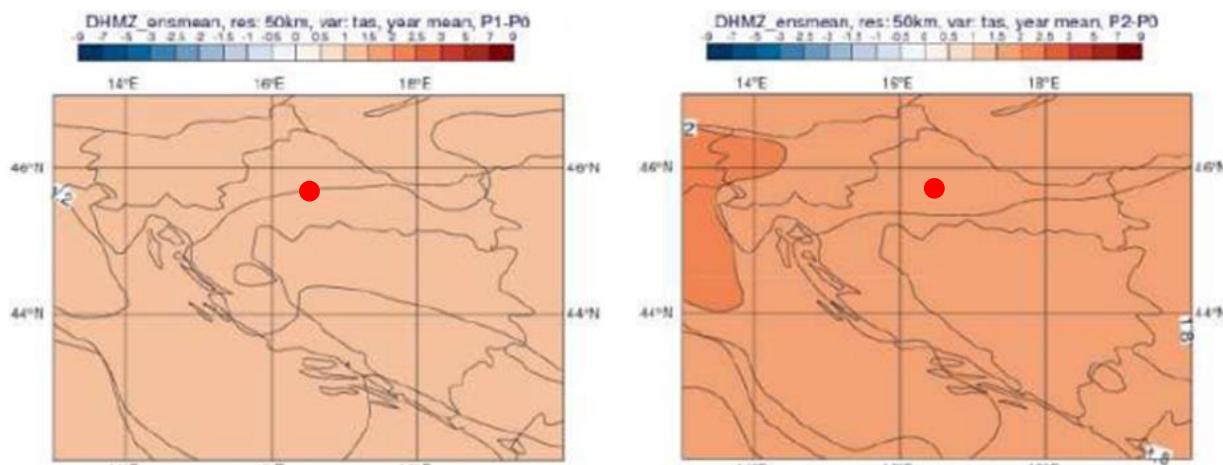
| KLIMATSKI PARAMETAR | Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem | | |
|-----------------------------------|---|--|---|
| | 2011. – 2040. | 2041. – 2070. | |
| OBORINE | Srednja godišnja količina: malo smanjenje koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Manji porast srednje godišnje količine oborina je moguć u SZ Hrvatskoj. | Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm). | |
| | Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast od 5 – 10 %, a ljeti i jesen smanjenje (najviše 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji). | Sezone: smanjenje u svim sezonomama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) će biti u proljeće u J Dalmaciji i ljeti od 10 – 15 % u gorskim predjelima i S Dalmaciji. | |
| | Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se u zimi malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao te bi bio najizraženiji u proljeće i ljetu. | Najveće povećanje ukupne količine oborina (5 – 10 %) se očekuje u jesen na otocima i zimi u S Hrvatskoj. | |
| SNJEŽNI POKROV | Smanjenje (najveće u Gorskem Kotaru, do 50 %). | Daljnje smanjenje (naročito Gorski Kotar i drugi planinski krajevi). | |
| POVRŠINSKO OTJECANJE | Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% u zimi, proljeće i jeseni. | Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće). | |
| TEMPERATURA ZRAKA | Srednja: porast se očekuje u svim sezonomama u cijeloj Hrvatskoj. Ovisno o sezoni, očekivani porast je 1,0 – maksimalno 1,4 °C. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske. U jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri. | Srednja: porast u svim sezonomama u cijeloj Hrvatskoj. Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature do oko 2,1 °C, tj. do 1,9 °C u kontinentalnim krajevima | |
| | Maksimalna: porast u svim sezonomama 1 – 1,5 °C. | Maksimalna: porast do 2,3 °C u ljetu i jesen na otocima | |
| | Minimalna: najveći porast zimi do 1,2 (sjeverna Hrvatska i primorje) i do 1,4 °C (Gorski Kotar). | Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi | |
| EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI | Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30^{\circ}\text{C}$) | 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje) u većem dijelu Hrvatske i više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. | Nastavak porasta vrućih dana. Porast od nešto više od 12 dana od referentnog razdoblja. |
| | Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10^{\circ}\text{C}$) | Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}\text{C}$ i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4 °C). | Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}\text{C}$ |
| | Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}\text{C}$) | U porastu | U porastu |
| VJETAR | Sr. brzina na 10 m | Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na sjevernom Jadranu | Zima i proljeće blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske, |

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|--|---|
| | | porast do 20 – 25 % i nešto manji u Dalmaciji i gorskim predjelima. | trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu. |
| | Max. brzina na 10 m | Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) | Po sezonomama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu |
| EVAPOTRANSPIRACIJA | | Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % u većini krajeva, nešto jače povećanje na vanjskim otocima i Z Istra (> 10 %). | Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima. |
| VLAŽNOST ZRAKA | | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu). | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu). |
| VLAŽNOST TLA | | Smanjenje u Sjevernoj Hrvatskoj. | Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen). |
| SUNČEVO ZRAČENJE | | Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u Sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u Zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. Promjene u rasponu 1 - 5 %. | Povećanje u svim sezonomama osim zimi (najveći porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj). |
| SREDNJA RAZINA MORA | | Za razdoblje 2046. – 2065. očekivani porast razine mora je 19 – 33 cm (IPCC AR5). | Za razdoblje 2081. – 2100. očekivani porast razine mora je 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora) |

Simulacijama klimatskih promjena u razdoblju od 2011. do 2040. godine te razdoblju od 2041. do 2070. godine vidljivo je povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonomama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je u ljetom razdoblju (lipanj - kolovoz) nego zimskom (prosinac-veljača).

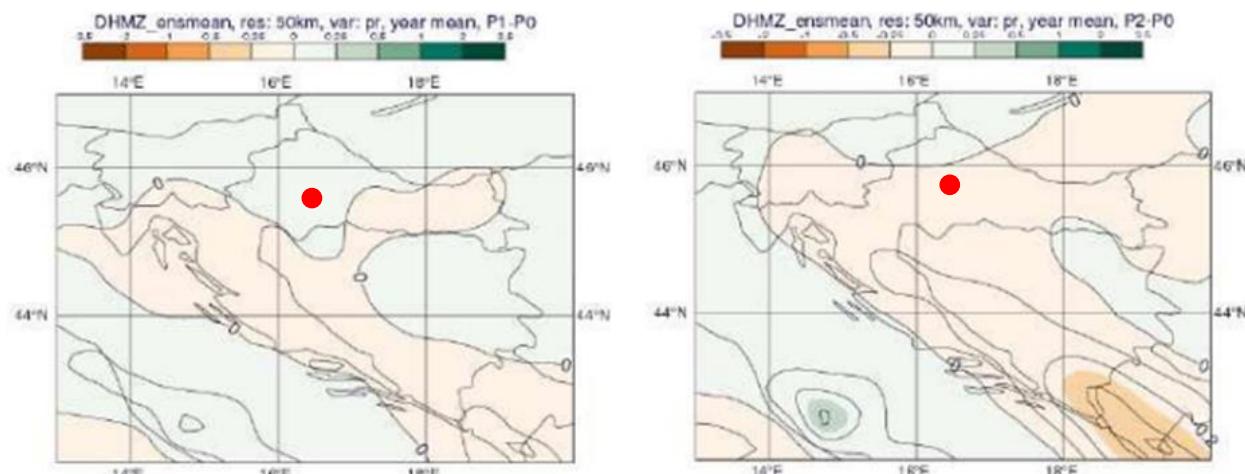
U budućoj klimi do 2040. godine se na području čitave Hrvatske pa tako i na širem području zahvata očekuje porast temperature, a ovaj trend se nastavlja i do 2070. godine (11.). Na širem području lokacije u razdoblju od 2011. do 2040. predviđa porast temperature od 0,4 °C zimi, te do 1,2 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041. do 2070. do 1,6 °C zimi i 2,8 °C ljeti.

Sukladno Strategiji prilagodbe, na lokaciji se također može očekivati porast maksimalne temperature zraka, kao i porast minimalne temperature zraka i to naročito zimi. Također se očekuje i porast broja vrućih dana u prosjeku za 6 do 8 dana u razdoblju do 2040. godine te daljnji porast u drugom razdoblju. U oba razdoblja se također očekuje i porast broja dana s toplim noćima te smanjenje broja ledenih dana.

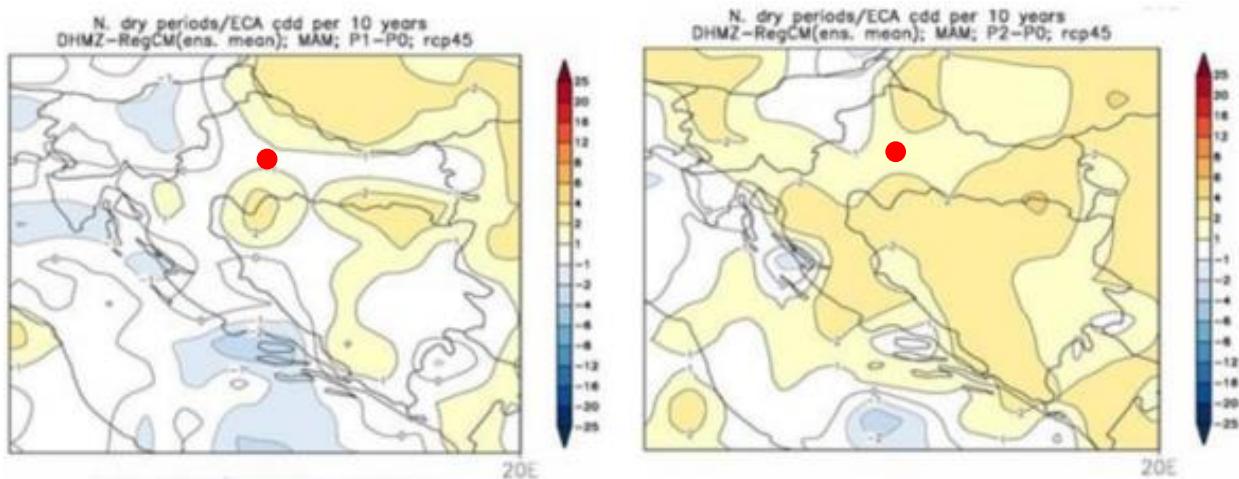


Slika 15. Promjena prizemne temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, zahvat je označen crveno (izvor: MZOE, 2018.)

Promjene količine padalina u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su malene i neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Promjene variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području lokacije. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene te se na području lokacije može se očekivati smanjenje količine oborina. U budućoj klimi do 2040. godine na području Ivanić - Grada se očekuje blago povećanje broja sušnih razdoblja za 1 - 2. Do 2070. godine očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja za 1 do 3 u odnosu na referentno razdoblje.

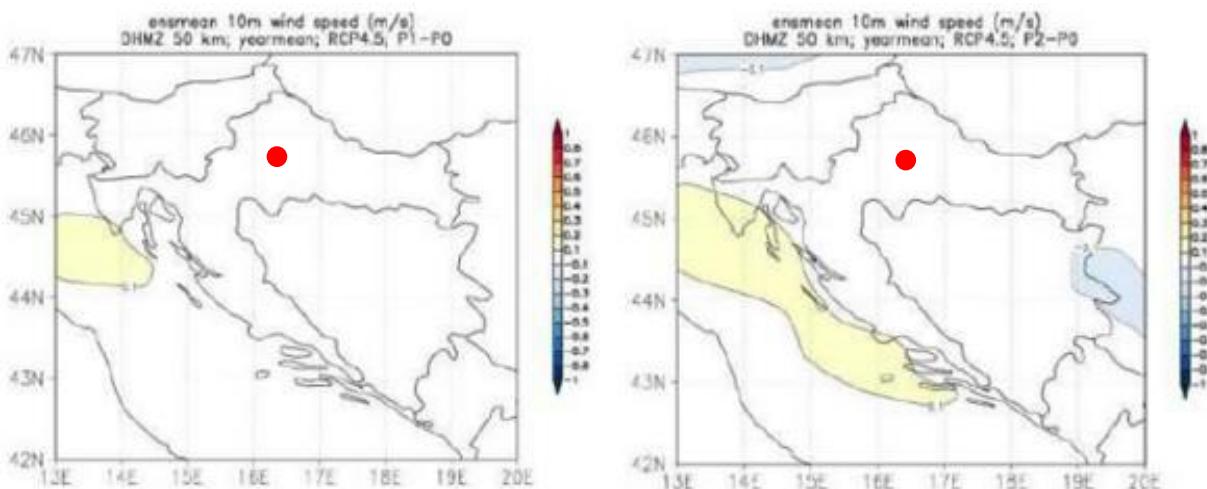


Slika 16. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011.- 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.



Slika 17. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. -2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno (izvor: MZOE, 2018.)

Do 2040. godine ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra. Sličan rezultat je i za razdoblje 2041. - 2070. godine kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m.



Slika 18. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno (izvor: MZOE, 2018.)

Sukladno *Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati te definiranjem prioritetnih mjera prilagodbe klimatskim promjenama, koje će osigurati smanjenje ranjivosti i jačanje otpornosti od klimatskih promjena.

2.3.3. Kvaliteta zraka

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Evropske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 55/22), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU. Člankom 21. Zakona s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC), utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,

Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH 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. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14).

Zahvat se nalazi u Zagrebačkoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, koja obuhvaća: Osječko - baranjsku, Bjelovarsko - bilogorsku (izuzev aglomeracija HR ZG i HR OS), Požeško-slavonsku, Virovitičko - podravsku, Vukovarsko - srijemsku, Koprivničko - križevačku, Krapinsko - zagorsku, Međimursku i Varaždinsku županiju.

Najbliža mjerna postaja predmetnom zahvatu je mjerna postaja Međunarodna z. 1. Zagreb i Grad Velika Gorica/Državna mreža. Sukladno Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, u tablici koja slijedi u nastavku su prikazane kategorije kvalitete zraka.

Tablica 3. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1. (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, veljača 2023.)

| Županija | Mjerna mreža | Mjerna postaja | Onečišćujuća tvar | Kategorija kvalitete zraka |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Zagrebačka županija | Međunarodna z. 1. Zagreb | Međunarodna z. 1. Zagreb | PM ₁₀ (grav.) | II kategorija |
| | | | PM ₁₀ (auto.) | II kategorija |
| | | | BaP u PM ₁₀ (auto) | II kategorija |
| | | | NO ₂ | I kategorija |
| | | | CO | I kategorija |
| | | | O ₃ | II kategorija |
| | Grad Velika Gorica/Državna mreža | Velika Gorica | PM _{2,5} (grav.) | I kategorija |
| | | | O ₃ | I kategorija |
| | | | NO ₂ | I kategorija |

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku Zagrebačke županije, na postaji Zagreb, je pokazala je kako je onečišćenost zraka u odnosu na PM₁₀ čestice i O₃ u II. kategoriji onečišćenosti dok je u odnosu na NO₂ i CO u I. kategoriji. Kvaliteta zraka mjerena na postaji Velike Gorice je u svim kategorijama u I kategoriji.

Prema Programu zaštite zraka za područje Zagrebačke županije za period 2022.-2025. (Ecoin, 2022.), najniže koncentracije lebdećih čestica, dušikovih oksida te sumpornih spojeva izmjerene su upravo u Ivanić-Gradu. Navodi se kako Zagrebačku županiju karakteriziraju relativno male količine emisija onečišćujućih tvari u zrak. Sve to posljedica je da na razmatranom području ne postoje veliki nepokretni izvori niti emisijski izvori koji bi bili grupirani na određenom području. Činjenica je da Zagrebačka županija pokriva veliki prostor s velikim udjelom ravnicaških područja te da dio županije predstavlja ruralno područje, što ide u prilog ocjeni kako evidentirane emisije u osnovi ne narušavaju kvalitetu zraka.

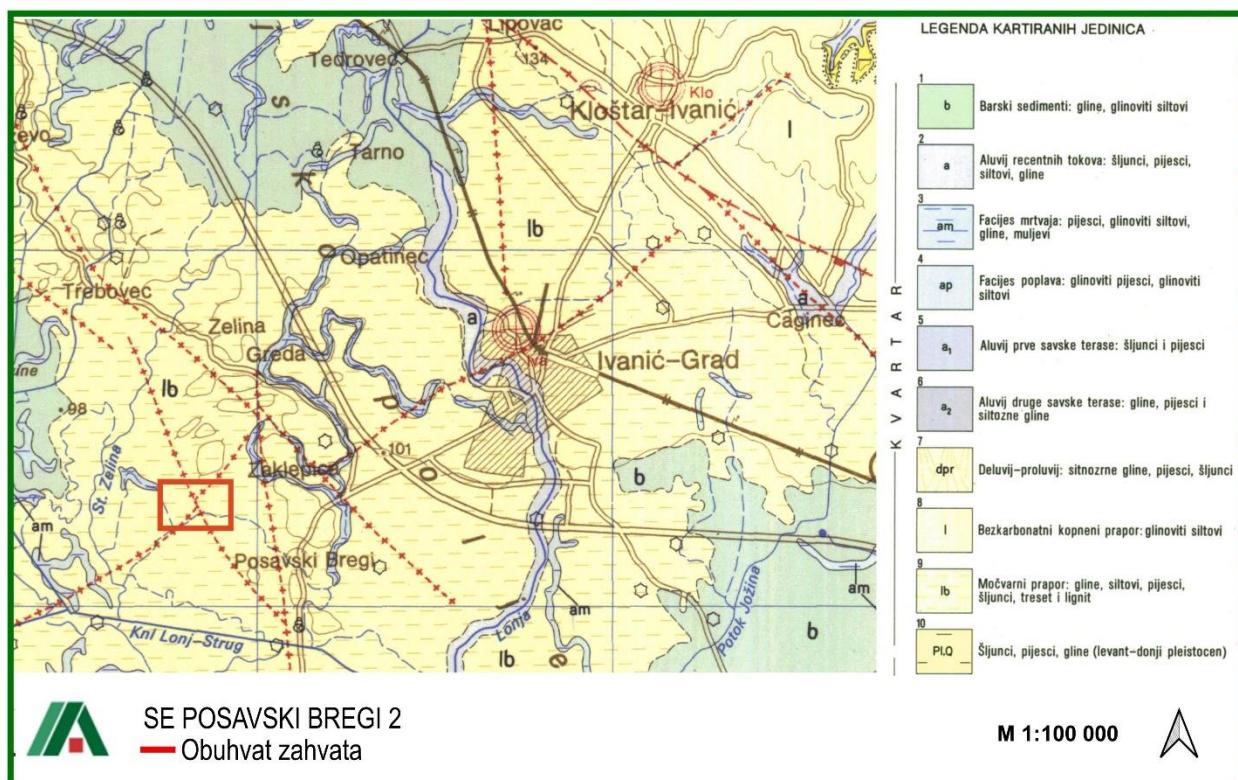
2.3.4. Geološke značajke

Područje lokacije zahvata nalazi se u granicama Zagrebačke županije unutar prostornog obuhvata Grada Ivanić-Grad te zauzima područje njezinog jugoistočnog dijela. Šire područje pripada prirodno-geografskoj regiji Moslavini koja se proteže na tri jedinice područne (regionalne) samouprave.

Reljef Moslavine razlikuje tri cjeline različite po genezi, građi i obliku, a na području Grada su dominantna prigorja i podgorja sastavljena od mlađih taložnih sedimenta (prapora, pijeska, šljunka, gline, ilovače, lapor i vapnenca). Brojna uzvišenja i potočne doline koje se od Moslavačke gore radijalno spuštaju u okolne nizine stvorila su tektonska djelovanja i vanjski procesi tijekom neogenih i kvartalnih geoloških razdoblja. Grad Ivanić-Grad smješten je uz rijeku Lonju.

Kvartarne naslage pokrivaju više od $\frac{3}{4}$ ukupne površine lista Ivanić-Grad. Sedimenti močvarnog prapora izgrađuju prostranu prapornu zaravan, koja se pruža od istočnog dijela zagrebačkog, gradskog područja, prema istoku i jugoistoku sve do Bunjana. Jugozapadna granica praporne zaravni prema savskom aluviju morfološki je oštro označena terasnim odsjekom, od Zagreba do Rugvice. U nastavku prema jugu-jugoistoku terasni odsjek nije više izražen.

Geneza močvarnog prapora vezana je na donos čestica pretežno silnih dimenzija vjetrom, koje su se, za razliku od kopnenog prapora, taložile u tadašnjim močvarnim ili plićim, jezerskim područjima – reliktima slatkovodnih, mladopliocenskih jezera jugozapadnog dijela Panonskog bazena. U hladnim periodima pleistocena, velike količine sitnozrnog materijala padale su u tadašnje prostore pokrivene vodom, miješale se i taložile zajedno s akvatičkim sedimentima. U interstadijalima taloženi su sedimenti aluvijalnog tipa. Sedimenti močvarnog prapora izgrađeni su pretežno od sitnozrnatih, nevezanih ili slabovezanih glinovitih ili pjeskovitih siltova. Vodne površine na području Grada obuhvaćaju vodotok rijeke Lonje, potoke te odvodne, lateralne i natapne kanale.

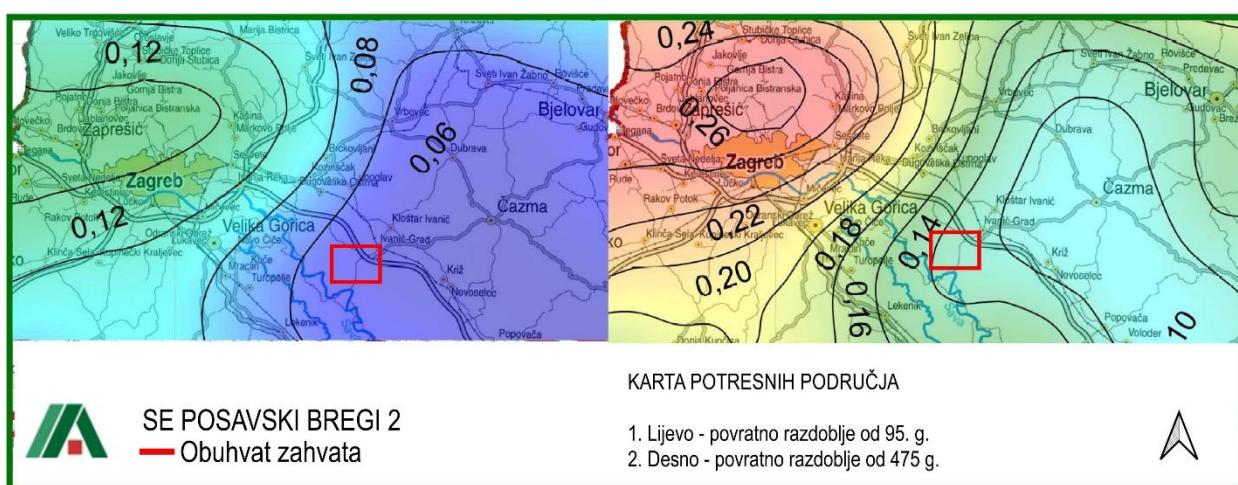


Slika 19. Zahvat na geološkoj karti 1:100 000

2.3.5. Seizmološke značajke

Promatrano područje pripada panonskom bazenu u kome se javljaju relativno intenzivna tektonska kretanja uz pojavu potresa. Na lokaciji zahvata može se očekivati potres od VII° - VIII° prema MCS (Mercalli - Cancani - Sieberg) skali, za povratni period od 100 i 200 godina VII°, dok je seizmičnost po MCS skali za povratni period od 500 godina na ovom području VIII°.

Također, izrađene su karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 i 475 godina gdje je putem aplikacije očitan iznos horizontalnog vršnog ubrzanja tla tipa A (agR). Navedeni podaci izraženi su u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$) te za (Tp) 95 godina iznosi agR = 0,061g, dok za (Tp) 475 godina iznosi agR = 0,124 g.



Slika 20. Približan položaj lokacije zahvata sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 i 475 g. (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, 2024.)

2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke

Pedološke karakteristike

Prema izvodu digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske vidljivo je da se lokacija predmetne točke cijelom svojom površinom nalazi na pseudogleju na zaravni. Pseudoglej je hidromorfno tlo koje pripada pseudoglejnoj klasi. Karakterizira ga pojava pseudoglejnog horizonta, tako da je građa profila A-Eg-Bg-C. Hidromorfne značajke kod ovog tla odnosno znakovi pseudoglejavanja, rezultat su dužeg stagniranja oborinske vode tijekom godine na vrlo slabo propusnom Bg horizontu. Sukladno, javlja se nedostatak zraka u gornjem dijelu profila. S obzirom na formu reljefa na kojoj se javlja, ovaj tip tla se dijeli u dvije niže jedinice:

- pseudoglej obronačni,
- pseudoglej na zaravni.

To su tla pretežito praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste teksture u pseudoglejnem horizontu. Struktura im je praškasta i uglavnom malo stabilna do potpuno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbijenosti i niskog kapaciteta tla za zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži i na površini.

Reakcija u površinskom horizontu je jako do slabo kisela, sadržaj humusa kreće se oko slabe opskrbljjenosti, dok je sadržaj dušika u korelaciji sa sadržajem humusa. Opskrbljenost fiziološki aktivnim fosforom je slaba do vrlo slaba, a kalijem slaba do umjerena. Odraz biljno-hranidbenog potencijala ovisi o načinu korištenja i gospodarenja tim tлом. Uglavnom, to su osrednje pogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju i koriste se većinom za ratarske kulture.

Tablica 4. Objašnjenje pedološke jedinice za užu lokaciju zahvata

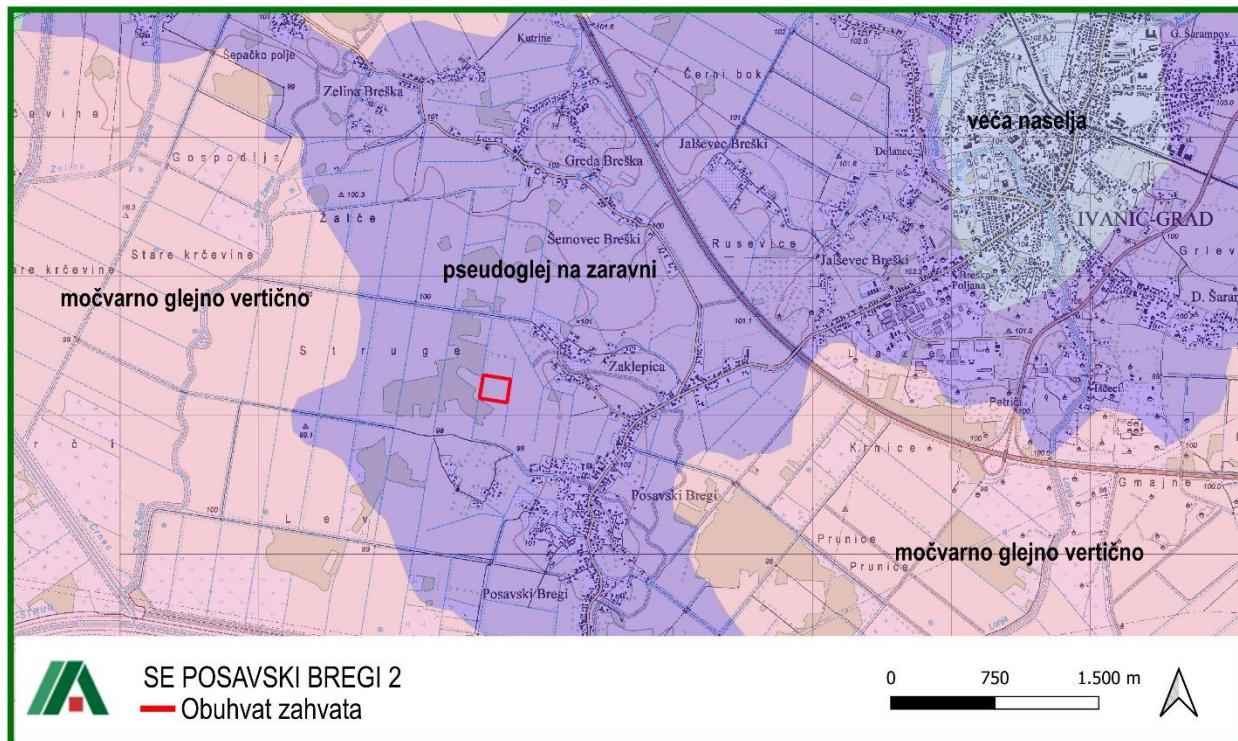
| Red i klasa pogodnosti | Broj | Dominantna tla | Ostale jedinice tla |
|------------------------|------|-----------------------|--|
| P-3 | 26 | Pseudoglej na zaravni | Pseudoglej-glej, lesivirano na praporu, močvarno glejno, ritska crnica |

objašnjenje kratica:

P – 3: ostala obradiva zemljišta

nagib terena:

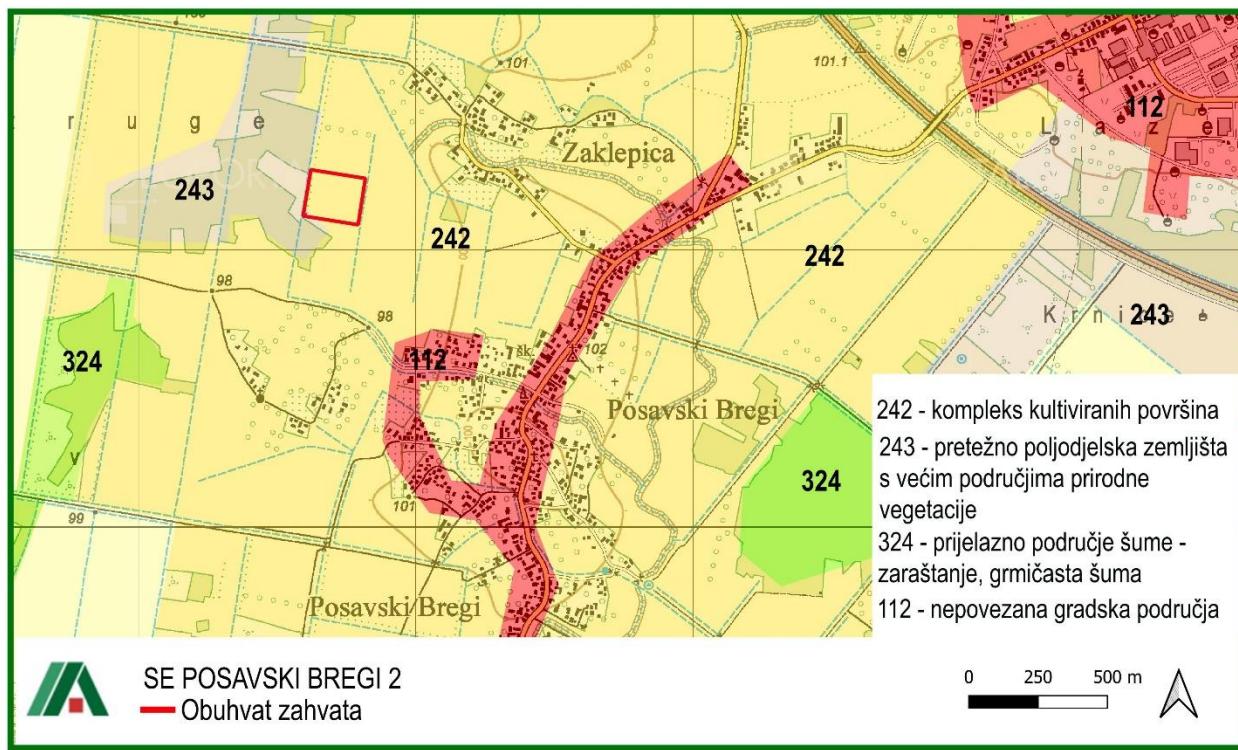
n = 0-2 %



Slika 21. Zahvat u odnosu na pedološke karakteristike (Izvor: ENVI atlas okoliša, 2024.)

CORINE pokrov zemljišta

Prema *Corine Land Cover* (u dalnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, planirani zahvat nalazi se na području jedne kategorije korištenja zemljišta i to na području kompleksa kultiviranih površina. Terenskim obilaskom utvrđeno je kako se na lokaciji nalazi travnata površina.

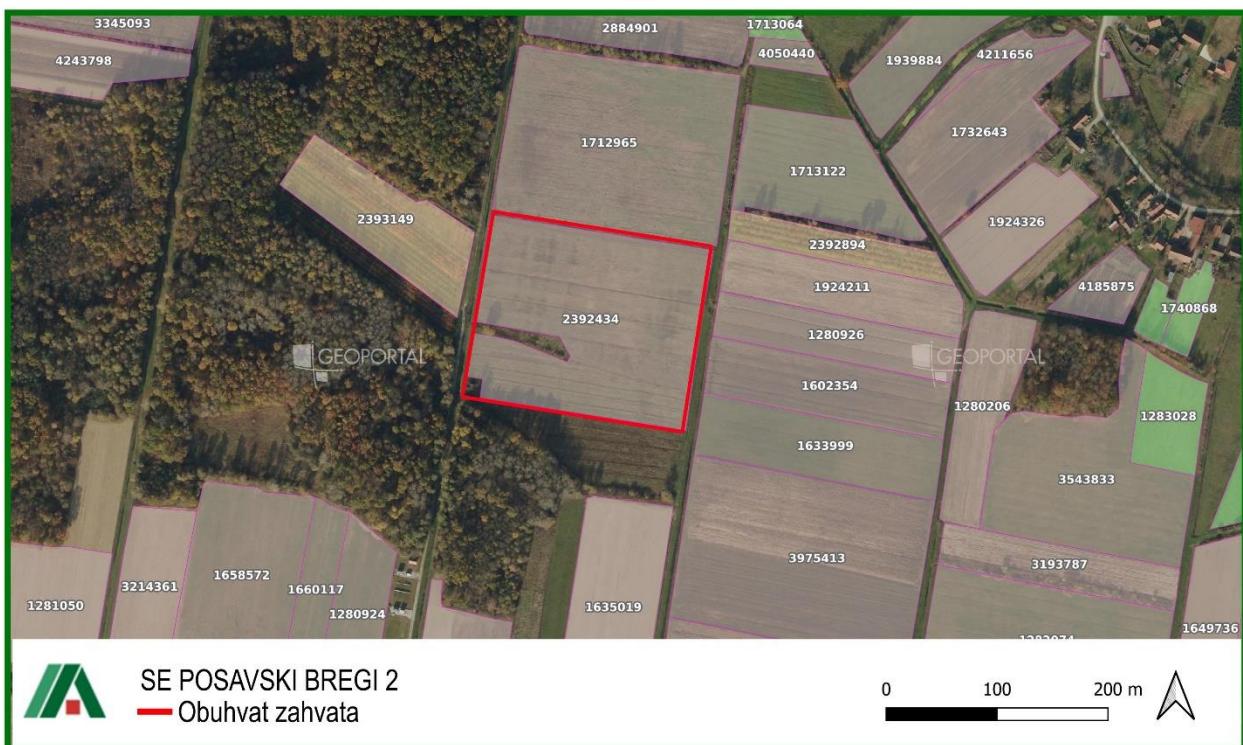


Slika 22. Zahvat u odnosu na CORINE 2018 (Izvor: ENVI atlas okoliša, 2023.)

ARKOD sustav identifikacije zemljišnih parcela

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata evidentirane su u velikoj mjeri površine oranica i livade.

U zoni zahvata se nalazi ARKOD parcela i to klasifikacije oranica.



| Slika 23. Zahvat u odnosu na ARKOD (Izvor: ARKOD, 2024.)

2.3.7. Vodna tijela i osjetljivost područja

2.3.7.1. Vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda odnosno izvodi iz *Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.* (16.4.2024., Hrvatske vode). Na širem području lokacije zahvata, prisutno je:

- Vodno tijelo CSR00001_597217, SAVA
- Vodno tijelo CSR00005_006185, KANAL LONJA-STRUG
- Vodno tijelo CSR00005_022754, KANAL LONJA-STRUG
- Vodno tijelo CSR00049_002800, ČRNEC
- Vodno tijelo CSR00064_000000, LONJA
- Vodno tijelo CSR00064_010361, LONJA
- Vodno tijelo CSR00173_000000, LATERALNI KANAL DEANOVAC
- Vodno tijelo CSR00173_005508, LATERALNI KANAL DEANOVAC
- Vodno tijelo CSR00214_000016, SK 001
- Vodno tijelo CSR00214_007251

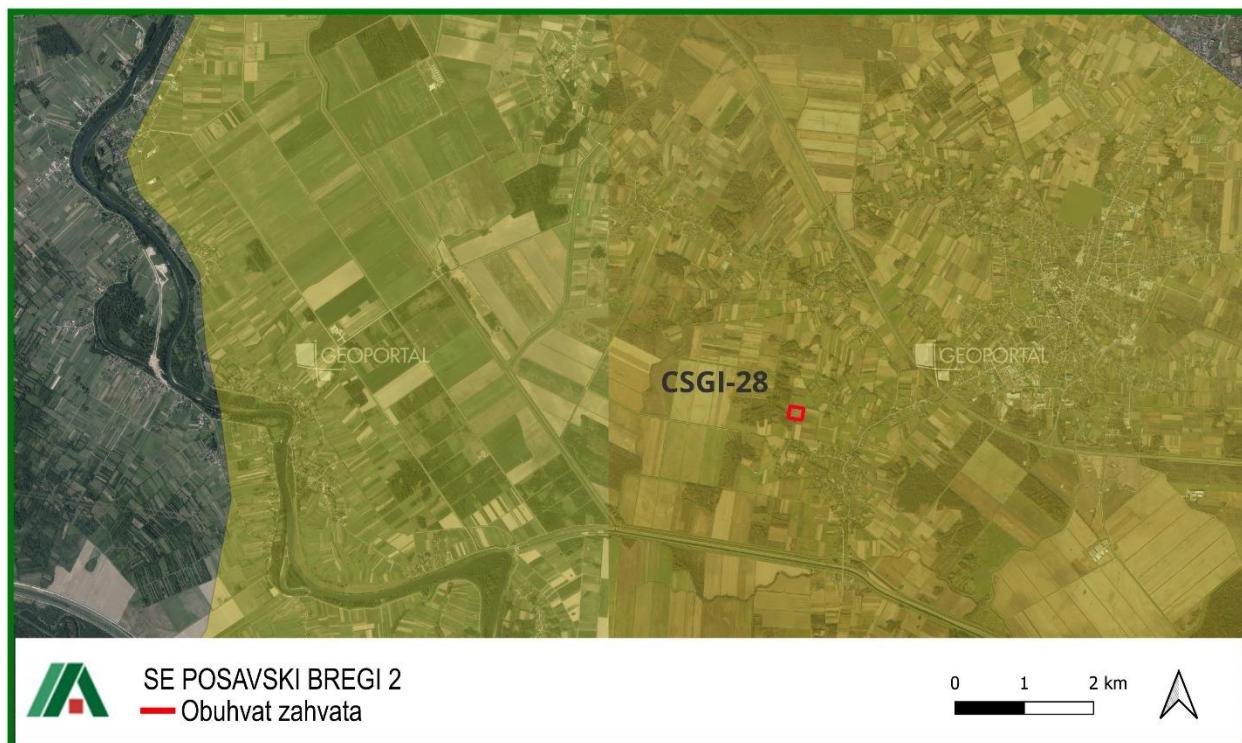
- Vodno tijelo CSR00304_006979, SK032
- Vodno tijelo CSR00361_000000, JEŽEVAC
- Vodno tijelo CSR00427_000000, ZELINA
- Vodno tijelo CSR00590_000000
- Vodno tijelo CSR00596_002193
- Vodno tijelo CSR00596_006597
- Vodno tijelo CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC
- Vodno tijelo CSR00786_000000, STARI ČRNEC
- Vodno tijelo CSR00807_000000, SK 094
- Vodno tijelo CSR01423_000000
- Vodno tijelo CSR01622_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC
- Vodno tijelo CSR01837_000000, LONJA
- Vodno tijelo CSR02080_000000
- Vodno tijelo CSGI-28, LEKENIK - LUŽANI
- Geotermalno i mineralno vodno tijelo CSGTN-1, Ivanićgradsko

(A) Podzemna vodna tijela

Zahvat se nalazi u zoni podzemnog vodnog tijela CSGI-28 Lekenik-Lužani.

Tablica 5. Podzemno vodno tijelo CSGI-28 Lekenik-Lužani

| OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LEKENIK - LUŽANI - CSGI-28 | |
|--|---|
| Šifra tijela podzemnih voda | CSGI-28 |
| Naziv tijela podzemnih voda | LEKENIK - LUŽANI |
| Vodno područje i podsliv | Područje podsliva rijeke Save međuzrnska |
| Poroznost | |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 31 |
| Prirodna ranjivost | 53% područja umjerene do povišene ranjivosti |
| Površina (km ²) | 3446 |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god) | 366 |
| Države | HR/BIH |
| Obaveza izvješćivanja | Nacionalno, EU |



Slika 24. Podzemna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode, 2024.)

Ukupno kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode je u kategoriji dobrog. U kategoriji kemijskog stanja procjena je da vjerojatno postiže ciljeve, dok je procjena za količinsko stanje nepouzdana.

Tablica 6. Elementi za ocjenu kemijskog stanja podzemnog vodnog tijela (Izvor: Hrvatske vode, 2024.)

| Godina | Program monitoringa | Ukupan broj monitoring postaja | Parametar i broj prekoračenja | Stanje podzemnih voda na monitoring postajama | |
|--------|---------------------|--------------------------------|---|---|-------|
| | | | | Loše | Dobro |
| 2014 | Nacionalni | 5 | NITRITI (1) | 1 | 4 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | / | 0 | 19 |
| 2015 | Nacionalni | 17 | UKUPNI FOSFOR (3) | 3 | 14 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | / | 0 | 19 |
| 2016 | Nacionalni | 18 | UKUPNI FOSFOR (1), ORTOFOSFATI (1) | 2 | 16 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | / | 0 | 19 |
| 2017 | Nacionalni | 18 | UKUPNI FOSFOR (3) | 3 | 15 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | / | 0 | 19 |
| 2018 | Nacionalni | 18 | UKUPNI FOSFOR (3), ORTOFOSFATI(1) | 3 | 15 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | NITRATI (1) | 1 | 18 |
| 2019 | Nacionalni | 18 | NITRITI (1) ORTOFOSFATI (2) UKUPNI FOSFOR (1) | 3 | 15 |
| | Dodatni (crpilišta) | 19 | / | 0 | 19 |

Tablica 7. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela

| KEMIJSKO STANJE | | | | | | |
|--|-----------------|-------|----|--|--|--|
| Test opće kakovće | Elementi testa | Krš | Ne | Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa | | |
| | | | | Provedba agregacije | Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa | |
| Test zasljanje i druge karakteristike | Elementi testa | Panon | Da | Kritični parametar | Nitriti | |
| | | | | Ukupan broj kvartala | Nitriti(1) | |
| Test zone sanitarne zaštite | Elementi testa | | | Broj kritičnih kvartala | | |
| | | | | Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala | Ne | |
| Test Površinska voda | Rezultati testa | | | Stanje | dobro | |
| | | | | Pouzdanost | visoka | |
| Test EOPV | Elementi testa | | | Analiza statistički značajnog trenda | Nema trenda | |
| | | | | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu | ne | |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV | Rezultati testa | | | Stanje | *** | |
| | | | | Pouzdanost | *** | |
| | | | | Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točci | Nema trenda | |
| | | | | Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu | Nema trenda | |
| | | | | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu | ne | |
| | | | | Stanje | dobro | |
| | | | | Pouzdanost | visoka | |
| | | | | Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju | nema | |
| | | | | Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjerenoj postaji u podzemnim vodama | nema | |
| | | | | Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%) | nema | |
| | Rezultati testa | | | Stanje | dobro | |
| | | | | Pouzdanost | visoka | |
| | Elementi testa | | | Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama | da | |
| | | | | Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode | dobro | |
| | Rezultati testa | | | Stanje | dobro | |
| | | | | Pouzdanost | niska | |
| | | | | Stanje | dobro | |
| | | | | Pouzdanost | visoka | |

* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama

** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

*** test nije proveden radi nedostataka podataka

Tablica 8. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela

| KOLIČINSKO STANJE | | | |
|------------------------------------|-----------------|--|--|
| Test Bilance vode | Elementi testa | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) | 1,09 |
| | | Analiza trendova razina podzemne vode/protoka | Nema statistički značajnog trenda (razina podzemne vode) |
| | Rezultati testa | Stanje Pouzdanost | dobro visoka |
| Test zaslanjenje i druge intruzije | Stanje | | *** |
| | Pouzdanost | | *** |
| Test Površinska voda | Stanje | | dobro |
| | Pouzdanost | | visoka |
| Test EOPV | Stanje | | dobro |
| | Pouzdanost | | niska |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV | | Stanje Pouzdanost | dobro visoka |

* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima
*** test nije proveden radi nedostatka podataka

Tablica 9. Postizanje ciljeva-kemijsko stanje

| RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE | |
|---|-----------------------------------|
| Pritisci | Nema značajnog pritiska |
| Pokretači | - |
| RIZIK | Vjerovatno postiže ciljeve |

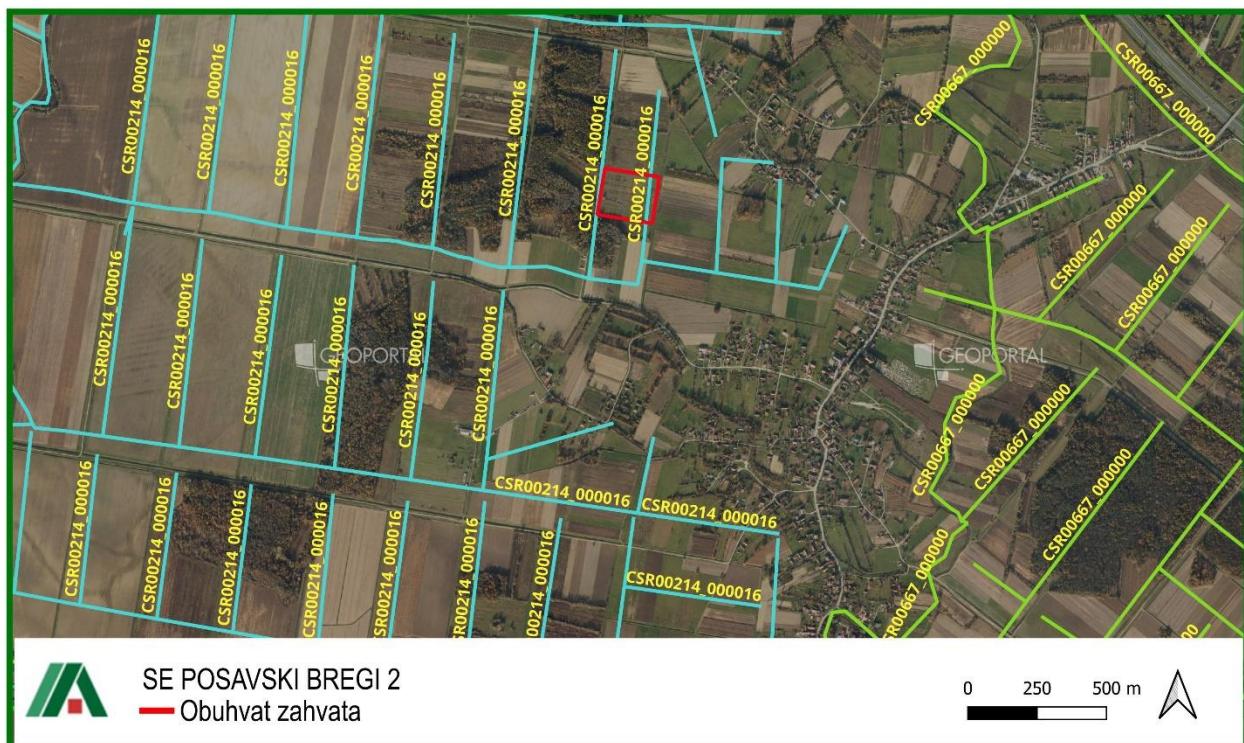
Tablica 10. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela

| RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE | |
|---|----------------------------|
| Pritisci | 6.2 |
| Pokretači | 08, 11 |
| RIZIK | Procjena nepouzdana |

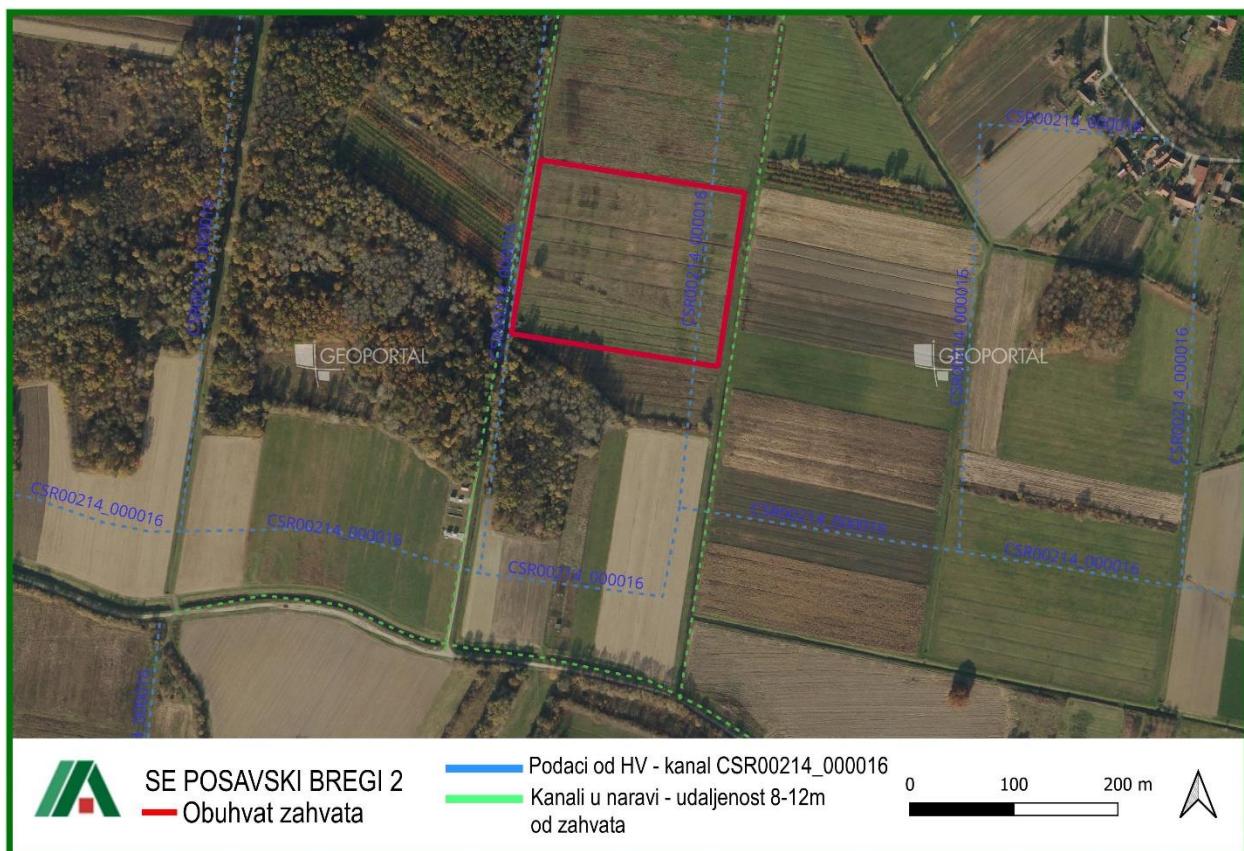
B) Površinska vodna tijela

Prema podacima Hrvatskih voda, zahvat se nalazi u zoni površinskog tijela CSR00214_000016, SK 001. Istočno od zahvata u smjeru sjever-jug, proteže se površinsko vodno tijelo CSR0067_000000, lateralni kanal Črnc. Prema stanju na terenu u granici obuhvata nema kanalske mreže, nego ona prati ortogonalni položaj smjer sjever-jug s istočne i zapadne granice zahvata te se nalazi izvan granica obuhvata na udaljenosti cca 8-12 m od postojećih kanala.

Ukupno stanje vodnog tijela CSR00214_000016, SK 001 je vrlo loše, kao i u kategorijama ekološkog stanja, bioloških elemenata kakvoće, fizikalno kemijskih pokazatelja kakvoće i hidromorfoloških elemenata kakvoće. Kemijsko stanje je u kategoriji dobrog kao i specifične onečišćujuće tvari. Vezano za postizanje ciljeva kvalitete, u većini kategorija vjerojatno ne postiže ciljeve, dok je za specifične onečišćujuće tvari u kategoriji vjerojatnog postizanja ciljeva, a za kemijsko stanje je procjena nepouzdana.



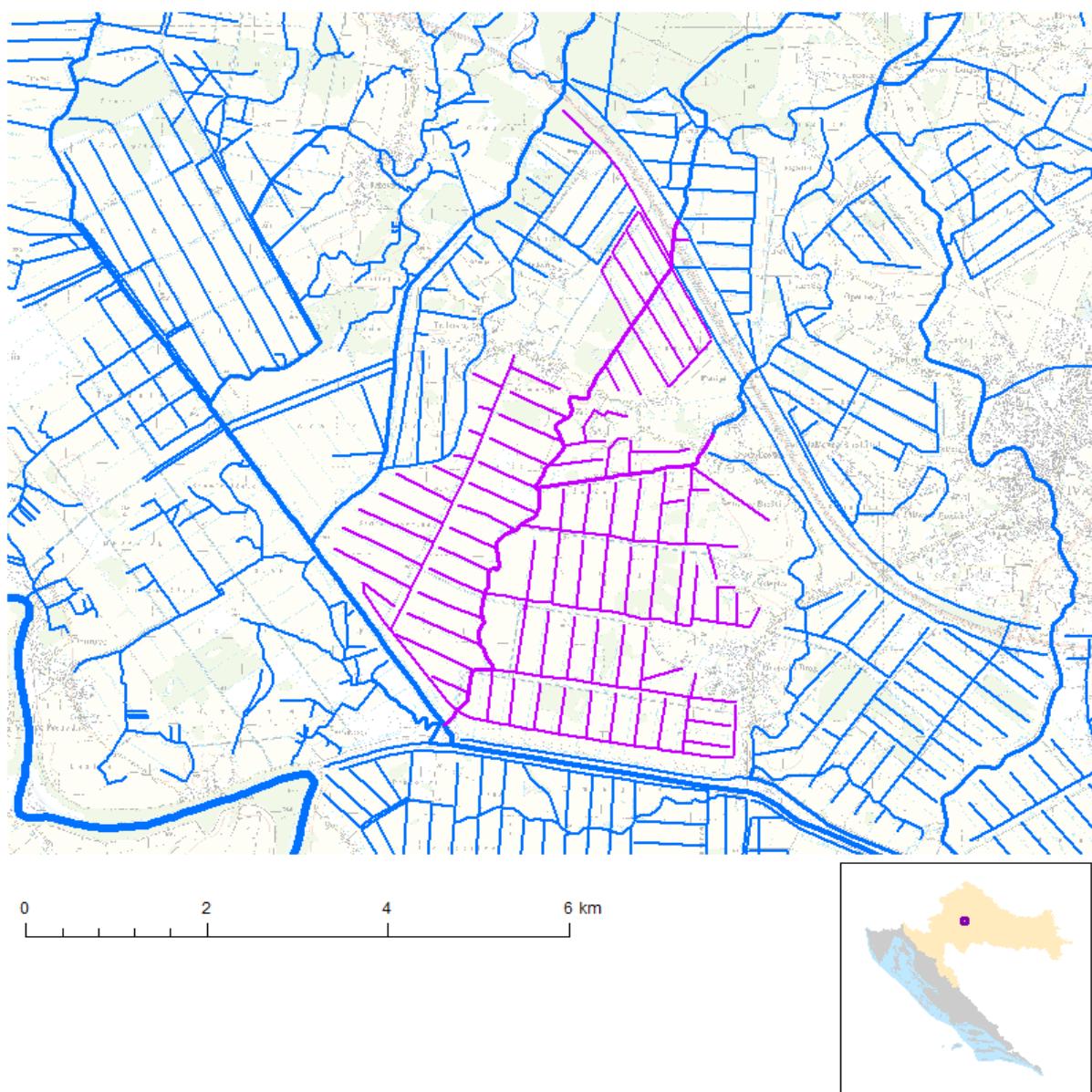
Slika 25. Površinska vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode, 2024.)



Slika 25.1 Površinska vodna tijela HV u odnosu na kanalsku mrežu u naravi

Tablica 11. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00214_000016, SK 001

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00214_000016, SK 001 | |
|---|---|
| Šifra vodnog tijela | CSR00214_000016 |
| Naziv vodnog tijela | SK 001 |
| Ekoregija: | Panonska |
| Kategorija vodnog tijela | Prirodna tekućica |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km) | 9.44 + 72.77 |
| Vodno područje i podsliv | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save |
| Države | HR |
| Obaveza izvješćivanja | Nacionalno, EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI_28 |
| Mjerne postaje kakvoće | |

**Slika 26.** Površinsko vodno tijelo CSR00214_000016, SK 001

Tablica 12. Stanje površinskog vodnog tijela CSR00214_000016, SK 001

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00214_000016, SK 001 | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT | STANJE | PROCJENA STANJA 2027. god. | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Kemijsko stanje | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje | |
| Ekološko stanje | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Biološki elementi kakvoće | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Specifične onečišćujuće tvari | dobro stanje | dobro stanje | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Fitoplankton | nije relevantno | nije relevantno | nema procjene |
| Fitobentos | loše stanje | loše stanje | veliko odstupanje |
| Makrofiti | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje |
| Makrozoobentos saprobnost | dobro stanje | dobro stanje | veliko odstupanje |
| Makrozoobentos opća degradacija | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje |
| Ribe | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Temperatura | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Salinitet | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| Zakislenost | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| BPK5 | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| KPK-Mn | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| Amonij | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| Nitriti | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| Ukupni dušik | umjereni stanje | umjereni stanje | malo odstupanje |
| Orto-fosfati | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje | nema odstupanja |
| Ukupni fosfor | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje |
| Specifične onečišćujuće tvari | dobro stanje | dobro stanje | |
| Arsen i njegovi spojevi | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Bakar i njegovi spojevi | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Cink i njegovi spojevi | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Krom i njegovi spojevi | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Fluoridi | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Poličlorirani bifenili (PCB) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | |
| Hidrološki režim | loše stanje | loše stanje | veliko odstupanje |
| Kontinuitet rijeke | loše stanje | loše stanje | veliko odstupanje |
| Morfološki uvjeti | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje |
| Kemijsko stanje | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje | |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije | dobro stanje | dobro stanje | |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje | |
| Kemijsko stanje, biota | nema podataka | nema podataka | |
| Alaklor (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Alaklor (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Antracen (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Antracen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Atrazin (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Atrazin (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Benzen (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Benzen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Bromirani difenileteri (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Bromirani difenileteri (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Kadmij otopljeni (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Kadmij otopljeni (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Tetrakloruglik (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-Dikloretan (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Diklormetan (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Di(2-ethylheksil)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 |

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00214_000016, SK 001 | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT | STANJE | PROCJENA STANJA 2027. god. | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA |
| Endosulfan (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Fluoranten (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Fluoranten (MDK) | nije postignuto dobro stanje | srednje odstupanje | |
| Fluoranten (BIO) | nema podataka | nema procjene | |
| Heksaklorbenzen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Heksaklorbenzen (BIO) | nema podataka | nema procjene | |
| Heksaklorbutadien (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Heksaklorbutadien (BIO) | 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 odstupanja |
| 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 |
| Nonilfenol (4-Nonilfenol) (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Nonilfenol (4-Nonilfenol) (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Oktilfenol (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 |
| Benz(a)piren (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Benz(a)piren (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Benz(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 |
| Triklorometan (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Trifluralin (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dikofol (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dikofol (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Kinoksifen (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Kinoksifen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dioksimi (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 heptaklorepoksid (PGK) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (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)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)* | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše 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-I, b) novouvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 13. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CSR00214_000016, SK 001

| ELEMENT | NEPROVĐBA OSNOVNIH MIJERA | INVAZIJE 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 | | | | | | |
| Stanje, ukupno | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Bioški elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Biološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fitoplankton | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Fitobentos | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Makrofita | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Makrozoobentos saprobnost | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Makrozoobentos opća degradacija | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ribe | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Temperatura | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Salinitet | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Zakiseljenost | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| BPK5 | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| KPK-Mn | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Amonij | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nitrati | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Ukupni dušik | = | = | = | = | = | = | = | = | - | | | |
| Orto-fosfati | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Ukupni fosfor | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Arsen i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bakar i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cink i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Krom i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fluoridi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Poliklorirani bifenili (PCB) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Hidrološki režim | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kontinuitet rijeke | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Morfološki uvjeti | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Kemijsko stanje, biota | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Alaklor (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Alaklor (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Antracen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Antracen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Atrazin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Atrazin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bromirani difeniileteri (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bromirani difeniileteri (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Kadmij otopljeni (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kadmij otopljeni (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Tetrakloruglijik (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| C10-13 Kloroalkani (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| C10-13 Kloroalkani (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorfenvinfos (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorfenvinfos (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| DDT ukupni (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| para-para-DDT (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| 1,2-Dikloretan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Diklorometan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Di(2-etylheksil)ftalat (DEHP) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |

| ELEMENT | NEPOVRIDA OSNOVNIH MJERA | INVAZIJE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE | | | | RAZOVLJE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILjeVA | | | |
|---|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| | | | 2011. – 2040. | | 2041. – 2070. | | | | | | | |
| | | | RCP 4.5 | RCP 8.5 | RCP 4.5 | RCP 8.5 | | | | | | |
| Diuron (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Diuron (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Endosulfan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Endosulfan (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fluoranten (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fluoranten (BIO) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Heksaklorbenzen (MDK) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Heksaklorbenzen (BIO) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Heksaklorbutadien (MDK) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Heksaklorbutadien (BIO) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Heksaklorcikloheksan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nije moguća | | | |
| Heksaklorcikloheksan (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Izoproturon (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Izoproturon (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Živa i njezini spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Živa i njezini spojevi (BIO) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nije moguća | | | |
| Naftalen (PGK) | N | N | N | N | N | N | N | N | Vjerojatno postiže | | | |
| Naftalen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Pentaklorbenzen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Pentaklorfenol (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Pentaklorfenol (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzo(a)piren (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzo(a)piren (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzo(a)piren (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Benzo(b)fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzo(k)fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Simazin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Simazin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Tetrakloretilen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Trikloretilen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Triklorometan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Trifluralin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Dikofol (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Dikofol (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Kinoksifen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kinoksifen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Dioksini (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Aklonifen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Aklonifen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bifenoks (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bifenoks (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cibutrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cibutrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cipermetrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cipermetrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Diklorvos (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Diklorvos (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nije moguća | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Terbutrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Terbutrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Procjena nepouzdana | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00214_000016, SK 001 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|---------------|-------------|-----------------------|------------------------|---|--|--|--|
| ELEMENT | NEPROVIDBA NEOSNOVNIH MJERA | INVAZIJE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE | | | | RAZOJNE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA | | | |
| | | | 2011. – 2040. | | 2041. – 2070. | | | | | | | |
| | | | RCP 4.5 | RCP 8.5 | RCP 4.5 | RCP 8.5 | | | | | | |
| Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)* | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | Vjerojatno ne postiže Vjerojatno postiže | | | |

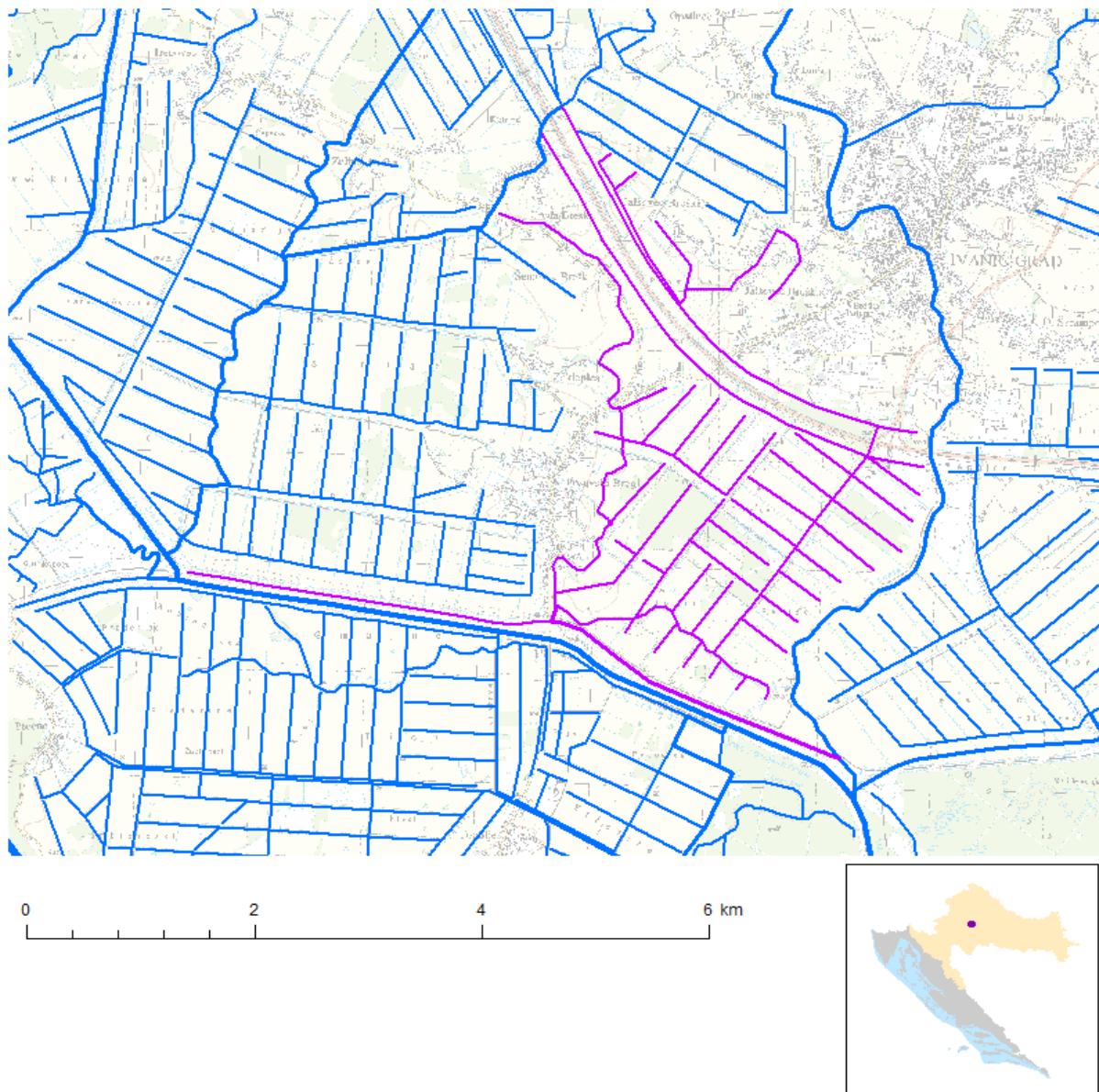
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootvorene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Ukupno stanje vodnog tijela CSR00667 – Lateralni kanal Črnc je vrlo loše, kao i u kategorijama ekološkog stanja, bioloških elemenata kakvoće, fizikalno kemijskih pokazatelja kakvoće i hidromorfoloških elemenata kakvoće. Kemijsko stanje je u kategoriji dobrog kao i specifične onečišćujuće tvari. Vezano za postizanje ciljeva kvalitete, u većini kategorija vjerojatno ne postiže ciljeve, dok je za kemijsko stanje i specifične onečišćujuće tvari u kategoriji vjerojatnog postizanja ciljeva.

Tablica 14. Vodno tijelo CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

OPĆI PODACI VODNOG TIJEЛА CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

| | |
|---------------------------|---|
| Šifra vodnog tijela | CSR00667_000000 |
| Naziv vodnog tijela | LATERALNI KANAL ČRNEC |
| Ekoregija: | Panonska |
| Kategorija vodnog tijela | Prirodna tekućica |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km) | 3.00 + 47.60 |
| Vodno područje i podsliv | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save |
| Države | HR |
| Obaveza izvješćivanja | Nacionalno, EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI_28 |
| Mjerne postaje kakvoće | |



| **Slika 27.** Vodno tijelo CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

Tablica 15. Stanje vodnog tijela CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

| ELEMENT | STANJE | PROCJENA STANJA 2027. god. | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA |
|---|--------|-------------------------------|--------------------------------|
| Stanje, ukupno | | | |
| Ekološko stanje | | | |
| Kemijsko stanje | | | |
| Ekološko stanje | | | |
| Biološki elementi kakvoće | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | | | |
| Biološki elementi kakvoće | | | |
| Fitoplankton | | | |
| Fitobentos | | | |
| Makrofita | | | |
| Makrozoobentos saprobnost | | | |
| Makrozoobentos opća degradacija | | | |
| Ribe | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće | | | |
| Temperatura | | | |
| Salinitet | | | |
| Zakiseljenost | | | |
| BPK5 | | | |
| KPK-Mn | | | |
| Amonij | | | |
| Nitriti | | | |
| Ukupni dušik | | | |
| Orto-fosfati | | | |
| Ukupni fosfor | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | | | |
| Arsen i njegovi spojevi | | | |
| Bakar i njegovi spojevi | | | |
| Cink i njegovi spojevi | | | |
| Krom i njegovi spojevi | | | |
| Fluoridi | | | |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | | | |
| Poliklorirani bifenili (PCB) | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | | | |
| Hidrološki režim | | | |
| Kontinuitet rijeke | | | |
| Morfološki uvjeti | | | |
| Kemijsko stanje | | | |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije | | | |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije | | | |
| Kemijsko stanje, biota | | | |
| Alaklor (PGK) | | | |
| Alaklor (MDK) | | | |
| Antracen (PGK) | | | |
| Antracen (MDK) | | | |
| Atrazin (PGK) | | | |
| Atrazin (MDK) | | | |
| Benzen (PGK) | | | |
| Benzen (MDK) | | | |
| Bromirani difenileteri (MDK) | | | |
| Bromirani difenileteri (BIO) | | | |
| Kadmij otopljeni (PGK) | | | |
| Kadmij otopljeni (MDK) | | | |
| Tetrakloruglijik (PGK) | | | |
| C10-13 Kloroalkani (PGK) | | | |
| C10-13 Kloroalkani (MDK) | | | |
| Klorfenvinfos (PGK) | | | |
| Klorfenvinfos (MDK) | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) | | | |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) | | | |
| DDT ukupni (PGK) | | | |
| para-para-DDT (PGK) | | | |
| 1,2-Dikloretan (PGK) | | | |
| Diklormetan (PGK) | | | |
| Di(2-etiheksil)ftalat (DEHP) (PGK) | | | |
| Diuron (PGK) | | | |
| Diuron (MDK) | | | |
| Endosulfan (PGK) | | | |

| STANJE VODNOG TIJELA CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC | | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT | STANJE | PROCJENA STANJA 2027. god. | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA |
| 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 odstupanja |
| 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 |
| Oktilifenoli (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 |
| Triklorometan (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Trifluralin (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dikofol (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dikofol (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Kinoksifen (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Kinoksifen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Dioksini (BIO) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Aklonifen (PGK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| Aklonifen (MDK) | dobro stanje | dobro stanje | nema odstupanja |
| 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 heptaklorepoksid (PGK) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) | nema podataka | nema podataka | nema procjene |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (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)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)* | dobro stanje | dobro stanje | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | dobro stanje | dobro stanje | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Ekološko stanje | vilo loše stanje | vilo loše stanje | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)* | dobro stanje | dobro stanje | |

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

Tablica 16. Postizanje ciljeva vodnog tijela CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

| ELEMENT | NEPROVĐA OSNOVNIH MJERA | INVAZIJE 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 | | | | | | |
| Stanje, ukupno | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Biočeli elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Biološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Fitoplanton | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Fitobentos | = | = | = | = | = | = | - | - | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Makrofita | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Makrozoobentos saprobnost | = | = | - | = | = | = | - | - | Procjena nepouzdana | | | |
| Makrozoobentos opća degradacija | = | = | - | = | = | = | - | - | Procjena nepouzdana | | | |
| Ribe | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Temperatura | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Salinitet | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Zakiseljenost | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| BPK5 | - | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| KPK-Mn | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Amonij | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Nitrati | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Ukupni dušik | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Orto-fosfati | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Ukupni fosfor | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Specifične onečišćujuće tvari | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Arsen i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bakar i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Cink i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Krom i njegovi spojevi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Fluoridi | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Organiski vezani halogeni koji se mogu adsorbitati (AOX) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Poliklorirani bifenili (PCB) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Hidromorfološki elementi kakvoće | = | = | = | = | = | = | - | - | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Hidrološki režim | = | = | = | = | = | = | - | - | Procjena nepouzdana | | | |
| Kontinuitet rijeke | = | = | = | = | = | = | - | - | Procjena nepouzdana | | | |
| Morfološki uvjeti | = | = | = | = | = | = | - | - | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kemijsko stanje, biota | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Alaklor (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Alaklor (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Antracen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Antracen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Atrazin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Atrazin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Benzen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bromirani difeniileteri (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Bromirani difeniileteri (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | Procjena nije moguća | | | |
| Kadmij otopljeni (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Kadmij otopljeni (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Tetrakloruglijik (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| C10-13 Kloroalkani (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| C10-13 Kloroalkani (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorfenvinfos (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorfenvinfos (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| DDT ukupni (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| para-para-DDT (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| 1,2-Dikloretan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Diklorometan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |
| Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno postiže | | | |



| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00667_00000, LATERALNI KANAL ČRENEC | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|--------------------|---------------------|----------------------------|--|--|--|
| ELEMENT | NEPROVIDBA OSNOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE | | | | RAZOVNE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA | | | |
| | | | 2011. – 2040. | | 2041. – 2070. | | | | | | | |
| | | | RCP 4.5 | RCP 8.5 | RCP 4.5 | RCP 8.5 | | | | | | |
| Diuron (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Diuron (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Endosulfan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Endosulfan (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Fluoranten (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Fluoranten (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Heksaklorbenzen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksaklorbenzen (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Heksaklorbutadien (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksaklorbutadien (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Heksaklorcikloheksan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksaklorcikloheksan (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Izoproturon (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Izoproturon (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Oovo i njegovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Oovo i njegovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Živa i njezini spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Živa i njezini spojevi (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Naftalen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Naftalen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Pentaklorbenzen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Pentaklorfenol (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Pentaklorfenol (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Benzo(a)piren (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Benzo(a)piren (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Benzo(a)piren (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Benzo(b)fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Benzo(k)fluoranten (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Simazin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Simazin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Tetrakloretilen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Trikloretilen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Triklorometan (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Trifluralin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Dikofol (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Dikofol (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Kinoksifen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Kinoksifen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Dioksini (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Aklonifen (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Aklonifen (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Bifenoks (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Bifenoks (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Cibutrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Cibutrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Cipermetrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Cipermetrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Diklorvos (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Diklorvos (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | |
| Terbutrin (PGK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Terbutrin (MDK) | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Ekološko stanje | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* | = | = | = | = | = | = | = | = | Vjerojatno ne postiže | | | |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|---------------|-------------|------------------------|------------------------|---|--|--|--|
| ELEMENT | NEPROVIDBA OSNOVNIH MJERA | INVAZIJE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE | | | | RAZOVLJE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA | | | |
| | | | 2011. – 2040. | | 2041. – 2070. | | | | | | | |
| | | | RCP 4.5 | RCP 8.5 | RCP 4.5 | RCP 8.5 | | | | | | |
| Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)* | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | = = = | Vjerojatno ne postiže 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) novootvorene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 17. Vodno tijelo CSR00667_00000 – Lateralni kanal Črnc

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00667_000000, LATERALNI KANAL ČRNEC

| | |
|---------------------------|---|
| Šifra vodnog tijela | CSR00667_000000 |
| Naziv vodnog tijela | LATERALNI KANAL ČRNEC |
| Ekoregija: | Panonska |
| Kategorija vodnog tijela | Prirodna tekućica |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km) | 3.00 + 47.60 |
| Vodno područje i podsliv | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save |
| Države | HR |
| Obaveza izvješćivanja | Nacionalno, EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI_28 |
| Mjerne postaje kakvoće | |

2.3.7.1. Geotermalno i mineralno vodno tijelo

Zahvat se nalazi jugozapadno od geotermalnog i mineralnog vodnog tijela, CSGTN-1, Ivanićgradsko na udaljenosti cca 2 km (slika u nastavku). Vodno tijelo je prema količinskom i kemijskom stanju ocijenjeno kao dobro.

Tablica 20. Opći podaci geotermalnog i mineralnog vodnog tijela CSGTN-1, Ivanićgradsko

OPĆI PODACI GEOTERMALNOG I MINERALNOG VODNOG TIJELA - Ivanićgradsko - CSGTN-1

| | |
|-------------------------------|--|
| Šifra vodnog tijela | CSGTN-1 |
| Naziv vodnog tijela | Ivanićgradsko |
| Vodno područje i podsliv | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save |
| Tip vodonosnika | pješčenjaci |
| Regionalni položaj | Savska depresija |
| Površina (km ²) | 13,52 |
| Hidrokemijski facijes | Na-Cl |
| Električna vodljivost (µS/cm) | 24200 |
| Temperatura (°C) | 40 |
| Države | HR |
| Obaveza izvješćivanja | Nacionalno, EU |

SE POSAVSKI BREGI 2
— Obuhvat zahvata

0 750 1.500 m

Slika 29. Geotermalno i mineralno vodno tijelo CSGTN-1, Ivanićgradsko

Tablica 21. Kemijsko stanje geotermalnog i mineralnog vodnog tijela CSGTN-1, Ivanićgradsko

KEMIJSKO STANJE

| PARAMETRI (prema Uredbi o standardu kakvoće) | |
|--|-------|
| Nitriti (mg/l) | dobro |
| Pesticidi (Aktivne tvari u pesticidima uključujući njihove relevantne metabolite, produkte razgradnje i reakcije µg/l) | dobro |
| Suma trikloretilena i tetrakloretilena (µg/l) | dobro |
| Promjena temperature (ΔT °C)* | dobro |
| Promjena električne vodljivosti (ΔE µS/cm)* | dobro |
| OCJENA KEMIJSKOG STANJA | |
| Pouzdanost ocjene kemijskog stanja | dobro |
| | niska |

ΔT, ΔE - promjena 15 % vrijednosti prosječne temperature i električne vodljivosti u standardnim uvjetima eksploracije u odnosu na one vrijednosti koje su utvrđene u rješenju o potvrđivanju količina i kakvoće rezervi temeljem kojeg je izdana dozvola za pridobivanje geotermalnih voda, odnosno sklopljen ugovor o eksploraciji geotermalnih voda

Tablica 22. Količinsko stanje geotermalnog i mineralnog vodnog tijela CSGTN-1, Ivanićgradsko

KOLIČINSKO STANJE

| PARAMETRI (prema Uredbi o standardu kakvoće) | |
|--|-------|
| Izdašnost (l/s) | dobro |
| Razina podzemne vode (m.n.m.) | dobro |
| POMOĆNI PARAMETRI | |
| Promjena temperature (ΔT °C)* | dobro |
| Promjena električne vodljivosti (ΔE µS/cm)* | dobro |
| OCJENA KOLIČINSKOG STANJA | |
| Pouzdanost ocjene količinskog stanja | dobro |
| | niska |

ΔT, ΔE - promjena 15 % vrijednosti prosječne temperature i električne vodljivosti u standardnim uvjetima eksploracije u odnosu na one vrijednosti koje su utvrđene u rješenju o potvrđivanju količina i kakvoće rezervi temeljem kojeg je izdana dozvola za pridobivanje geotermalnih voda, odnosno sklopljen ugovor o eksploraciji geotermalnih voda

2.3.7.2. Zone sanitarnе заštite

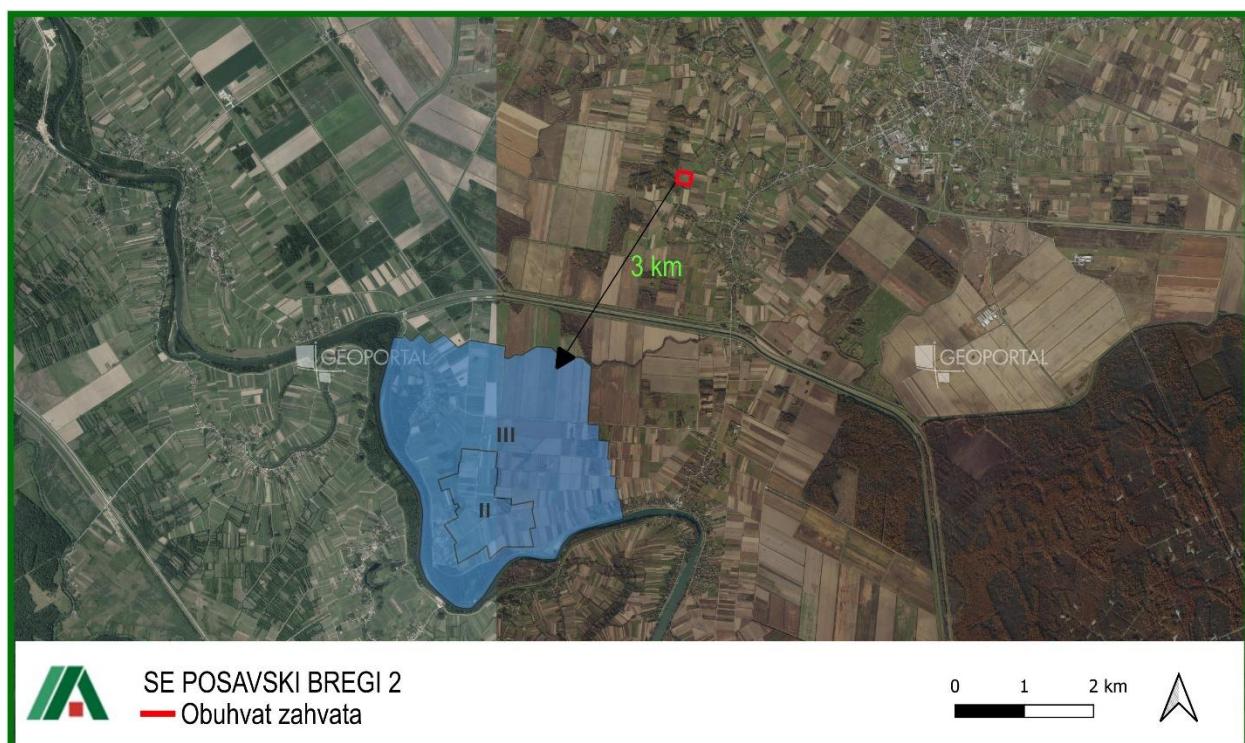
Vodoopskrba područja Ivanić-Grada temelji se na zahvatu podzemnih voda na lokaciji crpilišta Prerovec smještenim uz rijeku Savu. Za crpilište Prerovec donesena je Odluka o zonama sanitarnе zaštite izvorišta Prerovec (Sl. glasnik Grada Ivanić-Grada, br. 12/07) temeljem tada važećeg Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarnе zaštite izvorišta vode za piće.

Područje zahvata je izvan zona sanitarnе zaštite voda te vodocrpilišta Prerovec koje je od zahvata udaljeno cca 3 m u smjeru jugozapada.

Tablica 23. Količinsko stanje geotermalnog i mineralnog vodnog tijela CSGTN-1, Ivanićgradsko

PRIKAZ POVRŠINA EVIDENTIRANIH ZONA SANITARNE ZAŠTITE NA PODRUČJU GRADA IVANIĆ-GRADA

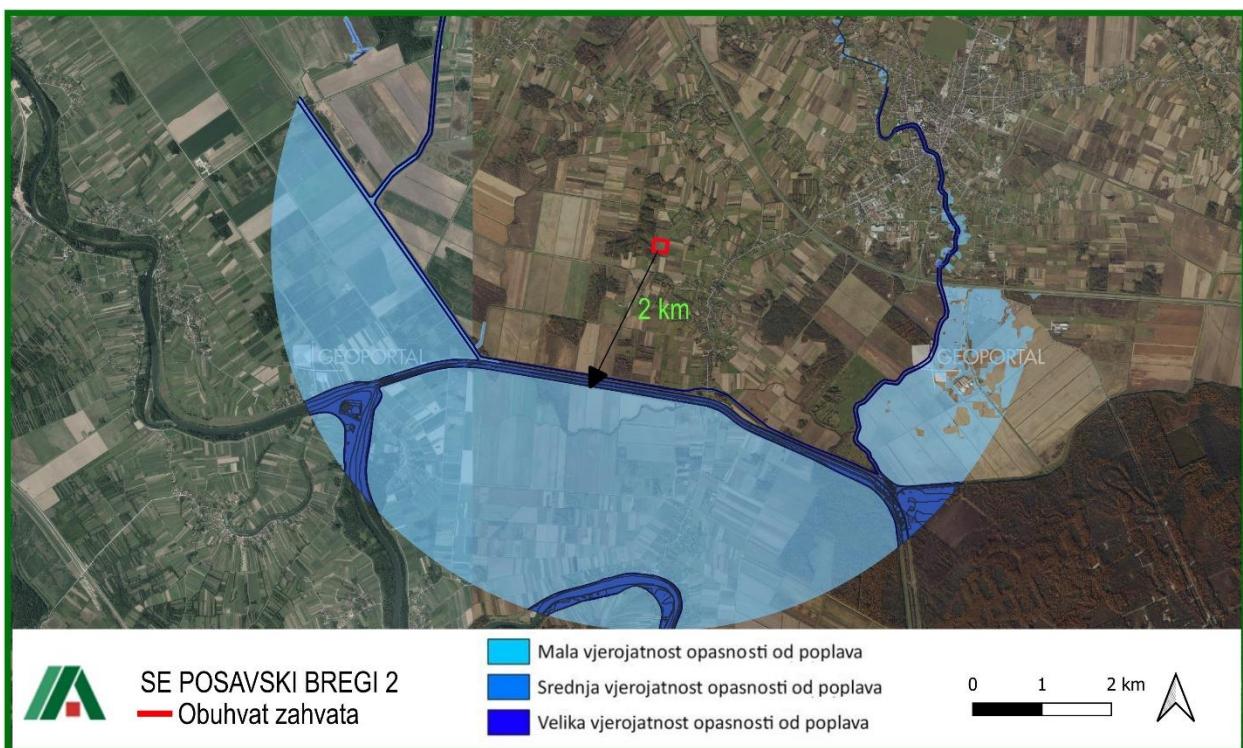
| Izvorište | I zona (km ²) | II zona (km ²) | III zona (km ²) |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Prerovec | 0,015 | 1,28 | 8,03 |
| UKUPNO (km²) | 0,015 | 1,28 | 8,3 |



Slika 30. Zone sanitarnе zaštite

2.3.7.3. Opasnost od poplava

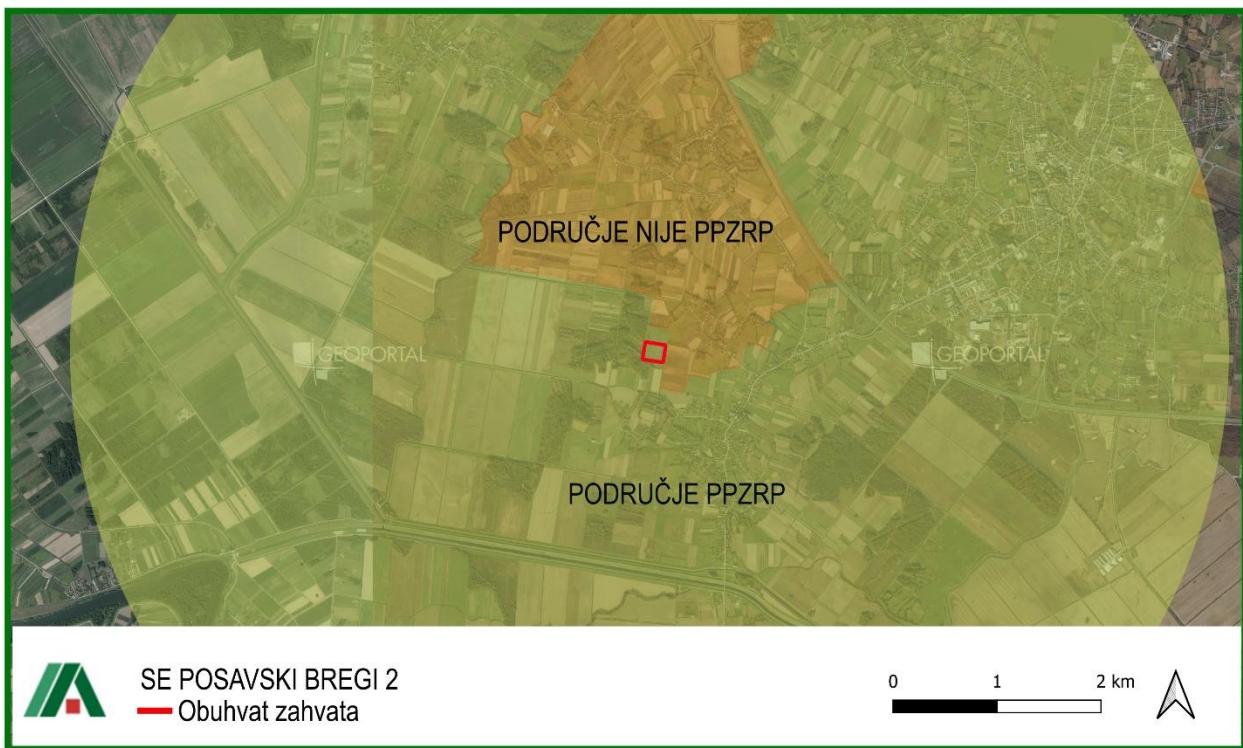
Zahvat je izvan zona opasnosti od poplava. Najbliže zone plavljenja su na 2 km udaljenosti od zahvata, kako se vidi u prikazu u nastavku. Oko zone plavljenja napravljeni su obrambeni kanali zbog čega je zahvat u sigurnoj zoni bez opasnosti od poplava.



Slika 31. Zone vjerojatnosti opasnosti od poplava (Izvor: Hrvatske vode, 2023.)

2.3.7.4. Rizik od poplava

Prema karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava, zahvat se nalazi u zoni rizika (grafički prikaz u nastavku).



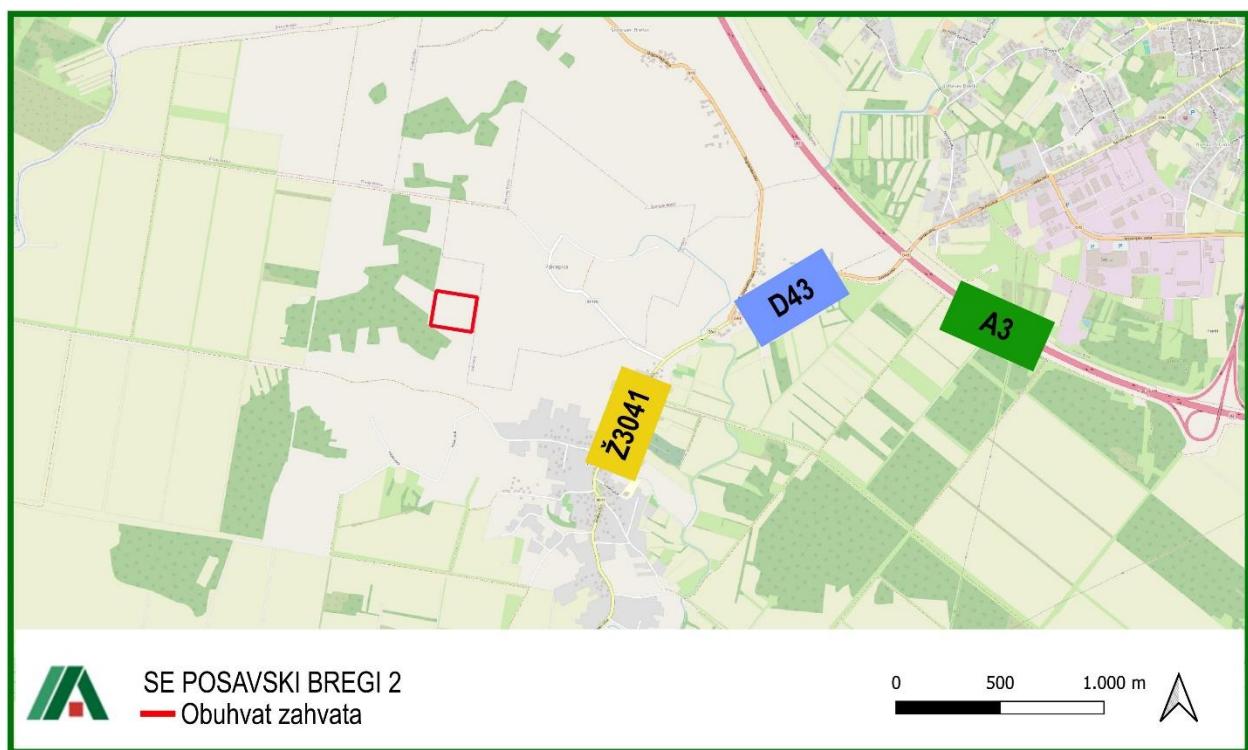
Slika 32. Karta rizika od poplava (Izvor: Hrvatske vode, 2023.)

2.3.8. Promet

Glavna okosnica cestovnog prometa Grada Ivanić-Grada je autocesta A3 s čvorom Ivanić-Grad, državna cesta D 43 i mreža županijskih cesta i to na potezu Kloštar Ivanić - Ivanić-Grad, Dugo Selo - Rugvica - Ivanić-Grad i Ivanić-Grad - Križ. Na mrežu županijskih cesta nadovezuju se lokalne i nerazvrstane ceste.

Na području Grada Ivanić-Grada smještena je željeznička pruga M103 Dugo Selo - Novska koja je Odlukom o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14 i 72/17) razvrstana u željezničku prugu za međunarodni promet. Željeznička pruga M103 je elektrificirana jednokolosiječna pruga a pripada „koridoru RH1“ (bivši X. paneuropski koridor) državna granica - Savski Marof - Zagreb - Dugo Selo - Novska - Vinkovci - Tovarnik - državna granica. Prugom se odvija tranzitni teretni i putnički promet te prigradski (lokalni) putnički promet.

Lokacija SE Posavski Bregi 2, nalazi se jugozapadno od A3 koja prolazi južno od Ivanić-Grada u smjeru istok-zapad, dok županijska cesta Ž3041 i državna D43 prolaze istočno od zahvata, a u smjeru sjever-jug.



Slika 33. Prikaz prometnica u širem obuhvatu zahvata

2.3.9. Stanovništvo

Sustav naselja Grada Ivanić-Grada čini 19 naselja, a najveće naselje Ivanić-Grad predstavlja gradsko sjedište. U sustavu središnjih naselja i razvojnih središta utvrđenih Prostornim planom Zagrebačke županije i Prostornim planom uređenja Grada Ivanić-Grada, gradsko sjedište Ivanić-Grad određeno je kao manje regionalno središte.

Obilježja naselja prema broju stanovnika i gustoći naseljenosti ukazuju na izrazito neravnomjerno raspoređeno stanovništvo Grada Ivanić-Grada.

Gustoće stanovanja na području Grada su u rasponu od 4,76 st./ha do 22,01 st./ha. Najveću gustoću stanovanja, očekivano, ima gradsko središte Ivanić-Grad (22,01 st./ha), a zatim slijede naselja Posavski Bregi s 11,01 st./ha i Greda Breška s 10,43 st./ha. Prosječna gustoća stanovanja na gradskoj razini iznosi 13,48 st./ha.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Grad Ivanić-Grad ima 14 548 stanovnika, a prema zadnjem popisu iz 2021. bilježi pad te broj 13.028 stanovnika.

2.3.10. Bioraznolikost

2.3.10.1. Staništa, flora i fauna

Staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa (2016.) planirani zahvat se nalazi na području stanišnog tipa NKS kod I.2.1./C.2.3.2.

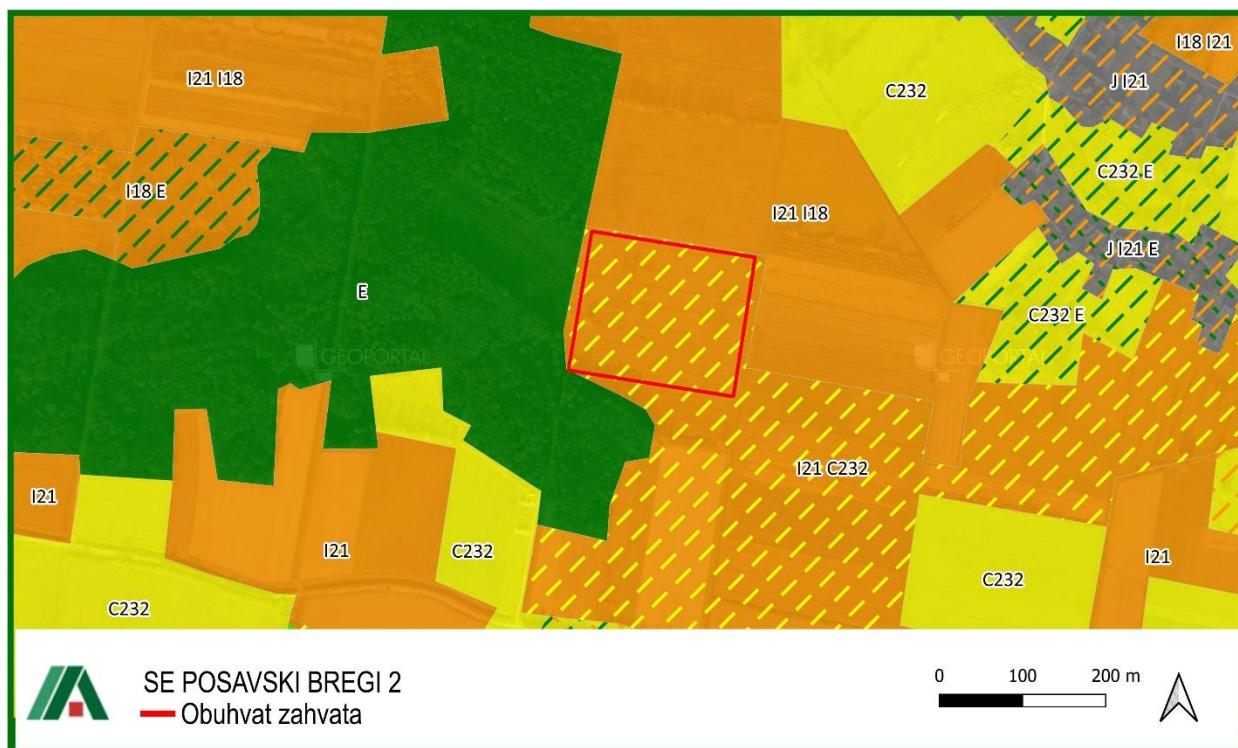
Opis staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH te prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22):

Stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina su 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. Navedeni stanišni tip se prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) ne smatra ugroženim ili rijetkim.

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. *Arrhenatherion elatioris*¹ Luquet 1926) –predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa. Navedeni stanišni tip se prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) smatra ugroženim ili rijetkim.

Na širem području u odnosu na lokaciju planiranog zahvata nalaze se kultivirane parcele i obrađivane oranice s nasadima monokultura (najviše kroz stanišni tip I.2.1 Mozaici kultiviranih površina) kao i zapuštene poljoprivredne površine kroz stanišni tip I.1.8. Na lokaciji zahvata je izvorno stanište prenamijenjeno te se na lokaciji nalazi prenamijenjena kultivirana površina.

¹ Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.



Slika 34. Karta staništa (Izvor: Bioportal, 2023.)

Flora

Na široj okolini lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine koje su većim dijelom zapuštene (prema NKS stanišni tip I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine), šumske površine (prema NKS stanišni tip E. Šume), mozaici kulturnih površina (stanišni tip I.2.1.) te velikim dijelom i stanišni tip NKS C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Fauna

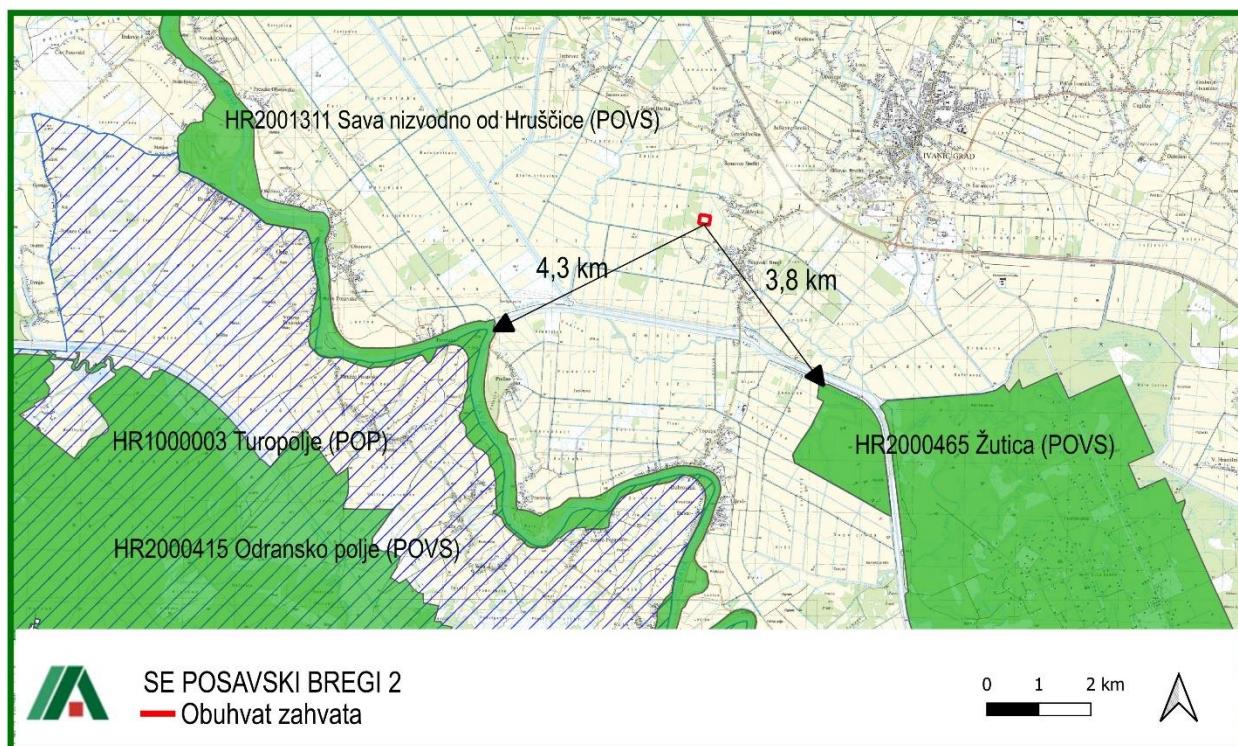
Faunu u okolini lokacije zahvata pretežno čine vrste koje gravitiraju poljoprivrednim površinama u kontinentalnoj biogeografskoj regiji te vrste koje obitavaju i gravitiraju obližnjoj šumi. S obzirom na to da lokaciju okružuju staništa pod antropogenim utjecajem (područje obradivih površina, naselja i pripadajuće infrastrukture) može se očekivati prisutnost skupina ptica vezanih uz kultivirane površine.

2.3.11. Ekološka mreža

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. Najbliže lokaciji zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

Tablica 24. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima (Izvor: Bioportal), 2024.

| KOD I NAZIV PODRUČJA | TIP PODRUČJA | OKVIRNA UDALJENOST OD ZAHVATA (km) |
|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| HR2000465 Žutica | POVS | 3,8 |
| HR2000415 Odransko polje | POVS | 8,25 |
| HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice | POVS | 4,3 |
| HR1000003 Turopolje | POP | 4,5 |



Slika 35. Karta ekološke mreže (Izvor: Bioportal, 2023.)

Značajke najbližih područja ekološke mreže iz izvoda iz Priloga III. Dijela 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) su sljedeće.

Tablica 25. Popis ciljnih vrsta u području ekološke mreže Natura 2000 područja HR20000465 Žutica (POVS)

| IDENTIFIKACIJSKI BROJ | KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU | HRVATSKI NAZIV VRSTE | ZNANSTVENI NAZIV VRSTE | CILJ OCUVANJA ² |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------------|---|
| HR20000465 Žutica (POVS) | 1 | piškur | <i>Misgurnus fossilis</i> | Očuvano 30 ha postojećih povoljnih staništa |
| | 1 | veliki vodenjak | <i>Triturus carnifex</i> ³ | Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 4660 ha |
| | 1 | crveni mukač | <i>Bombina</i> | Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, stajaća vodena tijela, lokve i bare, livade, poplavna područja, te riparijska područja) u zoni od 4660 ha |
| | 1 | barska kornjača | <i>Emys orbicularis</i> | Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osušćanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno |

²

https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/Alf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?dl=0&e=5&preview=Ciljevi_ocuvanja_17062024.xlsx&rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wq, pristup: 21.05.2024

³ NAPOMENA: Ime vrste se razlikuje u odnosu na Uredbu, prema poveznici na Dropbox je hrv, ime hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka¹, tj. latinsko ime *Triturus carnifex x dobrogicus*.

| | | | | |
|---|---|---------------------|---|---|
| | | | | obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 4660 ha |
| 1 | dabar | Castor fiber | Očuvano 430 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajuće vodotoke s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrvice i močvarna područja) | |
| 1 | vidra | Lutra | Očuvano 400 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa) za održanje populacije vrste od 30 do 35 jedinki | |
| 1 | veliki panonski vodenjak | Triturus dobrogicus | Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajače i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 4660 ha | |
| 1 | crnka | Umbra krameri | Očuvano 30 ha postojećih povoljnih staništa | |
| 1 | Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betul</i> | 9160 | Očuvano 1080 ha postojeće površine stanišnog tipa | |
| 1 | Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 91E0* | Očuvano 235 postojeće površine stanišnog tipa | |
| 1 | Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> | 91F0 | Očuvano 2350 ha postojeće površine stanišnog tipa | |
| 1 | Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> | 3150 | Očuvano 5 ha postojeće površine stanišnog tipa | |

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Ukupna površina područja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR20000465 Žutica iznosi 4.659,64 ha, a područje spada kontinentalnu biogeografsku regiju. Ovo područje ekološke mreže se nalazi uz kanal Lonja-Strug i koristi se za obranu od poplava. To je retencijsko područje za visoke vode rijeke Save. Litostratigradske jedinice zastupljene na ovom području su pleistocenski močvarni les i holocenski močvarni sedimenti. Ova lokacija je poplavno područje s mnogo izoliranih mrvaja, kanala, starih tokova rijeka i ribnjaka, što predstavlja idealno stanište za limnofilne vrste riba *Misgurnus fossilis* i *Umbra kramerm*, jedino je poznato nalazište vrste *Umbra krameri* u sливу rijeke Save, važno područje za vrste *Triturus dobrogicus* i *Triturus carnifex*, hibridizacijska zona ovih dviju vrsta, važno područje za vrstu *Bombina*, važno područje za vrste *Castor fiber* i *Lutra* te važno područje za vrstu *Emys orbicularis*, za koju se smatra da ima značajnu prisutnost.

Važno je područje za ciljno stanište 9160, *As Carpino betuli-Quercetum roboris* kao i za ciljno stanište 91E0, *As Frangulo-Alnetum glutinosae*. Na ovom području ekološke mreže pritisak i mogući uzrok ugroze predstavlja u najvećoj mjeri aktivnost istraživanja i eksploracije nafte ili plina te manjeg značaja aktivnosti izgradnje cesta, puteva i željeznica, unos invazivnih neautohtone vrsta, lov, ribolov ili sakupljačke aktivnosti te onečišćenje otpadom.

Tablica 26. Popis ciljnih vrsta u području ekološke mreže Natura 2000 područja HR2001311 Sava nizvodno od Hruščice (POVS)

| IDENTIFIKACIJSKI BROJ | KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU | HRVATSKI NAZIV VRSTE | ZNANSTVENI NAZIV VRSTE | ATRIBUTI ⁴ |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|---|
| HR2001311 Sava nizvodno od Hruščice | 1 | obična lisanka | <i>Unio crassus</i> | <ul style="list-style-type: none">Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 462 km vodotokaOdržana je populacija vrste (najmanje 15 kvadrata 1x1 km mreže)Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)Očuvana longitudinalna i lateralna povezanost vodotokaPopulacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke |
| | 1 | rogati regoč | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | <ul style="list-style-type: none">Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim djelovima rijeke van toku maticе) unutar 462 km vodotokaOčuvana je populacija na najmanje dva lokaliteta (Uštica i Rugvica)Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 <p>Očuvan je pojas riparijske vegetacije</p> |

⁴ Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

| | | | | |
|--|---|------------------|---------------------------------|--|
| | 1 | bolen | <i>Aspius</i> | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 70 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019• <i>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</i>• <i>Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima i poplavnim područjima</i> |
| | 1 | prugasti balavac | <i>Gymnocephalus schraetser</i> | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (muljevita i pjeskovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019• <i>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</i> |
| | 1 | veliki vretenac | <i>Zingel</i> | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 |

| | | | | |
|--|---|------------------|-----------------------|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) |
| | 1 | mali vretenac | Zingel streber | <ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 17 kvadrata 1x1 km mreže) • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 • Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) |
| | 1 | dunavska paklara | Eudontomyzon vladkovi | <ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadrata 1x1 km mreže) • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 • Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) • Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima |
| | 1 | veliki vijun | Cobitis elongata | <ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 462 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 47 kvadrata 1x1 km mreže) • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, |

| | | | | |
|---|---------------------|------------------------------|--|---|
| | | | | CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 • Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmљa i drveća) |
| 1 | vijun | <i>Cobitis elongatoides</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 55 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019• Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmљa i drveća) |
| 1 | bjeloperajna krkuša | <i>Romanogobio vladykovi</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 37 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019• Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmљa i drveća) |
| 1 | plotica | <i>Rutilus virgo</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka• Održana je populacija vrste (najmanje 46 kvadrata 1x1 km mreže)• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 |

| | | | | |
|---|--|-------|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none">• Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)• Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima |
| 1 | Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> | 3150 | | <ul style="list-style-type: none">• Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 25 ha• Očuvan je rukavac Dubovac (Preloščica) i njegova povezanost s rijekom Savom• Održan je pH vode > 7• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa |
| 1 | Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. | 3270 | | <ul style="list-style-type: none">• Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke izložene popavljivanju unutar 462 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa |
| 1 | Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 91E0* | | <ul style="list-style-type: none">• Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2680 ha• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa• Očuvano je prirodno periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode• Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste (posebno negundovac, žljezdasti pajasen, bagrem i čivitnjača) |

Ukupna površina područja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hršćice iznosi 3.157,32 ha, a područje spada kontinentalnu biogeografsku regiju. Rijeka Sava kod Hrušćice mijenja svoj tok iz brzog gornjeg u spori donji tok i to je jedini preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunčanim otocima, sprudovima i obalama.

Ovo područje ekološke mreže jedno od samo četiri lokaliteta za ciljno stanište 3270, ovo je važno područje za ciljno stanište 91E0, As *Galio-Salicetum albae* i As *Salici-Populateum nigrae*, važno područje za riblje vrste *Aspius*, *Cobitis elongatoides*, *Eudontomyzon vladikovi*, *Gymnocephalus schraetser*, *Romanogobio vladikovi*, *Zingel streber* i *Zingel*, važno područje za riblju vrstu *Cobitis elongata* koja čini do 45% ukupne populacije u Hrvatskoj te važno područje za riblju vrstu *Rutilus virgo* koja čini do 30% ukupne populacije u Hrvatskoj.

Lokalitet ima vrlo veliku populaciju vrste *Ophiogomphus cecilia* te je stoga od velike važnosti za očuvanje ove vrste u Hrvatskoj, lokalitet je također važan za očuvanje vrste *Unio crassus* u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Na ovo područje ekološke mreže uzrok ugroze i pritisak predstavlja u najvećoj mjeri aktivnost uspostave kanala i uklanjanje sedimenta/mulja.

Tablica 27. Popis ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova u području ekološke mreže Natura 2000 područja Odransko polje HR2000415 (POVS)

| IDENTIFIKACIJSKI BROJ | KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU | HRVATSKI NAZIV VRSTE | ZNANSTVENI NAZIV VRSTE | ATRIBUTI ⁵ |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---|
| HR2000415 Odransko polje | 1 | četverolisna raznorotka | <i>Marsilea quadrifolia</i> | <ul style="list-style-type: none"> Održana su muljevito-pjeskovita staništa uz bare, mrtve riječne rukavce, grabe i sl. koja su periodično poplavljena, u sastavu zajednica razreda Isoëto-Nanojuncetea u zoni od 5220 ha Održana su ključna staništa od najmanje 360 ha vodenih površina (zona ciljnog stanišnog tipa 3130) Održane su niske blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica Očuvano je periodično plavljenje područja |
| | 1 | kiseličin vatreni plavac | <i>Lycaena dispar</i> | <ul style="list-style-type: none"> Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda Rumex Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti |
| | 1 | močvarna riđa | <i>Euphydryas aurinia</i> | <ul style="list-style-type: none"> Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (vlažni travnjaci: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova Scabiosa, Knautia, Centaurea, Lonicera, Plantago Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti |
| | 1 | dvoprugasti kozak | <i>Graphoderus bilineatus</i> | <ul style="list-style-type: none"> Održano je najmanje 250 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.3.2., A.3.3. i A.4.1.) Očuvane su stajačice s dobro razvijenom submerznom vegetacijom i visokim udjelom zajednice močvara mješurastog šaša (NKS A.4.1.2.6. As. <i>Caricetum vesicariae</i>) Očuvana populacija vrste u lokvi na lokaciji »Jezera« Očuvane su blago položene i osunčane obale Očuvano je periodično plavljenje područja |

⁵ Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

| | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krunih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)• Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina• U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposjećenih površina• U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase• Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva |
| 1 | jelenak | <i>Lucanus cervus</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krunih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)• Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina• U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposjećenih površina• U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase |
| 1 | hrastova strizibuba | <i>Cerambyx cerdo</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krunih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)• Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina• U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposjećenih površina• U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase |
| 1 | veliki vodenjak | <i>Triturus carnifex</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 13730 ha• Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranata 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 360 ha vodenih površina• Očuvane su lokve unutar šuma• Očuvano je periodično plavljenje područja |
| 1 | crveni mukač | <i>Bombina</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 13730 ha• Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranata 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 8100 ha šumskih sastojina (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.)• Održano je najmanje 24 ha stalnih stajačica |

| | | | | |
|---|--------------------|---------------------------------|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)• Očuvane su šumske čistine• Očuvane su lokve unutar šuma |
| 1 | žuti mukač | <i>Bombina variegata</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 13730 ha• Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadrata 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 8100 ha šumske sastojine (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.)• Održano je najmanje 24 ha stalnih stajačica• Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)• Očuvane su šumske čistine• Očuvane su lokve unutar šuma |
| 1 | barska kornjača | <i>Emys orbicularis</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada i šumske sastojine s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 13730 ha• Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadrata 1x1 km mreže)• Održano je najmanje 8100 ha šumske sastojine (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.)• Održano je najmanje 360 ha vodenih površina• Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)• Očuvane su lokve unutar šuma• Očuvano je periodično plavljenje područja• Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu• Strana invazivna vrsta crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju |
| 1 | širokouhi mračnjak | <i>Barbastella barbastellus</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te stabala s pukotinama i dupljama, rubovi šuma; NKS: E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.)• Restaurirano je najmanje 1400 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 6100 ha hrastovih sastojina s najmanje 40% sastojina starijih od 80 godina i najmanje 1400 ha jasenovih sastojina s najmanje 20% sastojina starijih od 60 godina |

| | | | | |
|---|--------------------------|---------------------------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none">• U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposjećenih površina• U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja• U šumama u kojima se raznодобно gospodari očuvana je strukturna raznolikost s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama• Očuvane su šumske čistine• Očuvane su lokve unutar šuma |
| 1 | riđi šišmiš | <i>Myotis emarginatus</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu• Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki• Uspostavljena/restaurirana su skloništa za vrstu• Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada• Očuvane su lokve• Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa |
| 1 | veliki potkovnjak | <i>Rhinolophus ferumequinum</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan• Porodiljna kolonija broji najmanje 50 jedinki• Uspostavljena/restaurirana su skloništa za šišmiše• Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada• Očuvane su lokve• Lovna staništa povezana su elementima krajobraza |
| 1 | dabar | <i>Castor fiber</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 6150 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrvice i močvarna područja)• Održano je 470 ha ključnog staništa (vodotoci s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom)• Održana je populacija od najmanje 8 familija |
| 1 | vidra | <i>Lutra</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 520 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa – stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)• Održana je populacija od najmanje 18 jedinki• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m |
| 1 | veliki panonski vodenjak | <i>Triturus dobrogicus</i> | | <ul style="list-style-type: none">• Održana su pogodna staništa za vrstu (stajače i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 13730 ha |

| | | | | |
|---|---|-------|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadrata 1x1 km mreže) Održano je najmanje 360 ha vodenih površina Očuvane su lokve unutar šuma Očuvano je periodično plavljenje područja |
| 1 | Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 6510 | | <ul style="list-style-type: none"> Održan je stanišni tip u zoni površine 470 ha Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine |
| 1 | Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | 3130 | | <ul style="list-style-type: none"> Održan je stanišni tip unutar zone površine 360 ha Održane su niske, blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa |
| 1 | Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> | 3150 | | <ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 200 ha Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom Održan je pH vode > 7 Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa |
| 1 | Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i> | 9160 | | <ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1770 ha Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je veza površinskih i podzemnih voda; osigurana je zasićenost tla vodom do dubine od 250 cm) U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godi Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Očuvane su šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća |
| 1 | Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 91E0* | | <ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 190 ha Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Očuvano je periodično plavljenje područja Očuvane su šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća |

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Ukupna površina područja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR200041 Odransko polje iznosi 13.736,59 ha, a područje spada u kontinentalnu biogeografsku regiju. Ovo područje ekološke mreže karakteriziraju travnjačka staništa i prostrane šume hrasta lužnjaka.

Zajedno s obližnjim vlažnim livadama i rijekom Odrom, vrlo je važno stanište za neke europske ugrožene vrste ptica kao što su *Haliaeetus albicilla* (koji se gnijezdi u šumi) i *Crex* (vlažne livade su jedno od najvažnijih staništa za ovu vrstu). Također je vrijedno područje za stočarstvo zbog brojnih pašnjaka (još uvijek postoje dobro očuvani ekstenzivni travnjaci). Odransko polje predstavlja veliki dio retencijskog sustava obrane od poplava područja Srednje Posavine.

U europskom kontekstu, ovo retencijsko područje je pozitivan primjer za zaštitu od poplava. Ovo je područje za zaštitu od poplava važno ne samo za Hrvatsku, nego i za Sloveniju i Bosnu. Neke od zaštićenih vrsta koje se nalaze na ovom lokalitetu su *Fritillaria meleagris*, mnoge vrste orhideja *Marsilea quadrifolia*, 12 vrsta vodozemaca, 7 vrsta gmazova, 38 vrsta ptica koje se gnijezde i 31 vrsta sisavaca.

Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su holocenski aluvijalni sedimenti (šljunak, pjesak, mulj i glina) i močvarni sedimenti (glina i glineni muljevi). Dominantna tla su glejična, kalcij-karbonatna černozema i eutrična, molična, kalcij-karbonatna glejična tla. Na ovo područje uzrok ugroze i pritisak predstavlja u najvećoj mjeri nedostatak košnje i ispaše, kao i invazivne neautohtone vrste.

Tablica 28. Popis ciljnih vrsta ptica u području ekološke mreže Natura 2000 područja Turopolje HR1000003 (POP)

| IDENTIFIKACIJSKI BROJ | KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU | ZNANSTVENI NAZIV VRSTE | HRVATSKI NAZIV VRSTE | Status vrste G-gnijezdarica, P-preletnice, Z-zimovanje | Atributi ⁶ |
|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|--|--|
| HR1000003 Turopolje | 1 | <i>Alcedo atthis</i> | vodomar | G | <ul style="list-style-type: none">Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastuOčuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 11 parovaOdržana su pogodna staništa (prirodni strmi i okomiti dijelovi obale bez vegetacije pogodni za izradu rupa za gniježđenje) na 200 km obala stajačica i vodotokovaOdržano je 19 km ključnih staništa za gniježđenje na poznatim teritorijimaOdržano je 340 ha vodenih staništa sa što više vegetacije u koritu i na obalama, pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2., A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.)Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0024_002, CSRN0213_001, CSRN0500_001 i CSRN0560_001Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN024_001, CSRN024_003 i CSRN0127_001 |
| | 1 | <i>Aquila pomarina</i> | orao kliktas | G | <ul style="list-style-type: none">Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu |

⁶ Doradjeni ciljevi očuvanja za područje (POP) HR1000003 Turopolje (podaci dostavljeni od Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije: 22.05.2024)

| | | | | | |
|---|-----------------------|----------------|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none">• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par• Održano je 7890 ha šumskih staništa pogodnih za gnijezđenje (NKS E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• Održano je 4360 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina |
| 1 | <i>Ciconia</i> | roda | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35 parova• Održano je 8380 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.1., A.2., A.4., C.2., I.1., I.2., I.5., J.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače |
| 1 | <i>Ciconia nigra</i> | crna roda | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para• Održano je 8160 ha šumskih staništa pogodnih za gnijezđenje (NKS E.1., E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• Održano je 340 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2., A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.)• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina |
| 1 | <i>Circus cyaneus</i> | eja strnjarica | Z | | <ul style="list-style-type: none">• Trend zimajuće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je zimajuća populacija od najmanje 10 jedinki• Održano je 7870 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., I.1., I.2., I.5., J.)• Održano je 4360 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače |
| 1 | <i>Crex</i> | kosac | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu |

| | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|---|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none">• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 23 pjevajućih mužjaka• Održano je 460 ha čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2)• Održane su livade košanice unutar zone od 3130 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljaju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.4, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)• Održano je 700 ha ključnih staništa s poznatim nalazima• Trend površine livada košanica je stabilan ili u porastu• Visina zeljaste vegetacije u periodu gniježđenja (od 1. svibnja do 15. kolovoza) iznosi najmanje 20 cm |
| 1 | <i>Dendrocopos medius</i> | crvenoglavi djetlić | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 365 parova• Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.)• Održano je 6120 ha hrastovih šuma ključnih za vrstu (NKS E.2.2., E.3.1.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina• Šumske površine u raznodbnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase |
| 1 | <i>Dryocopus martius</i> | crna žuna | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 5 parova• Održano je 8220 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina• Šumske površine u raznodbnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase |

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------------|---|---|
| | 1 | <i>Ficedula albicollis</i> | bjelovrata muharica | G | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2800 parova• Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina |
| | 1 | <i>Haliaeetus albicilla</i> | štekavac | G | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para• Održano je 6360 ha poplavnih šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.1., E.2.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• Održano je 340 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2., A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.)• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0024_002, CSRN0213_001, CSRN0500_001 i CSRN0560_001• Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0024_001, CSRN0024_003 i CSRN0127_001 |
| | 1 | <i>Lanius collurio</i> | rusi svračak | G | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3150 parova• Održano je 8780 ha otvorenih i poloutvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače |
| | 1 | <i>Lanius minor</i> | sivi svračak | G | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para• Održano je 8780 ha otvorenih i poloutvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.) |

| | | | | | |
|---|------------------------|--------------|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none">• Održano je 460 ha čistih livada košanica ključnih za vrstu (NKS C.2.2.4, C.2.3.2)• Održane su livade košanice ključne za vrstu unutar zone od 3130 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.4, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače |
| 1 | <i>Pernis apivorus</i> | škanjac osaš | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnezdeća populacija od najmanje 2 para• Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina |
| 1 | <i>Picus canus</i> | siva žuna | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnezdeća populacija od najmanje 25 parova• Održano je 8220 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina• Šumske površine u raznodbnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase |
| 1 | <i>Strix uralensis</i> | jastrebača | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnezdeća populacija od najmanje 4 para• Održano je 7890 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.2., E.3.)• Održano je 6120 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje (NKS E.2.2., E.3.1.)• Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i |

| | | | | | |
|---|-----------------------|---------------|---|--|---|
| | | | | | najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznодобном gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže najmanje 10 m ³ /ha suhe drvne mase |
| 1 | <i>Sylvia nisoria</i> | pjegava grmša | G | | <ul style="list-style-type: none">• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu• Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 70 parova• Održano je 8780 ha otvorenih i poloutvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.)• Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače |

1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ, 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Ukupna površina područja značajnog za ciljne vrste ptica (POP) HR1000003 Turopolje iznosi 19.999,02 ha, a područje spada u kontinentalnu biogeografsku regiju. Ovo je nizinsko područje između rijeke Odre i Save. Najznačajniji dijelovi ovog područja su velike vlažne livade i važno je područje za gniježđenje ptice kosca (*Crex crex*). Šume hrasta lužnjaka razvijene su na sjevernoj obali rijeke Odre i važne su za razmnožavanje orla štekavca (*Haliaeetus albicilla*).

Ostala staništa uključuju šume vrbe i topole duž rijeke Save te mozaične krajolike koji podržavaju gniježđenje bijele rode (*Ciconia ciconia*). Ekstenzivni povremeno poplavljeni pašnjaci koriste se za stada goveda i autohtonih lokalnih pasmina: konja posavskog konja i svinje turopoljske svinje.

Na ovom području ekološke mreže nalazi se 4% nacionalne gnijezdeće populacije ptice kosca (*Crex crex*), 2,2% orla štekavca (*Haliaeetus albicilla*), 2,7% muharice bijele (*Ficedula albicollis*) i 2,7% bijele rode (*Ciconia ciconia*). Na ovo područje uzrok ugroze i pritisak predstavlja u najvećoj mjeri nedostatak košnje i ispaše.

2.3.12. Zaštićena područja

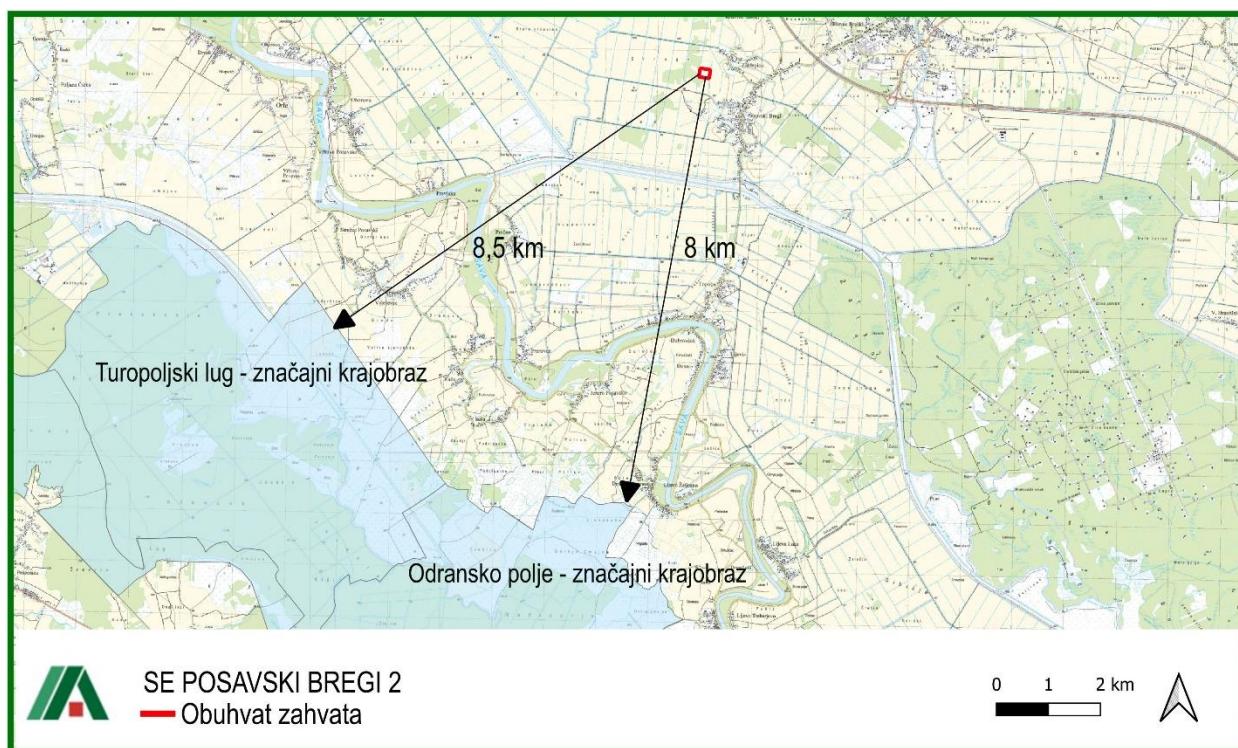
Planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenog sukladno regulativi zaštite prirode. Najблиže zaštićeno područje je Značajni krajobraz Odransko polje, koji se nalazi na udaljenosti od oko 8 km jugoistočno od zahvata.

Značajni krajobraz Odransko polje⁷ se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji na području Grada Siska te općina Lekenik i Martinska Ves. Glavne karakteristike područja su rijeka Odra i njezine poplavne nizine koje leže na nadmorskim visinama od 95 do 110 m. Rijeka Odra predstavlja okosnicu hidrološkog režima ovoga prostora. Odra pripada slivu rijeke Save, dugačka je 80 km, a površina slivnog područja iznosi 604 km².

⁷ <https://savaparks.eu/značajni-krajobraz-odransko-polje-585>

Odransko polje predstavlja dio većeg retencijskog sustava obrane od poplava Srednje Posavlj, koje je važno, osim u obrani od poplava i u procesu pročišćavanja voda iz vodotokova te su bitne u regeneraciji podzemnih voda. Ovo poplavno područje koje prima vodu s okolnih viših terena odlikuju mikroreljefni oblici koji uvjetuju nastanak različitih vlažnih staništa travnjačkih biljnih zajednica i šumskeh zajednica ovisnih o režimu plavljenja, ali i nivou podzemne vode.

Na ovom području je zabilježeno 300-tinjak vaskularnih biljaka. Među njima su osjetljive vrste kockavica (*Fritillaria meleagris*), kaćuni (*Orchis morio*, *Orchis coriophora*, *Orchis tridentata*) te ugrožena vrsta četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*) i druge. Od faune zabilježen je veći broj vodozemaca, gmazova, sisavaca, leptira i riba. Vlažne livade Odranskog polja predstavljaju značajno područje gniježđenja ptice kosca (*Crex crex*) u Hrvatskoj i Europi, a poplavne šume hrasta lužnjaka stanište su štekavca (*Haliaeetus albicilla*).



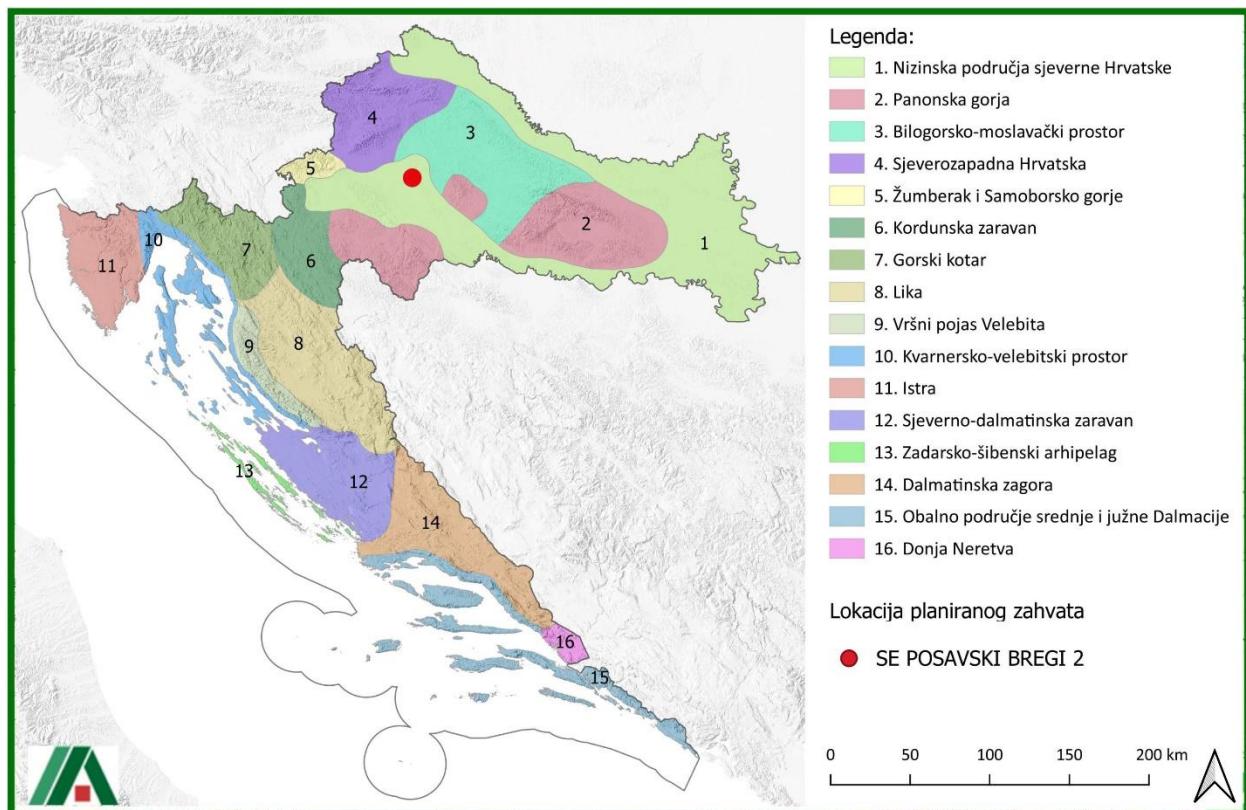
Slika 36. Karta zaštićenih područja i zahvata (Izvor: Bioportal, 2023.)

2.3.13. Krajobrazne značajke

Šire područje zahvata

Lokacija zahvata se prema Krajobraznoj regionalizaciji nalazi unutar jedinice 1. Nizinsko područje sjeverne Hrvatske. Osnovna fizionomija ove jedinice karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja. Sunčana elektrana Posavski Bregi 2, nalazi se južno od Ivanić-Grada i zapadno od naselja Posavski Bregi. Geomorfološke karakteristike ovog područja definirane su Medvednicom na sjeverozapadu, Vukomeričkim goricama i Zrinskom gorom na zapadu te Moslavačkoj gori na istoku.

Nizina je na nadmorskoj visini od cca 100 m i prostire u smjeru od sjeverozapada prema jugoistoku, a omeđena je navedenim brdima. Nositelj linijskog karaktera je rijeka Sava koja je dominantna, dok je u neposrednoj blizini zahvata istaknuta rijeka Lonja.



Slika 37. Zahvat na karti (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.)

Volumeni u prostoru javljaju se u obliku kompleksa poplavne šumske vegetacije, posebno južno od Ivanić-Grada. Veći vegetacijski kompleksi su prisutni uz spomenute rijeke, dok se manje površine vegetacije pojavljuju kao živice i manja šumska područja između poljoprivrednih površina.

Naselja ovog područja su linearne, smještene uz postojeće prometnice naglašavajući vizure u prostoru koje su većinom otvorene prema većim uzvišenjima i vegetacijskim kompleksima time dajući aktivni karakter krajobrazu.

U zoni većih poljoprivrednih površina, vizure su statične, bez vizualnih kontrasta.



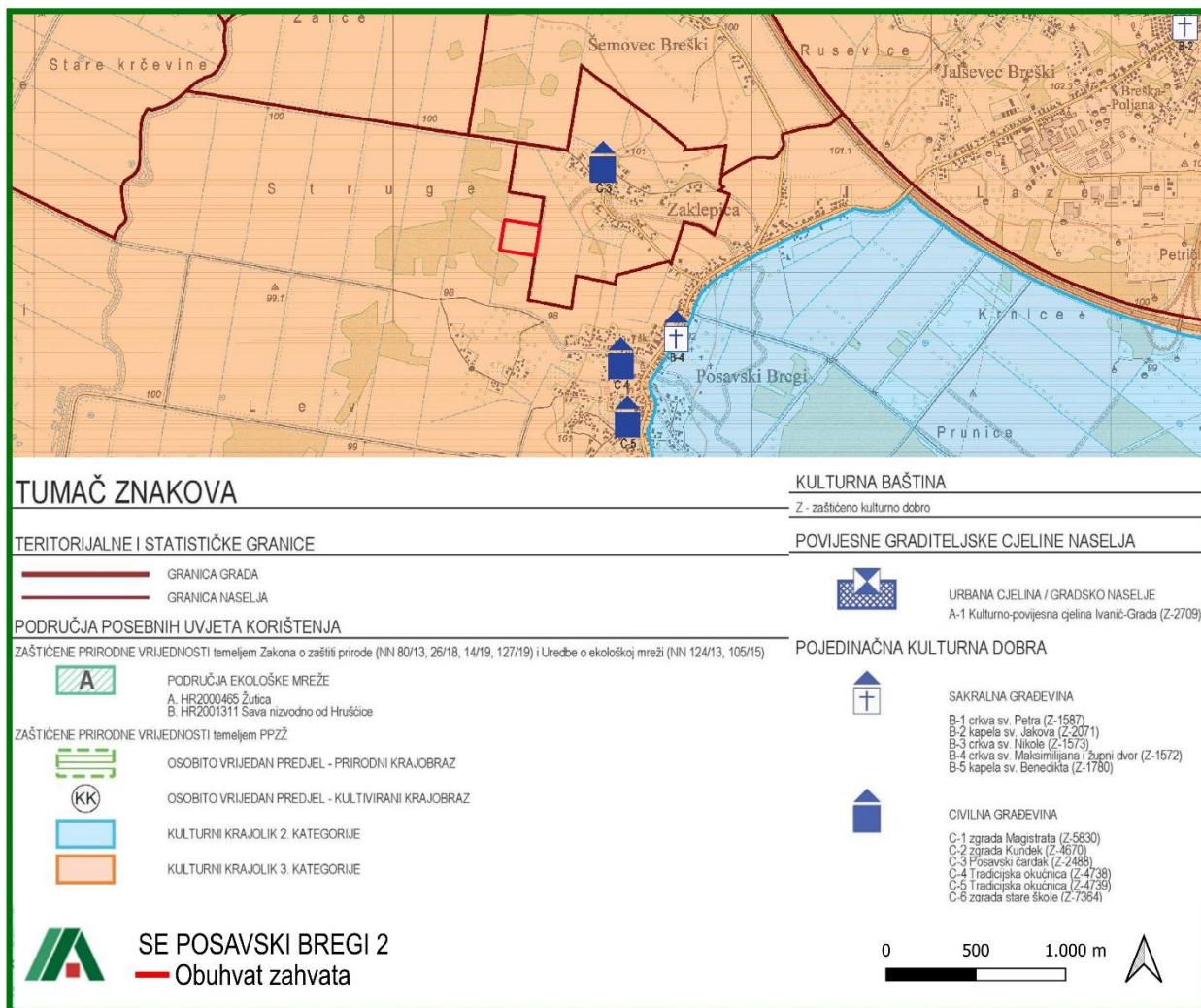
Slika 38. Šire područje zahvata, otvorene vizure prema naselju Posavski Bregi



Slika 39. Šire područje zahvata, dinamične vizure prema okolnoj vegetaciji i mjestimičnim grupacijama više vegetacije

Prema PP ZŽ i PPUG Ivanić Grada, šire područje zahvata smješteno je unutar 3. kategorije kulturnog krajolika (Slika 39.).

S obzirom na prethodno opisane karakteristike, promatrano područje moguće je okarakterizirati kao tipičan nizinski krajobraz ruralno-agrarnih obilježja.



Slika 39. II. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Koprivnice, Kart. prikaz br. 3: Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Gl. Grada Koprivnice, 3/15)

Uže područje zahvata

Lokacija sunčane elektrane Posavski Bregi 2, nalazi se jugozapadno od Ivanić-Grada. Reljef je na lokaciji zahvata ravan, nagibi su do 2% što je optimalno za smještaj sunčane elektrane iz aspekta konstrukcije i građevinskih zemljanih radova. Rubno od lokacije zahvata, nalaze se potezi vegetacije i šumskog kompleksa, koji je prisutan posebno zapadno od zahvata, gdje se nalazi mali šumarak. Vizure sa lokacije zahvata tako su mjestimično duboke i otvorene prema poljoprivrednim površinama, dok su djelomično otvorene na šumu i linjske poteze vegetacije. Identitet ovog područja nose velike plohe oranica i travnjaka koje se izmjenjuju mjestimice sa vegetacijom bez nekih većih dinamičnih kontrasta.

Zahvat se nalazi na lokaciji koja nije vidljiva iz smjera glavnih prometnica, već iz manjih lokalnih cesta koje koristi tamošnje stanovništvo naselja Posavskih Brega i Zaklopnice. Sama lokacija je izdvojena iz naselja i gradskog područja Ivanić-Grada te s time nije u zoni velikog prometa ili turističkih pravaca, što preuzimaju državna cesta i autocesta koje su sjeverno i sjeveroistočno od zahvata.

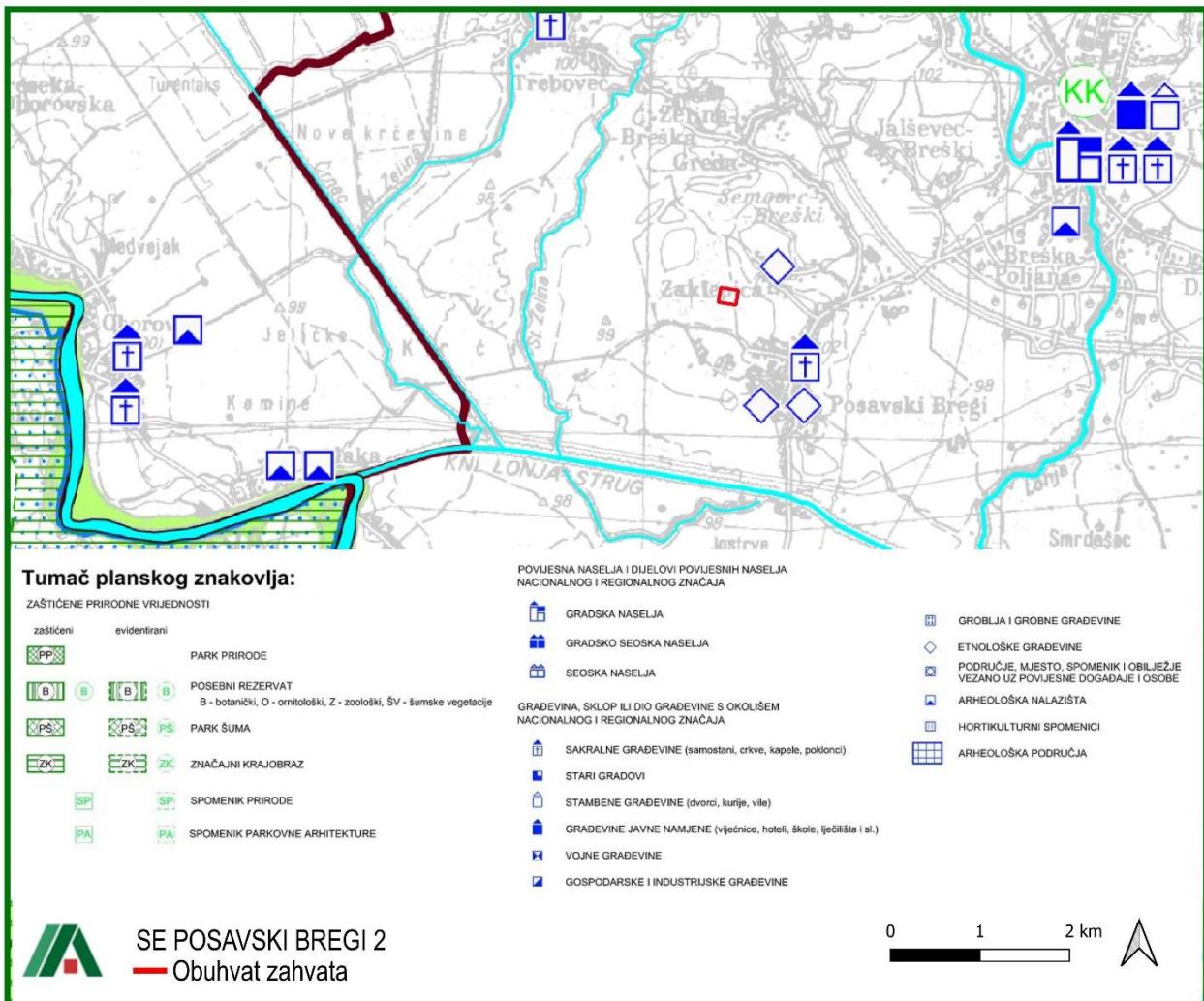
U zoni zahvata nalazi se neodržavana travnjačka vegetacija te nema šume ili grmolike vegetacije koju bi trebalo ukloniti radi izgradnje.



| **Slika 40.** Lokacija zahvata

2.3.14. Kulturno-povijesna baština

Lokacija zahvata se ne nalazi na području kulturno-povijesne baštine te registriranih i zaštićenih lokaliteta. Sukladno važećoj prostorno – planskoj dokumentaciji uočava se da su graditeljstva i arheološka baština vezane za Ivanić-Grad i Posavske Brege.



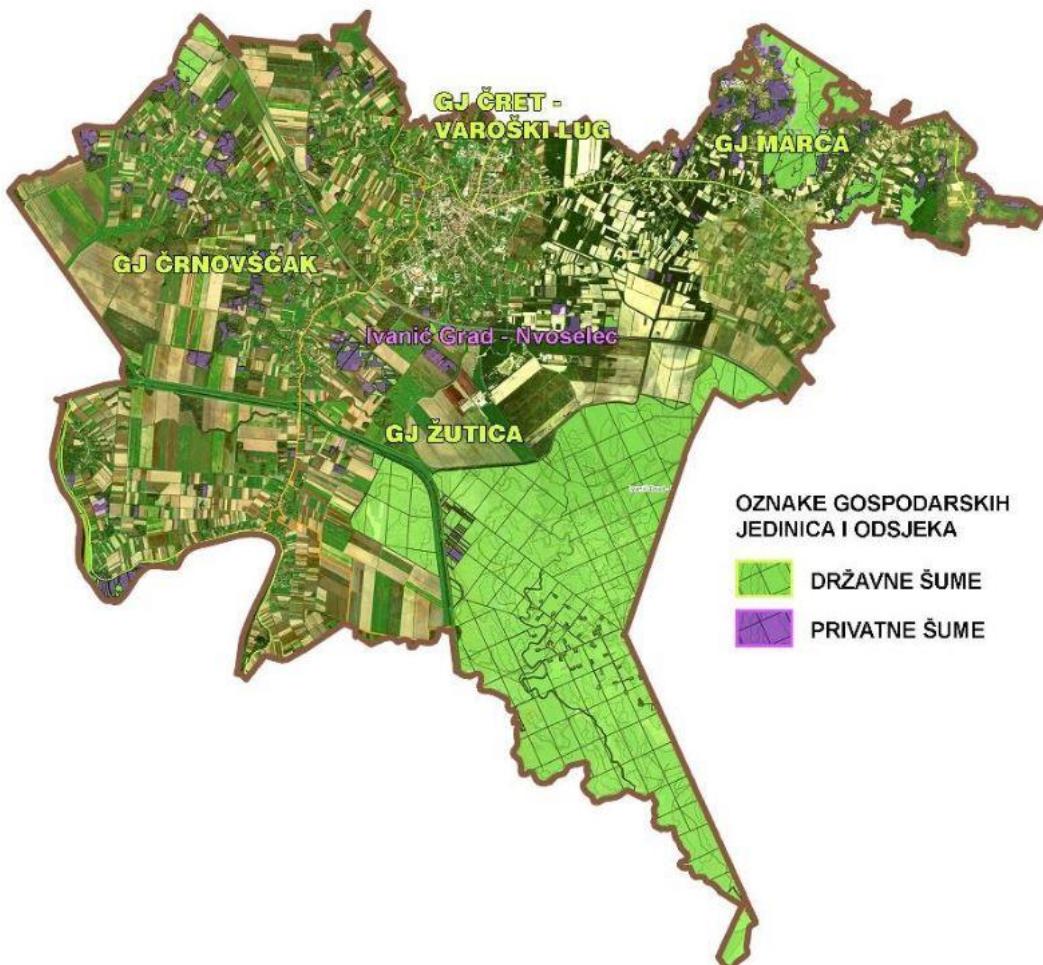
Slika 41. PP ZŽ; Kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.

2.3.15. Šume i šumarstvo

Sukladno Planovima gospodarenja šumama te evidencijama o povratu šuma i šumske zemljišta privatnim osobama, Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Zagreb na području Grada Ivanić - Grada gospodari šumskim površinama. Prema podacima Hrvatskih šuma (površine državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume – Uprava šuma podružnica Zagreb) površine pod šumama na području Grada Ivanić-Grada zauzimaju 3.742,00 ha, što čini 23,24% ukupne površine Grada. U strukturi vlasništva, od ukupne površine šuma na području Grada koja iznosi 4.031,85 ha (prema podacima iz Prostornog plana uređenja Grada), 92,8% šuma su u državnom vlasništvu, dok je 289,85 ha ili 7,2% u privatnom vlasništvu.

Prikaz stanja korištenja površina i zemljišta za Grad Ivanić-Grad prema CORINE nomenklaturi i metodologiji kao šumsko zemljište determinira 4.496,25 ha. Državne šume na području Grada Ivanić-Grada obuhvaćene su unutar 3 gospodarske jedinice kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o, Uprava šuma Podružnica Zagreb putem Šumarija Dugo Selo i Novoselec: GJ „Žutica“, GJ „Črnovščak“ i GJ „Marča“.

Područje Grada (u sjeverozapadnom dijelu) zahvaća i GJ „Čret-Varoški Lug“, ali dio bez državnih šuma. Privatne šume nalaze se unutar gospodarske jedinice „Ivanić-Grad - Novoselec“.



Slika 42. Šumske gospodarske jedinice i odsjeci (Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Ivanić-Grada za razdoblje od 1.1.2017. do 31.12.2020.)

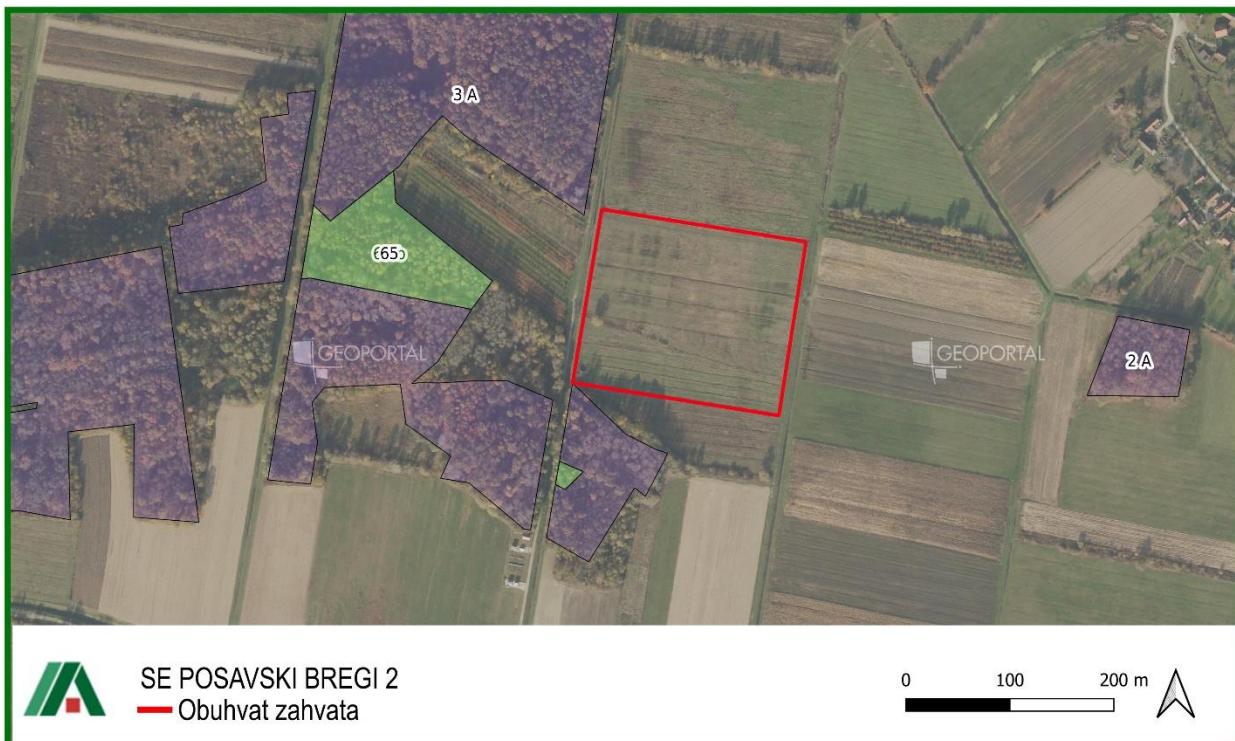
Ukupni etat za I/1 gospodarsko polurazdoblje (2018.-2027.) iznosi 25,02% od drvne zalihe i 95,38% od desetogodišnjeg prirasta. Zahvat se nalazi na području Uprave šuma, Podružnica Zagreb, unutar gospodarske jedinice „Črnovščak“. Područjem upravlja Šumarija Dugo Selo.

Prema podacima iz Osnove gospodarenja (razdoblje 01.01.2019. - 31.12.2028.) Gospodarska jedinica „Črnovščak“ (303) sastoji se od ukupno 66 odjela i 415 odsjeka. Šuma je u cijelosti prema namjeni gospodarska. Prema stanju površina i drvne zalihe 2019. g. drvna zaliha ovih šuma iznosila je 462.245 m³. Godišnji tečajni prirast drvne mase iznosio je 13.839 m³. Prema vrsti najzastupljeniju drvnu zalihu kao i najveći udio u ukupnom prirastu imao je hrast lužnjak. Ukupni etat za I/1 gospodarsko polurazdoblje (2019.-2028.) iznosi 120.417 m³ ili 26 % od drvne zalihe i 87 % od ukupnog desetogodišnjeg prirasta.

Prema podacima iz Osnove gospodarenja (razdoblje 01.01.2018. - 31.12.2027.) Gospodarska jedinica podijeljena je na 66 odjela i 415 odsjeka. Nalazi se na području Zagrebačke županije, tj. na području Općine Rugvica, Općine Dugo Selo, Općine Brckovljani i Općine Kloštar Ivanić te na području Grada Zagreba. Gospodarska jedinica malim dijelom obuhvaća zaštićeno područje POP - HR1000002 – 2,74 ha. Šuma je u cijelosti prema namjeni gospodarska.

Ukupni etat za I/1 gospodarsko polurazdoblje iznosi 120417 m³ ili 26 % od drvne zalihe i 87 % od ukupnog desetogodišnjeg prirasta. U ukupnom etatu glavni prihod sudjeluje sa 57%, a prethodni prihod sa 43%. U GJ nalaze se šumske zajednice bijele vrbe, bijele i crne topole, poljskog jasena s kasnim drijemovcem, hrasta lužnjaka sa velikom žutilovkom, hrasta lužnjaka i običnog graba i hrasta lužnjaka i običnog graba, suboasocijacija s bukovom.

Zahvat se ne nalazi na području privatnih i javnih šuma. Točnije, privatne i javne šumske površine nalaze se zapadno i jugozapadno od zahvata (slika u nastavku).



Slika 43. Karta šumskih površina u okolini zahvata, zeleno su šume u vlasništvu RH, ljubičasto u privatnom vlasništvu (Izvor: Hrvatske šume, 2024.)

2.3.16. Divljač i lovstvo

Na području Grada Ivanić-Grada nalazi se 12 lovišta otvorenog tipa, od čega su površine 3 lovišta u cijelosti na području Grada (Opatinec, Topolje, Trebovec), dok su 2 su lovišta velikim dijelom na području Grada (Ivanić-Grad, Žutica). Ostala lovišta su obuhvaćena u malom ili vrlo malom dijelu. U Županijskom (zajedničkom) vlasništvu na području Grada se nalazi 9 lovišta: I/140 Orle, I/145 Črnce - Ježevečki Čret, I/146 Komine - Turentaks, I/164 Topolje, I/165 Trebovec, I/166 Opatinec, I/167 Ivanić-Grad, I/168 Kloštar Ivanić i I/169 Križ.

Državna lovišta su I/3 Črnovščak nad kojim ovlaštenje prava lova ima Veterinarski fakultet iz Zagreba, zatim I/9 Marča i I/10 Žutica. Ovlaštenici prava lova na zajedničkim lovištima su lovačka društva. Ona su na području Grada organizirana pod Lovnim uredom Ivanić-Grad koji pripada Lovačkom savezu Zagrebačke županije. U tablici su predviđeni osnovni podaci o svim lovištima na području Grada, a na slici je prikazano područje Grada s podjelom po lovištima.



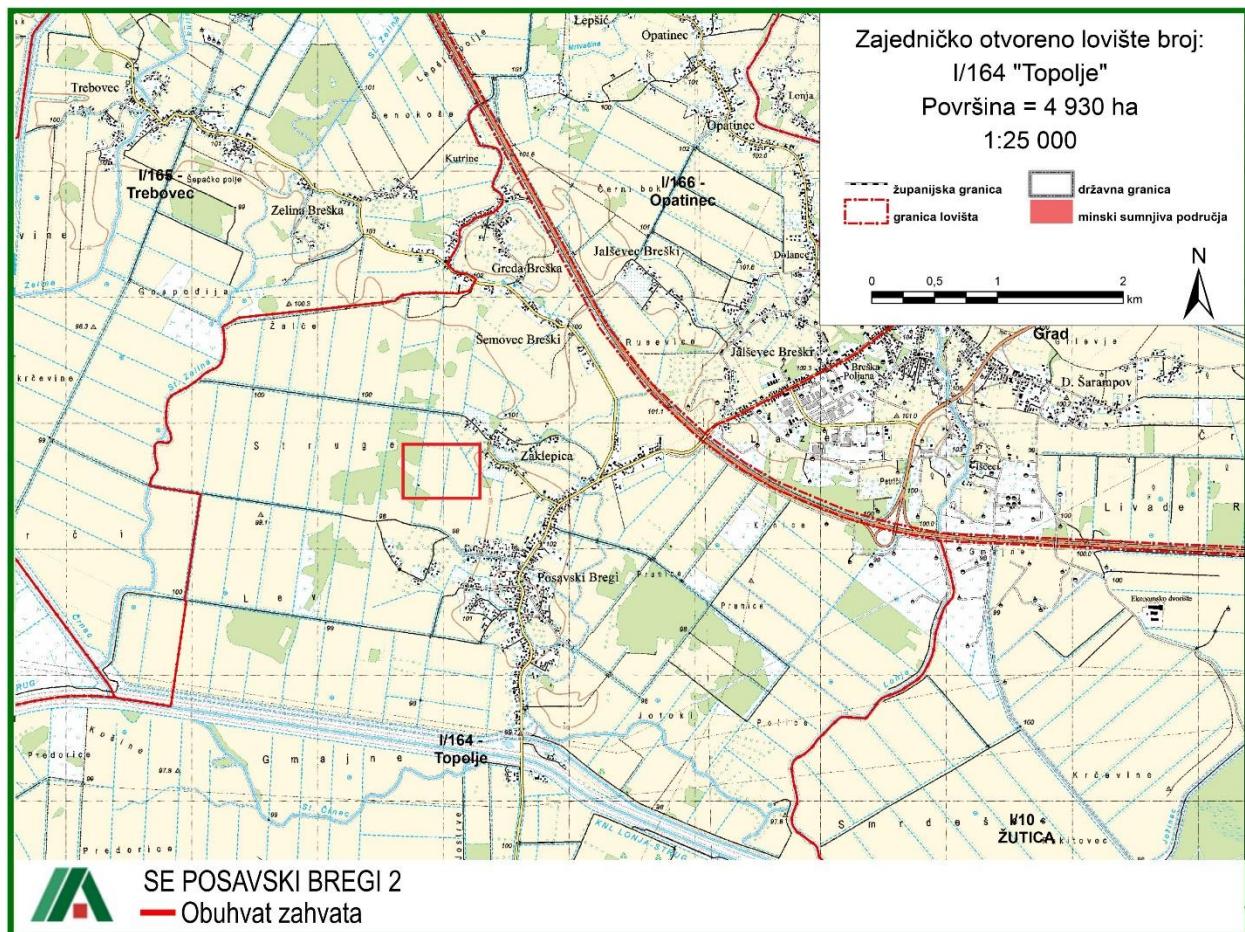
Slika 44. Lovišta u široj okolini zahvata na području Ivanić-Grada (Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Ivanić-Grada za razdoblje od 1.1.2017. do 31.12.2020.)

Zahvat se nalazi u zoni lovišta I/164 Topolje, kojim gospodari ovlaštenik prava lova LD Faza (Topolje). U lovištu obitavaju srna, divlja svinja, zec i fazan.

Tablica 29. Opis lovišta u zoni zahvata

PODACI O LOVIŠTU I/164 Topolje

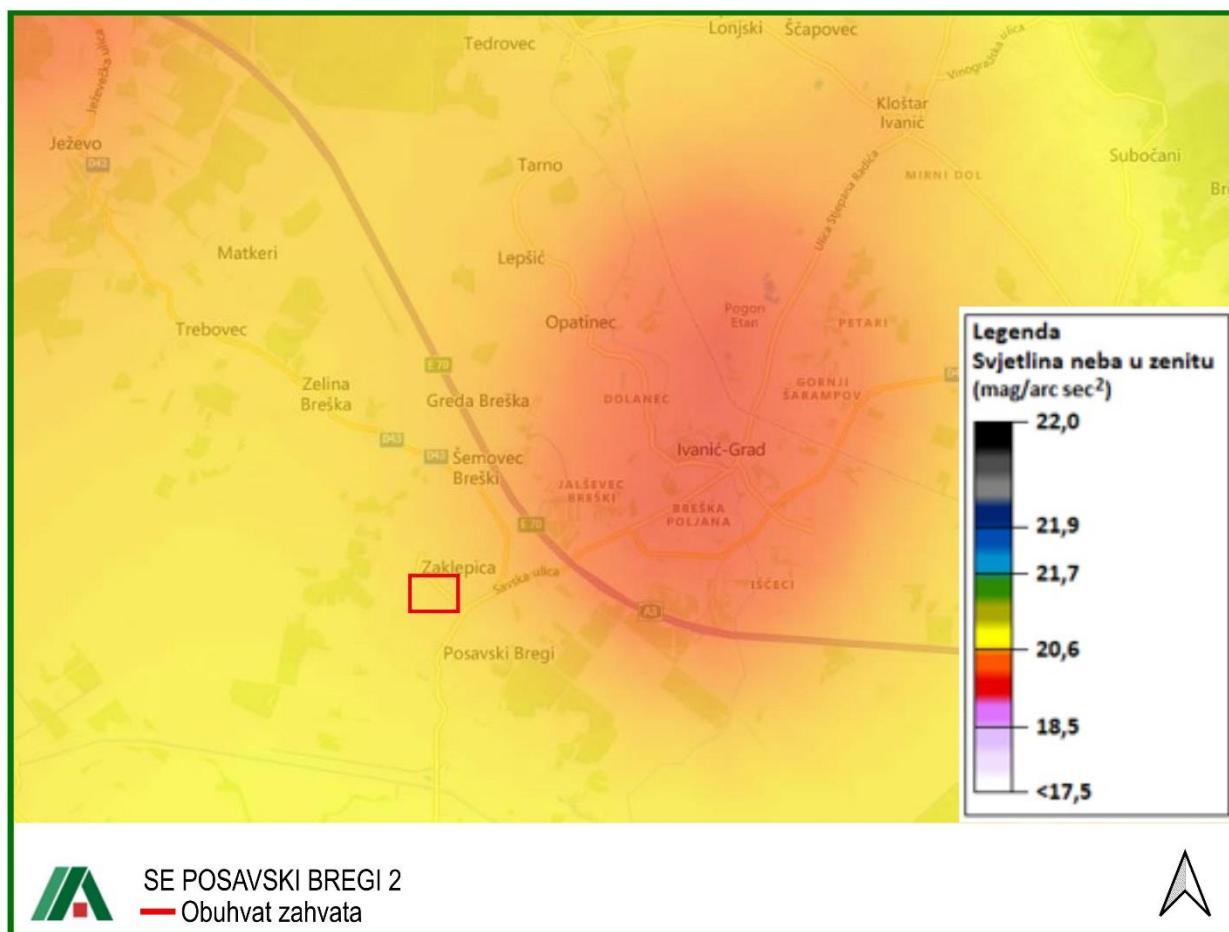
| oznaka lovišta | naziv lovišta | ovlaštenik prava lova | površina lovišta | | glavne vrste divljači |
|-------------------|---------------|--------------------------|------------------|--------------|--|
| | | | Σ | od toga Grad | |
| I/164 | Topolje | LD Fazan (Topolje) | 4.928 | 4.907 | srna obična, svinja divlja, zec obični, fazan - gnjetlovi |


Slika 45. Karta lovišta i zahvat (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2024.)

2.3.17. Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti 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 blijestanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa životinja, 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 velikih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu *Light pollution map*, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 20,75 mag./arc sec², što prema skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za ruralno - suburbana područja koje karakterizira nisko svjetlosno zagađenje.



Slika 46. Karta svjetlosnog onečišćenja (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>, 2024.)

3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata

3.1. Kvaliteta zraka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Za vrijeme građevinskih radova moguće je da će doći do utjecaja na kvalitetu zraka jer će posljedično se povećati količina prašine te će se pojaviti ispušni plinovi vozila i građevinske mehanizacije. Zone koje će biti pod utjecajem su transportni putevi u užoj i široj zoni zahvata te sama lokacija zahvata. Stvaranje prašine bit će prisutno cijelo vrijeme izgradnje te će posebno biti izraženo kod utovara i istovara građevinskog i zemljanog materijala. Utjecaj prašine na zrak je lokalnog i privremenog karaktera te niskog i zanemarivog intenziteta. Kako je zona zahvata odvojena od zone naselja i prometnica, ti utjecaji neće biti izraženi i usmjereni na lokalno stanovništvo.

Ispušni plinovi od mehanizacije su neizbjegni ali su također privremenog karaktera te neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja.

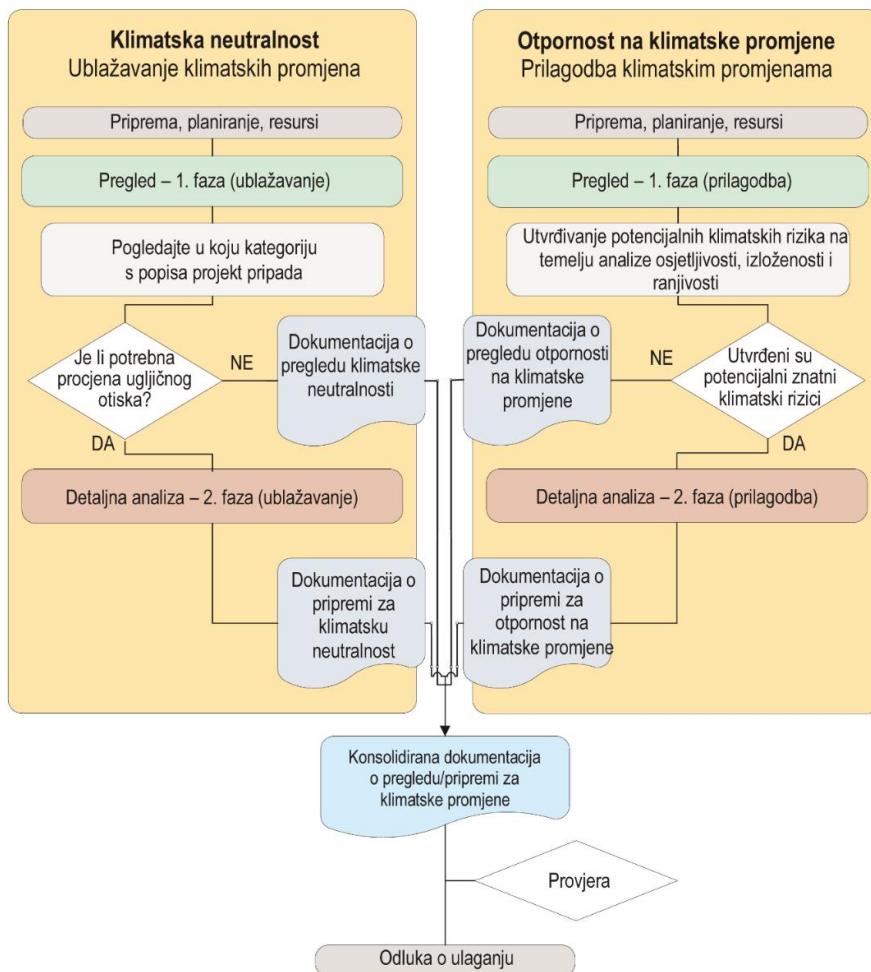
Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Radom sunčanih elektrana ne dolazi do izgaranja goriva ne proizvode staklenički plinovi niti nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak. S obzirom na to da se u sunčanim elektranama električna energija dobiva pretvorbom energije Sunca, očekuje se privremen (za vrijeme trajanja zahvata od minimalno 25 godina), neizravan i slab pozitivan utjecaj za zrak (i klimu) budući da se smanjuje potreba za potrošnjom električne energije iz postrojenja koja koriste fosilna goriva.

3.2. Klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na zahvat). Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupna s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupna predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu. Prvi stup s predviđenim fazama određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena) dok drugi stup s predviđenim fazama predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama).

- 1. Klimatska neutralnost - 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.
- 2. Otpornost na klimatske promjene - Prilagodba klimatskim promjenama** uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se analizira osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te ako postoje znatni klimatski rizici prelazi se u 2. Fazu (detaljna analiza) u kojoj se detaljno analiziraju.



Slika 47. Priprema za klimatske promjene i stupovi „klimatska neutralnost“ i „otpornost na klimatske promjene“ (Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (emisije stakleničkih plinova)

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom građevinskih radova predviđa se korištenje građevinske mehanizacije čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Obzirom da je rad transportnih sredstava i građevinskih strojeva na gradilištu, a bit će povezan isključivo s lokacijom i neposrednom užom okolicom te vremenski ograničen, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Prilikom samog rada sunčanih elektrana ne proizvode se staklenički plinovi te zbog toga fotonaponske ćelije imaju trajan, slab i neizravan pozitivan utjecaj na okoliš te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu ne samo lokalno već i globalno na klimatske promjene.

Sukladno Prilogu I. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/21, 30/22, 96/23), za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂, koje je posljedica ušteda određene vrste energenta ili energije koristi se faktor emisija CO₂ iz Tablice I-2: Faktori primarne energije i faktori emisija CO₂. Navedenim je Pravilnikom u hrvatsko zakonodavstvo preuzeta Direktiva



2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. Za električnu energiju faktor emisije CO₂ u Hrvatskoj iznosi 0,15857 kgCO₂/kWh.

Slijedom navedenog, utjecaj elektrane za SE Posavski Bregi 2 u smislu godišnjeg smanjenja emisije CO₂ iznosi:

$$3.396,583 \times 0,15857 = 538,60 \text{ kgCO}_2/\text{god.} = 538,59 \text{ tCO}_2/\text{god.}$$

U kontekstu nacionalne Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) zahvat će imati značajan pozitivan doprinos, tj. utjecat će na smanjenje ukupnih emisija ugljika.

Sukladno prethodno navedenome predmetni zahvat prema svojim značajkama i prema određenom otisku emisije ugljičnog dioksida, koji je prepoznat kao projekt sustava energetike, svrstava se u primjer prema metodologiji EIB kada procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna, jer je metodologijom postavljen očekivani prag od 20.000 tCO₂e kada je procjena potrebna.

Prema navedenom, može se zaključiti da zbog vrste i tehničkih karakteristika planiranog zahvata neće biti negativnih utjecaja na klimu.

Predmetni zahvat predstavlja jednu od niza mjera u cilju ostvarenja smanjenja neto emisija CO₂ do 2030. i 2050. godine. Korištenjem obnovljivih izvora energije doprinosi se smanjenju emisija stakleničkih plinova te se omogućuje prilagodba klimatskim promjenama kao i poboljšavanje energetske sigurnost, što predstavlja pozitivan utjecaj.

3.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 2013.). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta, dok su za analizu ovog projekta izrađena prva 4;

1. Analiza osjetljivosti,
2. Procjena izloženosti,
3. Analiza ranjivosti,
4. Analiza rizika,
5. Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
6. Procjena mogućnosti prilagodbe,
7. Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi za primarne klimatske pokazatelje te sekundarne efekte (opasnosti) koji se vezani uz klimatske promjene.

Osjetljivost projekta na primarne pokazatelje i sekundarne efekte se provodi za četiri ključne teme koje pokrivaju glavne komponente projekata:

- Građevine i procesi na lokaciji;
- Ulazi (voda, energija i drugo);
- Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja korisnika);
- Transportne veze.

Ocjene visoka, srednja i niska osjetljivost te neosjetljivo treba dati za svaku komponentu projekta i temu za sve klimatske varijable. Fokus je na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u relaciji za svaku od pojedinih tema:

Tablica 30. Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

| OCJENA | OSJETLJIVOST | OPIS |
|--------|------------------------------|---|
| 0 | Neosjetljivo | Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na ključne teme |
| 1 | Niska osjetljivost | Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na ključne teme |
| 2 | Umjerena osjetljivost | Klimatski faktor ili opasnost može imati umjeren utjecaj na ključne teme |
| 3 | Visoka osjetljivost | Klimatski faktor ili opasnost može imati značajan utjecaj na ključne teme |

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

Tablica 31. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

| | Tema | Imovina i procesi | Ulaz | Izlaz | Transport |
|------------|--|-------------------|------|-------|-----------|
| redni broj | Primarne klimatske promjene | | | | |
| 1. | Promjene prosječnih temperatura | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Povećanje ekstremnih temperatura | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 3. | Povećanje prosječnih oborina | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4. | Povećanje ekstremnih oborina | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. | Prosječna brzina vjetra | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. | Maksimalne brzine vjetra | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. | Vlažnost | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8. | Sunčev zračenje | 0 | 2 | 2 | 0 |
| | Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena | | | | |
| 9. | Dostupnost vodnih resursa | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. | Oluje | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 11. | Poplave | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. | Erozija tla | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Požar | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14. | Klizišta | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. | Kvaliteta zraka | 0 | 0 | 0 | 0 |

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata

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

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

Tablica 32. Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

| OCJENA | IZLOŽENOST | OPIS SADAŠNJIH UVJETA/STANJA KLIME | OPIS BUDUĆIH UVJETA/STANJA KLIME |
|--------|----------------------------|---|---|
| 0 | Nema izloženosti | Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora. | Ne očekuje se promjena klimatskog faktora. |
| 1 | Niska izloženost | Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama. | Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost. |
| 2 | Umjerena izloženost | Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora. | Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera. |
| 3 | Visoka izloženost | Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora. | Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice. |

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocjenjeni umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene (Modul 1): povećanje ekstremnih temperatura, sunčev zračenje, nevremena (oluje) i nekontrolirani (šumski) požari.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁸ te Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁹.

Tablica 33. Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

| Sekundarni efekt/opasnosti od klimatskih promjena | Dosadašnji klimatski trendovi / Sadašnja izloženost zahvata | Klimatske promjene u budućnosti / Buduća izloženost zahvata | |
|---|---|---|--|
| Povećanje ekstremnih temperatura | Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području. Broj dana s temperaturom većom od 30°C 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje). | 2 | U razdoblju buduće klime (do 2040.) srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i 1,5°C. Najveći porast je uz rubne uvjete HadGEM2 modela (1,8 do 2°C). U razdoblju 2041.-2070. srednja godišnja temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj, uključujući i predmetno |

⁸ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

⁹ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>

| | | | | |
|------------------------------|--|---|---|---|
| | | | područje, kao u prethodnom razdoblju. Međutim, porast će biti veći - oko 1,9°C. | |
| Povećanje ekstremnih oborina | Najviše oborina pada u ljetnim mjesecima, a najmanje u zimskim. Padaline u obliku snijega javljaju se u prosincu, siječnju i veljači. U mjesecu u godini nema izrazitog manjka ni izrazitog viška oborina, već su ravnomerno raspoređene. | 0 | Smanjenje u svim sezonom, osim zimi. | 1 |
| Maksimalne brzine vjetra | Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. Olujni vjetrovni na ovom području su rijetki, što znači da ih možemo potpuno isključiti. | 0 | Ne očekuju se značajne promjene brzine vjetra na području zahvata. | 1 |
| Sunčev zračenje | Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja. | 0 | Povećanje u svim sezonom, osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj) | 1 |
| Oluje | Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti ili intenzitetu olujnih nevremena | 0 | Bez promjena za lokaciju zahvata | 1 |
| Poplave | Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava | 0 | Bez promjena za lokaciju zahvata | 0 |
| Požar | Na širem području lokacije zahvata nisu zabilježene nesreće u gospodarskim objektima koji mogu ugroziti život i zdravlje stanovništva, okoliš i gospodarstvo, kao i objekte, infrastrukturu ili imovinu. Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Na lokaciji zahvata dosad nije zabilježen ni jedan šumski požar. | 1 | U razdoblju do 2040. godine može se očekivati smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao. U razdoblju od 2041.-2070. očekuje se smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao u svim sezonomama. Uzme li se u obzir da se pri tome očekuje i porast temperature zraka, moguće je očekivati i povećanu učestalost požara. | 1 |

Modul 3 – Analiza ranjivosti

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene.

Ranjivost se računa prema izrazu: $V=S \times E$.

Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici.

| **Tablica 34.** Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

| | | IZLOŽENOST | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-------|---------|--------|
| | | nema/zanemariva | niska | srednja | visoka |
| OSJETLJIVOST | nema/zanemariva | 0 | 0 | 0 | |
| | niska | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | srednja | 0 | 2 | 4 | 6 |
| | visoka | 0 | 3 | 6 | 9 |

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

Tablica 35. Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

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

U tablici u nastavku dokumenta prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

Tablica 36. Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

| | Osjetljivost | | | | Sadašnja izloženost | Sadašnja ranjivost | | | | Buduća izloženost | Buduća ranjivost | | | |
|--------------------------------|-------------------|------|-------|-----------|---------------------|--------------------|------|-------|-----------|-------------------|-------------------|------|-------|-----------|
| | Imovina i procesi | Ulaz | Izlaz | Transport | | Imovina i procesi | Ulaz | Izlaz | Transport | | Imovina i procesi | Ulaz | Izlaz | Transport |
| Primarni efekti | | | | | | | | | | | | | | |
| Povećanje ekstrem. temperatura | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| Povećanje prosječnih oborina | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Sunčev zračenje | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Sekundarni efekti | | | | | | | | | | | | | | |
| Oluje | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Požari | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Modul 4 - Procjena rizika

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika provodi se za one klimatske faktore i opasnosti za koje je utvrđena umjerena ili visoka ranjivost zahvata. Analize rizika je upotrijebljena kako bi se procijenio rizik na svaki pojedini aspekt zaštite okoliša od značaja. Nivo uočenog rizika svakog pojedinog iz matrice određuje kontrolne mjere potrebne za učinak na okoliš.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Jačina posljedice se može podjeliti u pet kategorija:

- Beznačajne** - Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.

- **Male** - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
- **Srednje** - Ozbiljan događaj za imovinu koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
- **Znatne** - Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Nepoštivanje propisa o okolišu ili dozvola. Kritičan događaj za imovinu koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
- **Katastrofalne** – Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/nefunkcionalnosti imovine. Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Prosvjedi zajednice.

Vjerojatnost pojave opasnosti se procjenjuje na temelju niže tablice.

Tablica 37. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti i ozbiljnosti posljedica opasnosti

| Vjerojatnost incidenta godišnje | | opasnost | | |
|---------------------------------|------------|---------------------|--|---|
| Rijetko | 0 – 10 % | Neznatna/zanemariva | | Nema relevantnih učinaka na socijalno blagostanje i bez ikakvih akcija za sanaciju |
| Malo vjerojatno | 10 – 33 % | Mala | | Manji gubici za socijalno blagostanje generirano projektom, minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije. |
| Srednje vjerojatno | 33 - 66 % | Umjerena/srednja | | Gubitak za socijalno blagostanje, uglavnom finansijska šteta i srednjoročno. Sanacijske akcije mogu korigirati problem. |
| Vjerojatno | 66 – 90 % | Kritična/značajna | | Visoki gubici za socijalno blagostanje generirano projektom: pojava rizika uzrokuje gubitak primarne funkcije projekta. Sanacijske akcije, čak i obimne nisu dovoljne kako bi se izbjegle velike štete. |
| Vrlo vjerojatno | 90 - 100 % | Katastrofalna | | Pad projekta koji može rezultirati u ozbiljnim ili čak i potpunim gubitkom funkcija projekta. Glavni efekti projekta se u srednjem roku ne mogu materijalizirati. |

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj tablici rizika.

Tablica 38. Matrica klasifikacije rizika zahvata na klimatske promjene

| Rizik | | | Vjerojatnost opasnosti | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---|------------------------|-----------------|--------------------|------------|----------------|
| | | | rijetko | malo vjerojatno | srednje vjerojatno | vjerojatno | gotovo sigurno |
| Ozbiljnost posljedica pojavljivanja | ocjena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | zanemariva | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | mala | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | srednja | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | značajna | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | katastrofalna | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Tablica 39. Kategorije rizika zahvata na klimatske promjene

| OCJENA | RIZIK |
|--------|-----------------------|
| 1-3 | Zanemariv rizik |
| 4-6 | Nizak rizik |
| 8-10 | Umjeren rizik |
| 12-16 | Visok rizik |
| 20-25 | Ekstremno visok rizik |

U tablici u nastavku nalazi se procjena rizika za predmetni zahvat.

Tablica 40. Rezultati analize rizika za predmetni zahvat

| Opis rizika | Razina rizika | Ocjena |
|----------------------------------|-----------------|--------|
| Povećanje ekstremnih temperatura | nizak rizik | 4 |
| Sunčev zračenje | zanemariv rizik | 2 |
| Oluje | zanemariv rizik | 2 |
| Požar | zanemariv rizik | 2 |

Obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen rizik nizak, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, no uz obaveznu primjenu rješenja koja su projektom već predviđena (projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara te oprema za nadzor i upravljanje elektranom, a tijekom korištenja zahvata osigurano je redovno održavanje).

Većina klimatskih projekcija ukazuje na povećanje ekstremnih i prosječnih temperatura te sunčevog zračenja. Količina električne energije najviše ovisi o jačini osunčanosti fotonaponskih modula te kutu upada sunčevih zraka na modul. Potencijalni rizici od utjecaja ekstremnih vremenskih uvjeta i požara, ukoliko do njega dođe, mogu se ublažiti već prilikom izrade glavnog projekta, kako je već prethodno napomenuto.

Procjena rizika zahvata na klimatske promjene temeljena je na prepostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojavit i kakve će posljedice imati. Preporučuje se da se pri realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost pojave sve učestalijih ekstremnih vremenskih prilika i po potrebi prilagoditi realizaciji zahvata.

Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, što je moguće provoditi periodički, u okviru upravljanja imovinom.

Sunčane elektrane su odgovorne za ispuštanja CO₂ samo u postupku njihove proizvodnje te predstavljaju više nego kvalitetnu alternativu fosilnim gorivima. Isto tako kao obnovljivi izvor energije bez CO₂, utjecaj sunčanih elektrana na okoliš značajno je manji od ostalih tehnologija proizvodnje električne energije. Taj tip energije se smatra čistim, prirodnim i "zelenim" oblikom energije obzirom da ne stvara onečišćujućih tvari u zrak, a osim potrebe za vodom, ne zahtjeva apsolutno nikakve dodatne resurse.

Samom realizacijom predmetnog zahvata doprinijet će se ostvarenju cilja klimatske neutralnosti, koja uključuje postupno smanjenje emisija do 2030. i postizanje neutralnosti do 2050. godine.

3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje, na području izgradnje TS, nosive konstrukcije FN modula, kabelske mreže te pristupnih i servisnih cesta, doći će do promjena u korištenju zemljišta i uklanjanju vegetacije. Vegetacija će se u zoni zahvata ukloniti samo na mjestu konstrukcije modula, u zoni servisnih cesta i puteva te u zoni konstrukcije modula, temelja i stupova ograde oko zahvata. U zoni zahvata predviđa se instalacija cca 4352 modula, čija ukupna površina iznosi 12.276 m². Ukupna površina zahvata je 33.816 m², što znači da će pod modulima biti 36,30% od ukupne površine zahvata.

Prostornim planom zona zahvata definirana je kao proizvodna stoga se utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivrednu za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata smatra zanemarivim, posebno jer je okolno područje po kategoriji P3, što je ostalo poljoprivredno tlo te se realizacijom zahvata neće oduzeti od vrijednog poljoprivrednog tla.

Vezano za priključenje na energetsku mrežu kod opcije 1 i duljine 3450 m do TS je nepovoljnija opcija jer zahtijeva velike građevinske radove na i oko aktivnih prometnica čime se utjecaji na tlo i poljoprivredne aktivnosti povećavaju. Znatno prihvatljivija je opcija priključenja zahvata na dalekovod koji se nalazi na udaljenosti 740 m od budućeg zahvata čime se smanjuju građevinski radovi, pristup području izgradnje je prihvatljiviji i kraći te zahtijeva puno manje manipulacije strojevima kod izgradnje čime se smanjuju utjecaji tijekom građenja.

Kod opcije 2, i priključenja na TS u Ivanić-Gradu, dužina kabela bi bila 2040 m te bi se morao kopati rov ispod autoceste A3 te uz Savsku i Vučakovečku ulicu što zahtijeva radove na i oko aktivnih prometnica. Projektant odabire varijantu 1 koja je i s aspekta poljoprivrednih aktivnosti i područja puno povoljnija varijanta obzirom na blizinu dalekovoda

Moguće je onečišćenje pogonskim gorivom, mazivima i tekućinama koje koriste strojevi, no vjerojatnost pojave takvih događaja nužno je smanjiti prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala), odgovornim rukovanjem strojevima te primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, kao što je redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama). Pridržavanjem regulativom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalni nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će sведен na prihvatljivu razinu (akcident).

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Radom sunčane elektrane nema emisija onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na postojeće tlo. Potencijalno onečišćenje tla moguće je uslijed akcidentnih situacija na lokaciji, i to od ulja iz transformatora trafostanice. Projektom je predviđeno da će se temelji izvesti kao vodonepropusna sabirna jama za prihvat ulja. Uz primjenu projektnog rješenja te adekvatno održavanje SE, ne očekuje se onečišćenje tla, jer do procjeđivanja ne bi trebalo doći, osim kako je navedeno, u akcidentnim situacijama.

3.4. Vodna tijela

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Uslijed pripreme i izgradnje zahvata te prisutnosti mehanizacije na terenu, može doći do nepropisne manipulacije tvarima poput ulja, maziva, goriva i tekućih materijala koji se koriste pri građenju. Moguće je i nepropisno odlaganje otpada ili nepropisno rukovanje građevinskom mehanizacijom. Pravilna manipulacija podrazumijeva i zabranu skladištenja maziva i goriva na području gradilišta te punjenje goriva isključivo na ovlaštenim punionicama. Može doći do nepostojanja primjerenog rješenja za sanitарne otpadne vode koje nastaju na gradilištu, kao i do nužnih popravaka u zoni zahvata, koji mogu dovesti do istjecanja goriva ili nekih drugih tvari u tlo, kao što može doći i do povećane količine građevinskog, komunalnog i ostalog otpada čijim se ispiranjem može onečistiti tlo a posljedično i podzemno vodno tijelo.

Vezano za priključenje na energetsku mrežu kod opcije 1 i duljine 3450 m do TS je nepovoljnija opcija jer zahtjeva velike građevinske radove na i oko aktivnih prometnica čime se utjecaji na okolna površinska tijela i kanalsku mrežu povećavaju. Znatno prihvatljivija je opcija priključenja zahvata na dalekovod koji se nalazi na udaljenosti 740 m od budućeg zahvata čime se smanjuju građevinski radovi, pristup području izgradnje je prihvatljiviji i kraći te zahtjeva puno manje manipulacije strojevima kod izgradnje čime se smanjuju utjecaji tijekom građenja time i na vodna tijela u široj zoni zahvata.

Za vrijeme radova može doći i do akcidentnih i nekontroliranih događaja, međutim zahvat se ne nalazi u zonama sanitarnih zaštite, niti u zoni poplava, stoga se ovi utjecaji smatraju vrlo malo mogućim. Bit će kratkotrajni i privremeni ako do njih i dođe. Prema stanju na terenu, kanalska mreža nalazi se izvan zone obuhvata zahvata te se kanali nalaze istočno i zapadno od buduće ograde zahvata na udaljenosti cca 8-12 m. Obzirom na vrstu zahvata te da izvještaji od Hrvatskih voda ukazuju na vrlo loše stanje tih vodnih tijela, ne očekuje se značajna promjena njihovog stanja za vrijeme izgradnje zahvata.

Pridržavanjem svih zakonskih propisa te uslijed pravilne organizacije gradilišta, utjecaji na vodno tijelo su zanemarivi.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Za rad sunčane elektrane nije potreban priključak na vodoopskrbni sustav kao niti sanitarna ili oborinska odvodnja. Oborinske vode s lokacije rješavat će se upuštanjem u okolni teren.

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja SE biti prisutne na lokaciji zahvata, predstavljaju jedino ulja iz transformatora TS. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelj TS izvesti kao vodonepropusna sabirna jama za prihvrat ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE ne očekuje se onečišćenje podzemnih voda uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora TS u tlo i podzemlje. Također, postoji mogućnost da će se tijekom rada SE voda koristiti za ispiranje FN panela, no pri tome se neće koristiti sredstva za čišćenje štetna za okoliš.

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

3.5. Bioraznolikost

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Područje fotonaponske elektrane (ograđeno područje postavljanja fotonaponskih modula i transformatorske stanice) kao i trasa planiranog srednjenačinskog kabelskog voda za priključenje na distribucijsku mrežu do rasklopišta HEP-a se nalaze se kombinirano stanišnom tipu NKS kod I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne livade košanice.

Ukupna površina zahvata iznosi cca. 3,3 ha (3.381,6 m²). Prilikom pripremih radova izvodić će se radovi čišćenja terena od raslinja i kamenih gromada, a površina buduće sunčane elektrane će se zaravnati do razine da se omogući doprema te potom izvedba sastavnih dijelova elektrane. Tijekom izvođenja navedenih radova nastat će utjecaj na NKS kod I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne livade košanice. Na površini planiranoj za fotonaponsku elektranu te unutar trase srednjenačinskog kabelskog voda najvećim se dijelom nalazi prenamjenjena kultivirana površina stoga se nastanak značajnijeg utjecaja na prirodne (izvorne) stanišne tipove ne očekuje.

Prilikom izvođenja radova na lokaciji zahvata kretanje građevinske mehanizacije će rezultirati degradacijom postojećih staništa koja su većim dijelom već i prenamjenjena, što otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te razvoj invazivnih biljnih svojstava.

Vezano za priključenje na energetsku mrežu kod opcije 1 i duljine 3450 m do TS je nepovoljnija opcija jer zahtijeva velike građevinske radove na i oko aktivnih prometnica čime bi se utjecaji na okolna staništa znatno povećali. Znatno prihvatljivija je opcija priključenja zahvata na dalekovod koji se nalazi na udaljenosti 740 m od budućeg zahvata čime se smanjuju građevinski radovi, pristup području izgradnje je prihvatljiviji i kraći te zahtijeva puno manje manipulacije strojevima kod izgradnje čime se smanjuju utjecaji tijekom građenja. Ova opcija se predlaže i idejnim projektom kao optimalna te gledajući u obzir blizinu priključenja zahvata, i priključak bi se izvodio na istom staništu kao i sam zahvat, stoga je i ovaj utjecaj s aspekta bioraznolikosti najmanji kod trasiranja priključka u opciji 2, od 740 m.

Nepovoljan utjecaj na okolna staništa u kontaktnog zoni zahvata će se izbjegći planiranjem organizacije gradilišta na način da se u što manjoj mjeri oštećuju prirodna staništa i vegetacija izvan radnog pojasa.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji očekuje se privremen, negativan utjecaj na faunu okolnog područja uslijed buke i vibracija od rada strojeva te prisustva ljudi. Utjecaj je ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim. Tijekom izvođenja radova na lokaciji moguće je i pojedinačno stradavanje životinja na području zone izravnog utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Na većini površine planirane SE, tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava travnjačke i niske grmolike vegetacije, a koja će je tijekom izgradnje zahvata biti uklonjena. Rasporedom montažnih stolova predviđen je određeni razmak fotonaponskih modula te cjelokupna površina neće trajno i tokom cijelog dana zasjenjivati tlo stoga će ispod konstrukcije fotonaponskih modula i prolasku između redova stolova biti moguć razvoj prirodne niske vegetacije.

Oko lokacije zahvata nalazit će se žičana ograda visine 2 m i izdignuta od terena do 30 cm kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje. Fotonaponski moduli će biti postavljeni na montažnoj konstrukciji čime će se izbjegći zaglavljivanje i stradavanje životinja unutar samog obuhvata zahvata.

Tijekom rada, sunčane elektrane ne proizvode buku te se radi o postrojenjima koja ne zahtijevaju čest obilazak i održavanje zbog čega se ne očekuje uznemiravanje kopnene faune tijekom korištenja SE Posavski Bregi 2.

3.6. Ekološka mreža

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Lokaciji zahvata su najbliža područja ekološke mreže značajna za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova (POVS): HR2000465 Žutica na udaljenosti od cca. 3,61 km, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice na udaljenosti od cca. 4,3 km te HR2000415 Odransko polje na udaljenosti od cca. 8,25 km.

Obzirom na karakter zahvata, dovoljnu udaljenost te lokalizirani utjecaj tijekom izvođenja radova i korištenja SE Posavski Bregi 2 utjecaj na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove navedenih POVS područja ekološke mreže se ne očekuje.

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta ptica (POP) Turopolje HR1000003 se nalazi na udaljenosti od cca. 4,51 km od područja zahvata.

Tijekom izgradnje planirane SE Posavski Bregi 2, može se očekivati privremen utjecaj na ciljne vrste ptica POP područja HR1000003 Turopolje u smislu da će ciljne vrste ptica predmetno područje tijekom radova izbjegavati. Obzirom na ograničeno vrijeme predviđeno za izgradnju, utjecaj se smatra manje značajnim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planirane SE može se očekivati utjecaj u vidu smanjenja lovnog područja ciljnih vrsta ptica koje su vezane uz šumska staništa, a koje je izvan područja POP HR 1000003 Turopolje. S obzirom na široku rasprostranjenost stanišnih tipova unutar samog područja POP HR 1000003 Turopolje kao i na okolnom području koje bi eventualno neke ciljne vrste ptica područja HR1000003 Turopolje koristile za lov i hranjenje, značajni utjecaj na ciljne vrste ptica tijekom korištenja zahvata se ne očekuje.

U praksi FN moduli mogu reflektirati sunčevu svjetlost na način da daju privid vodene površine i stvaraju tzv. „efekt jezera“. Navedeni fenomen može privući vrste ptica koje vodene površine koriste kao hranilišta i odmorišta. Pri realizaciji SE Posavski Bregi 2 koristit će se isključivo visokoučinkoviti fotonaponski moduli s anti-refleksivnim slojem te se nastanak ovog utjecaja ne očekuje.

Sukladno svemu navedenom te uz činjenicu da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže i izvan dosega mogućih utjecaja, može se isključiti mogućnost značajnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže RH.

3.7. Zaštićena područja

Prema dostupnim informacijama planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje je Značajni krajobraz Odransko polje, koji se nalazi na udaljenosti od oko 8,45 km jugoistočno od zahvata. Obzirom na karakter planiranog zahvata i dovoljnu udaljenost od najbližeg zaštićenih područja, utjecaj na zaštićena područja tijekom izgradnje i korištenja zahvata se ne očekuje.

3.8. Krajobrazne značajke

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Lokacija zahvata nalazi se na ravnom terenu, blagih nagiba do 2%, stoga će za vrijeme radova doći najviše do uklanjanja površinskog pokrova, humusnog sloja bez većih građevinskih radova ravnjanja terena. Na mjestu budućih internih prometnica unutar lokacije zahvata, doći će do nasipavanja drobljenog kamenog materijala i formiranja budućih puteva kao i na mjestu internih TS. Svi ovi radovi neće značajno utjecati na promjenu morfologije terena, stoga se ovaj utjecaj ne smatra značajnim i visokim. Pojava buke i prašine može utjecati na doživljajni aspekt ovog područja, međutim zahvat se planira u nenaseljenom području, udaljenom od postojećih cesta, posebno autoceste i državne ceste čime se neće značajno ugroziti percepcija stanovništva prema ovom kraju.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom sunčane elektrane, doći će do generiranja novih, antropogenih struktura u prostoru, koje će svojom strukturom, bojom i volumenom biti u suprotnosti s postojećim elementima u krajobrazu, u kojem uglavnom dominiraju ravne zelene oranice i travnjaci s mjestimičnim površinama pod šumom. Vizualna izloženost u prostoru je ta koja nosi intenzitet utjecaja, kako pozitivnog tako negativnog, međutim, zahvat neće biti vidljiv iz lokalnih prometnica kao niti iz najprometnijih pravaca autoceste i državne ceste, stoga se ovaj utjecaj ne smatra značajnim.

3.9. Kulturno – povijesna baština

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu s obzirom na to da ista nije evidentirana na lokaciji zahvata te neposrednoj blizini. S obzirom na udaljenosti registriranih kulturnih dobara od samog zahvata, moguće je isključiti negativan utjecaj.

Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, nađe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, a u skladu s čl. 45, st. 1. *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 117/21, 114/22).

3.10. Šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Unutar obuhvata zahvata sunčane elektrane nema suvislih šumske sastojina kojima gospodare Hrvatske šume ili privatni posjednici stoga neće doći do utjecaja na gospodarske djelatnosti, šumarstvo. Na zapadnoj i južnoj strani zahvata počinju manji šumske kompleksi te će doći uslijed radova do zaprašivanja lokalne vegetacije, što će biti privremeno i lokalizirano samo za vrijeme trajanja radova. Drugo oštećivanje tih kompleksa nije izgledno, obzirom da za dostavu materijala i prometovanje mehanizacije postoje već izgrađeni makadamski putovi na lokaciju te neće biti potrebno krčiti šumu ili na bilo koji način zadirati u šumsko područje u okolini zahvata. Mogući su uvijek utjecaji uslijed ljudske nepažnje i akcidentnih situacija, koje mogu rezultirati nastankom požara, ali ovaj utjecaj se smatra vrlo malo vjerojatnim i može se spriječiti pravilnim rukovanjem na gradilištu i organizacijom gradilišta. Sveukupno gledano, utjecaj za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata smatra se niskim i prihvatljivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište, osim uslijed ljudske nepažnje prilikom obilaska lokacije i akcidentnih situacija koje mogu rezultirati nastankom požara.

3.11. Divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Buka i kretanje ljudi i strojeva tijekom izgradnje zahvata mogu uznemiriti divljač, ali onu u okolnom području, koja će potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Unutar zone zahvata nema objekata za lov poput čeka, hranilišta i slično, i obzirom na blizinu naselja i Grada Ivanić - Grada, za prepostaviti je da se divljač na ovom području ne zadržava. Takav je utjecaj privremenog karaktera, za očekivati je da će se divljač koja možebitno koristi ovo područje kao svoje stanište, nakon završetka radova vratiti u okolno područje.

Zakonom o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom zahvata doći će do smanjenja lovno-prodiktivnih površina državnog lovišta, međutim gledano na ukupnu površinu lovišta, ovaj gubitak je zanemariv. Projektom će se predvidjeti da se ograda odigne od tla minimalno 30 cm, za neometan prolaz manjim životinjama. Panelna konstrukcija koja je odignuta od tla može poslužiti manjoj divljači kao sklonište s obzirom da će se vegetacija ispod panela i u zoni zahvata obnoviti, a područje zahvata će i dalje služiti kao stanište malim životinjama.

Konstrukcija SE ne proizvodi buku niti vibracije te nema utjecaja na životinje. Održavanje i obilazak lokacije bit će povremen, što isto pogoduje obitavanju životinja na ovom prostoru. S obzirom na sve procijenjeno, utjecaj na divljač neće biti značajan.

3.12. Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Predmetni zahvat je predviđen južno od Grada Ivanić - Grada te zapadno od naselja Posavski Bregi. Tijekom izgradnje ne očekuje se negativni utjecaj na kvalitetu života stanovništva, obzirom na položaj i smještaj lokacije zahvata u odnosu na naselje. Međutim, radovi su privremeni pa će pojačana buka i otežano kretanje državnom cestom i eventualnim lokalnim pravcima biti ograničenog trajanja.

Privremeni utjecaji koji će se javiti su povećanje buke i prašine za vrijeme izgradnje zahvata, ali ti utjecaji nisu jakog intenziteta niti trajni, posebno jer nisu u zoni naselja niti lokalnih mjesta.

Obzirom na reljef, vrstu zahvata i vrstu gradnje, ne očekuju se trajni, negativni utjecaji niti na stanovništvo i njihovo zdravlje, niti na obavljanje njihovih poljoprivrednih aktivnosti.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, lokacija će se obilaziti samo radi održavanja te se ne očekuju utjecaji koji će umanjivati kvalitetu života lokalnog stanovništva.

3.13. Opterećenja okoliša

3.13.1.1. Otpad

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se nastanak određenih količina građevinskog otpada uobičajenog za privremena gradilišta, ostaci od vegetacije i zelenila te zemljani i površinski materijal. Očekuju se određene, manje količine otpadnih ulja, goriva i maziva komunalnog otpada koje će nastati prilikom boravka radnika. Vrste otpada sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) koje se mogu javiti tijekom izvođenja radova su:

| Ključni broj | NAZIV OTPADA |
|---------------|--|
| 13 | Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavija 05, 12 i 19) |
| 13 01* | Otpadna hidraulična ulja |
| 13 02* | Otpadna motorna, strojna i maziva ulja |
| 13 08* | Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način |
| 15 | Otpadna ambalaža, apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način |
| 15 01 | Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada) |
| 15 02 | Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća |
| 17 | Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) |
| 17 05 | Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja |
| 20 | Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada |
| 20 01 | Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01) |
| 20 03 | Ostali komunalni otpad |
| *opasni otpad | |

Na lokaciji zahvata potrebno je odrediti mjesto privremenog sakupljanja otpada na vodonepropusnoj podlozi te omogućiti odvojeno prikupljanje svih vrsta otpada u odgovarajućim spremnicima. Sav otpad nastao tokom gradnje potrebno je predati ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje na propisani način.

Uz poštivanje ovih propisanih mjera te uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje propisa, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan te zanemariv.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom normalnog rada sunčane elektrane dolazi do stvaranja manje količine otpada samo tijekom održavanja sunčane elektrane i pripadajuće trafostanice koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje panela te zamjenu opreme ili njezinih dijelova.

Tijekom korištenja sunčane elektrane održavanje tehničkih dijelova provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe: 13 otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavija 05, 12 i 19). Održavanje će se provoditi sukladno regulativi, odnosno odvojenim prikupljanjem otpada i predavanjem ovlaštenoj pravnoj osobi. Prosječan vijek trajanja sunčane elektrane fotonaponskih modula s pratećom opremom je minimalno 25 godina te je po završetku rada potrebno dijelove SE adekvatno zbrinuti. Velik dio dijelova modula se može reciklirati i ponovno iskoristiti (staklo, aluminij itd.). Zbrinjavanje otpada na lokaciji obavljat će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada,

a sukladno zahtjevima *Zakona o gospodarenju otpadom* (NN 84/21) i pratećih podzakonskih akata.

Tijekom korištenja elektrane, zbog minimalne produkcije otpada, zahvat neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

3.13.1.2. Buka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata buka će nastajati za vrijeme radova na uređenju lokacije, prije svega radom strojeva na uređenju terena, dovoza i pripreme materijala za gradnju. Buka mehanizacije varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog vijeka trajanja. Ovaj se utjecaj može kontrolirati atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenje nadležnih zakona i podzakonskih akata uz izvođenje radova za vrijeme dana. Povećana razina buke na lokaciji gradilišta je neizbjježna, međutim emisije buke i vibracija prilikom postavljanja konstrukcija će se umanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda pa se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata.

Uz pridržavanja pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) (razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zona određenih ovim Pravilnikom) ovaj utjecaj se ocjenjuje kao negativan, izravan, privremen te slab.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Radom sunčane elektrane ne generira se buka u okoliš, međutim buka će se u vanjskom prostoru oko elektrana može sejavljati zbog kretanja vozila koja će povremeno dolaziti na prostor elektrana u svrhu dostave opreme, redovitog nadgledanja njihovog rada i održavanja. Mala razina buke će biti prisutna i zbog rada transformatorske stanice, no ona će biti u granicama propisanih vrijednosti *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21).

S obzirom na navedeno ne očekuje se promjena razine buke u odnosu na dosadašnje stanje, odnosno planirani zahvat neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.13.1.3. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, koji se ne očekuju, svjetlosno onečišćenje nastaje kao posljedica osvjetljenja radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na građevinskim vozilima i radnim strojevima. Ovaj utjecaj je lokalan, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Šire područje zahvata onečišćeno je izvorima svjetlosti. Zahvatom nije predviđena izgradnja javne rasvjete. Uz uvjet da se u dalnjim fazama projektiranja nužna rasvjeta planira u skladu sa *Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvjetljjenosti,

dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), svjetlosno onečišćenje kao posljedica zahvata smatra se prihvatljivim.

3.14. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata predviđa se nakon 25 do 30 godina. 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.

Sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora s vrlo lokaliziranim i ograničenim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, onečišćenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka (pretpostavljeno 25-30 godina, zbog razvoja tehnologije) i demontaže postrojenja ne ostaje otpad kojeg treba trajno pohraniti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš, već se korišteni materijali recikliraju do 100%.

3.15. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izljevanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.)
- požara na otvorenim površinama zahvata i u trafostanici
- požara vozila ili mehanizacije
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar munje itd.)
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata može doći do akcidentnih situacija uslijed izljevanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi te prevrtanja i sudara vozila. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izljevanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu.

U normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenta koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

3.16. Prekogranični utjecaji

Uvezši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata, kao i karakter samog zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

3.17. Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaj podrazumijeva sumarni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirani su podaci baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja i županijski i gradski prostorno - planski dokumenti.

Za pojedinačne utjecaje procijenjeno je da zahvat neće uzrokovati značajne negativne utjecaje niti na jednu sastavnicu okoliša. Sunčana elektrana je predviđena u zoni koja je prostornim planovima ali i namjenom predviđena kao proizvodna za sunčane elektrane.

Slika u nastavku prikazuje odnos planiranog zahvata u odnosu na druga područja prema drugim lokacijama za sunčane elektrane kao i prema planiranim zahvatima iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prostornim planom evidentirane su površine predviđene za izgradnju sunčanih elektrana (slika u nastavku). U zoni 5 km od zahvata, predviđa se cca 11 sunčanih elektrana, s tim da najveći broj je koncentriran blizu grada Ivanić – Grada, s njegove južne strane, gdje je prostornim planom i industrijska zona. Druge grupacije sunčanih elektrana predviđaju se na udaljenosti od zahvata na cca 7 do 10 km, i to sjeverno i jugoistočno od Ivanić - Grada. Uočeno je da su zahvati grupirani, što odgovara površinama za razvoj prema važećim prostornim planovima.

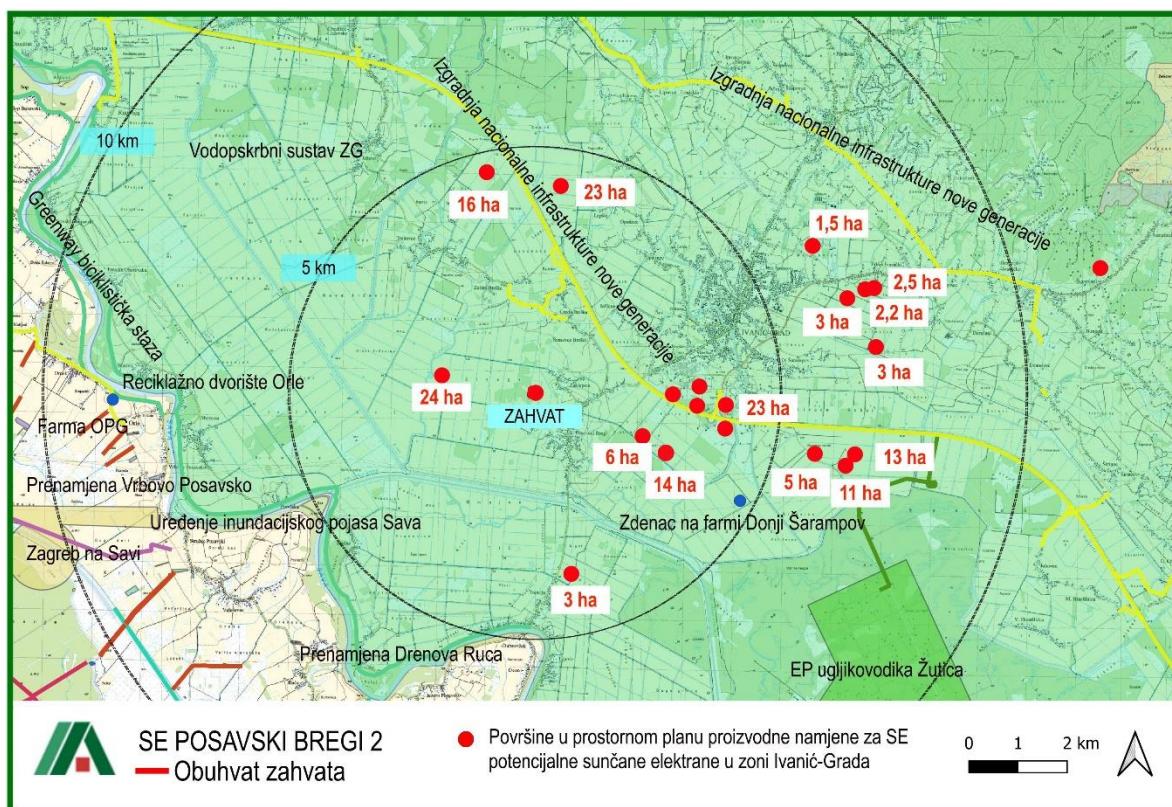
Predmetna lokacija za sunčanu elektranu Posavski Bregi 2, nalazi se južno od Ivanić – Grada, a obzirom na sveukupnu veličinu zahvata, neće biti dominantni novi objekt u prostoru. Gledano u odnosu na zahvate u okolini, najveća koncentracija zahvata je udaljena 10 km od SE Posavski Bregi 2 te zahvat neće doprinijeti većoj promjeni slike u ovom prostoru. Kako tijekom rada zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, vode, tlo te značajnijih emisija buke, kumulativne planirane sunčane elektrane Posavski Bregi 2 na navedene sastavnice okoliša je moguće isključiti.

Analizom samostalnih utjecaja utvrđeno je da se na području predmetne SE ne nalaze vrijedne poljoprivredne površine u vidu oranica, kao niti kvalitetne šumske sastojine u vlasništvu Hrvatskih šuma. Budući da na površini Ivanić - Grada postoje vrijedna poljoprivredna zemljišta i kvalitetna šumska područja, navedeni kumulativni utjecaj neće niti značajan za poljoprivredu i šumarstvo.

Vezano za lovstvo, izgradnjom će doći do zanemarivog gubitka lovnoproduktivnih površina državnog lovišta, kao i realizacijom ostalih sunčanih elektrana planiranih prostornim planovima. Radi se o vrlo malim površinama područja koje je dobro povezano s ostalim lovištima u okolini te se životinje koje tu obitavaju mogu slobodno kretati. Budući je dostupnost sličnih staništa za divljač visoka, kumulativni utjecaj se ne procjenjuje značajan.

Analizom samostalnih utjecaja utvrđeno je da će do promjene stanišnih uvjeta doći na površini zahvata cca 3.3 ha, pri čemu je tlocrtna površina samih FN modula cca 36,30% ukupne površine zahvata. Kumulativni utjecaj fragmentacije staništa ublažiti će se odmicanjem zaštitne ograde od tla kako bi se omogućio neometan prolaz malim životnjama, a FN moduli će biti postavljeni na konstrukciji te je površina ispod modula slobodna za kretanje manjih životinja i obnovu vegetacije koja je i prije bila prisutna u zoni zahvata. Nakon prestanka rada sunčane elektrane paneli će se ukloniti i površina se može prvesti prvobitnoj namjeni. Uzme li se u obzir sve navedeno, ocjenjeno je da doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na bioraznolikost nije značajan.

U odnosu na krajobrazne vrijednosti ovog prostora, i koncentraciju potencijalnih lokacija za izgradnju sunčanih elektrana (karta u nastavku), vidljivo je da se one planiraju najviše južno uz autocestu, u zoni do 5 km od zahvata te zapadno od Ivanić-Grada, u zoni od 5 do 10 km od zahvata. Promatrajući zahvat, on se nalazi u zoni manje koncentracije zahvata te kumulativno gledano područje na cca 2 km zahvata neće biti opterećeno niti sunčanim elektranama niti drugim zahvatima planiranim prostornim planovima a kako se radi o točkastom elementu od 3,3 ha može se reći da je utjecaj na krajobrazne vrijednosti u užem prostoru oko zahvata, umjeren. Analizirajući položaj i veličinu površina ostalih potencijalnih sunčanih elektrana, uočava se da će kumulativni utjecaj biti najizraženiji uz prometnicu A3 koja ide južno od Ivanić-Grada, ali sa same ceste te površine radi vegetacije nisu u zoni vizura, stoga utjecaj na krajobrazne vizure neće biti narušen. Zona od 10 km također ima koncentraciju područja za potencijalne sunčane elektrane, posebno zapadno od grada, ali također se radi o malim površinama, uglavnom veličine 3 ha, na koje se može instalirati cca 1 MW po hektru. Većih površina za sunčane elektrane ima, kako je vidljivo na karti, od 13, 16 čak i 23 ha međutim one su disperzirane u prostoru i nisu u zoni većih zahvata ili vizura kao niti blizu postojećeg zahvata, Posavski Bregi 2, stoga će kumulativni utjecaj biti prihvatljiv.



Slika 48. Zahvat u odnosu na lokacije za druge sunčane elektrane na području Ivanić-Grada te u odnosu na zahvata iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

3.18. Pregled prepoznatih utjecaja

Procjena utjecaja zahvata na okoliš je izrađena sukladno skali za izražavanje značajnosti utjecaja (tablica u nastavku). Prilikom analize utjecaja u obzir je uzet prostorni doseg (lokalnost utjecaja), trajanje (privremeno, trajno), intenzitet (slab, umjeran, jak) te karakter (izravan, neizravan, kumulativan). Na temelju navedenih parametara određena je ocjena utjecaja (+,-) te su sukladno ocjeni značajnosti propisane mjere ublažavanja utjecaja gdje je isto bilo potrebno. Ocjena obilježja utjecaja je provedena za svaku sastavnicu posebno za vrijeme izgradnje te korištenja zahvata, a također su analizirani i kumulativni utjecaji, kao i mogući prekogranični utjecaji.

Tablica 41. Skala izražavanja značajnosti utjecaja¹⁰

| Skala značajnosti utjecaja | | |
|----------------------------|--------------------------|---|
| vrijednost | utjecaj | opis |
| +3 | značajan pozitivan | Značajno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. |
| +2 | umjeran pozitivan | Umjeren pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta |
| +1 | slab/zanemariv pozitivan | Slabo pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. |
| 0 | Nema utjecaja | Nisu prepoznati vidljivi utjecaji |
| -1 | slab/zanemariv negativan | Neznačajni/zanemarivi negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća. |
| -2 | umjeran negativan | Ograničeni/umjereni/ negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća. |
| -3 | značajan negativan | Značajni negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta/značajne negativne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Značajne negativne utjecaje je potrebno umanjiti primjenom mjeru ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća. |

¹⁰ modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016.

Tablica 42. Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata
Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata

| Sastavnica okoliša | Faza | Karakter | Trajanje | Intenzitet | Vjerojatnost |
|--|--------------------|---------------|-----------------------------|------------------|--|
| | | izravan (I) | privremen (P) trajan (T) | pozitivan (+1-3) | malo vjerojatan vjerojatan siguran |
| | | neizravan (N) | | | |
| zrak | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| tlo | tijekom izgradnje | I | P | -1 | siguran |
| | tijekom korištenja | I | T* | 0 | malo vjerojatan |
| Vodna tijela | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| biološka raznolikost | tijekom izgradnje | I | P | -1 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I | P | -1 | malo vjerojatan |
| ekološka mreža | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| zaštićena područja | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| krajobraz | tijekom izgradnje | I | P | 0 | vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I | T* | 0 | siguran |
| kulturna baština | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| šumarstvo | tijekom izgradnje | - | - | - | - |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| poljoprivreda | tijekom izgradnje | - | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| lovstvo | tijekom izgradnje | I | P | -1 | vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I | T* | -1 | vjerojatan |
| stanovništvo | tijekom izgradnje | I | P | -1 | vjerojatan |
| | tijekom korištenja | N | T* | 0 | malo vjerojatan |
| infrastruktura | tijekom izgradnje | I | P | 0 | siguran |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| otpad | tijekom izgradnje | I | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| buka | tijekom izgradnje | I | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| svjetlosno onečišćenje | tijekom izgradnje | I | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | - | - | - | - |
| Ublažavanje klimatskih promjena | tijekom izgradnje | N | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I/N/K | T | +1 | malo vjerojatan |
| Prilagodba na klimatske promjene | tijekom izgradnje | N | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I/N/K | T | -1 | malo vjerojatan |
| Prilagodba od klimatskih promjena | tijekom izgradnje | N | P | 0 | malo vjerojatan |
| | tijekom korištenja | I/N/K | T | -1 | malo vjerojatan |

* Utjecaji su ocijenjeni kao privremeni tijekom korištenja s obzirom na predviđeno trajanje SE od minimalno 25 godina



Zaključak

Sukladno provedenoj analizi, a temeljem procjene utjecaja na pojedine sastavnice okoliša vidljivo je kako niti za jednu sastavnicu nije procijenjen značajno negativan utjecaj te zahvat prihvatljiv za okoliš i nema negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže prema zahtjevima važećih propisa.

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša) i prirode, kao i gradnje, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti, a sukladno rješenjima, suglasnostima i dozvolama nadležnih tijela te se voditi načelima dobre inženjerske i stručne prakse.

Od dodatnih mjera predlaže se sljedeće:

- Tijekom izgradnje, kretanja mehanizacije potrebno je ograničiti isključivo na radni pojas te u najvećoj mjeri koristiti već postojeće pristupne prometnice.
- Pranje i održavanje strojeva nije dopušteno na užoj i široj lokaciji već kod ovlaštenih servisera.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području lokacije, iste uklanjati primjerenim metodama bez upotrebe herbicida, uz suradnju sa stručnim osobama.
- Održavanje površina ispod modula (travnjaka) provoditi mehaničkim metodama ili ispašom, bez primjene herbicida, umjetnih gnojiva i drugih kemijskih supstanci.
- Zabranjuje se punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata. Gorivo se isključivo treba puniti kod ovlaštenih punionica.
- Otpad sortirati i odvesti na ovlaštena odlagališta otpada sukladno zahtjevima regulative.
- Na lokaciji zahvata, staviti tablu „zabranjeno pušenje, opasnost od požara“.

S obzirom na procijenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se provođenje programa praćenja stanja okoliša.

5. Izvori podataka

5.1. Popis literature

Biološka raznolikost i ekološka mreža

1. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006.): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske
2. Dumbović Mazal, V., Pintar V. i Zadravec, M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama, MZOE, Zagreb
3. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006.): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja, Zagreb
4. Topić J., Vukelić, J. (2009.): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Zagreb.
5. Trinajstić I. (2008.): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb
6. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013.): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske, Zagreb

Klimatske promjene

7. DHMZ (2018.): Klimatski atlas Hrvatske
8. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT: Osnosni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
9. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
10. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
11. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
12. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
13. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2023.) Dostupno na:
https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene, svibanj 2024.

Kvaliteta zraka

14. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – MINGOR (prosinac, 2023.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, Zagreb

Krajobraz

15. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018.), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
16. Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
17. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
18. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrta uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)
19. Državna geodetska uprava (2024.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na:<https://dgu.gov.hr/vjesti/mreze-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, lipanj 2023.

20. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2023.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, lipanj 2024.

Tlo i zemljivoj resursi

21. Bogunović, M. i sur. (1997.): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
22. Husnjak, S. (2014.): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
23. Kovačević, P. (1983.): Bonitiranje zemljишta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
24. Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987.): Nova metoda bonitiranja zemljишta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb
25. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
26. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.
27. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2021.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, svibanj 2024.
28. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, lipanj 2023.

Vode i vodna tijela

29. Hrvatske vode (svibanj 2024.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
30. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2021. – 2027.
31. Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.
32. Hrvatski geološki institut (2016.) Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama

Šume i lovstvo

33. Hrvatske šume (2024.) Javni podaci o šumama, dostupno na: <https://www.hrsome.hr/sume/>, lipanj 2024.
34. Hrvatske šume (2017.) Šumarskogospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
35. Ministarstvo poljoprivrede (2024.), Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/>, svibanj 2024., lipanj 2024.

Geologija

1. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S i., Sović (2011.) Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.

Prostorni planovi i stanovništvo

1. Državni zavod za statistiku - DZS (2021.) Popis stanovništva 2021. Republike Hrvatske.
2. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr>, lipanj 2023.

5.2. Popis prostornih planova

1. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije: 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst);
2. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada (Službeni glasnik, broj 06/05, 10/09, 11/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 01/13, 06/14, 10/14 – ispravak, 03/15 – pročišćeni tekst 03/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/20, 08/20 – pročišćeni tekst, 1/24).

5.3. Projektna dokumentacija

1. Idejni projekt fotonaponske elektrane (Minergy d.o.o., TD: 36/24, veljača, 2024.)

5.4. Popis zakona i pravilnika

Opći propisi zaštite okoliša

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
7. Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21)
8. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
9. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/24)
10. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Vode i vodna tijela

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
2. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
3. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
4. Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)
5. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
6. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

Kvaliteta zraka

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (72/20)
3. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/2021)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/2021)
5. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
6. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)
7. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
8. Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

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

Klima i klimatske promjene

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
4. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
7. Pravilnik o zonama rasvjetljjenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
8. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

Šume, šumarstvo, lovstvo, divljač

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
2. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21)
5. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Kulturno – povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
3. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)

Buka

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



Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. do 2028. godine (Odluka NN 84/2023)
3. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, 31/21)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
5. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, plastičnim proizvodima za jednokratnu uporabu i ribolovom alatu koji sadržava plastiku (NN 137/23)

Ostalo

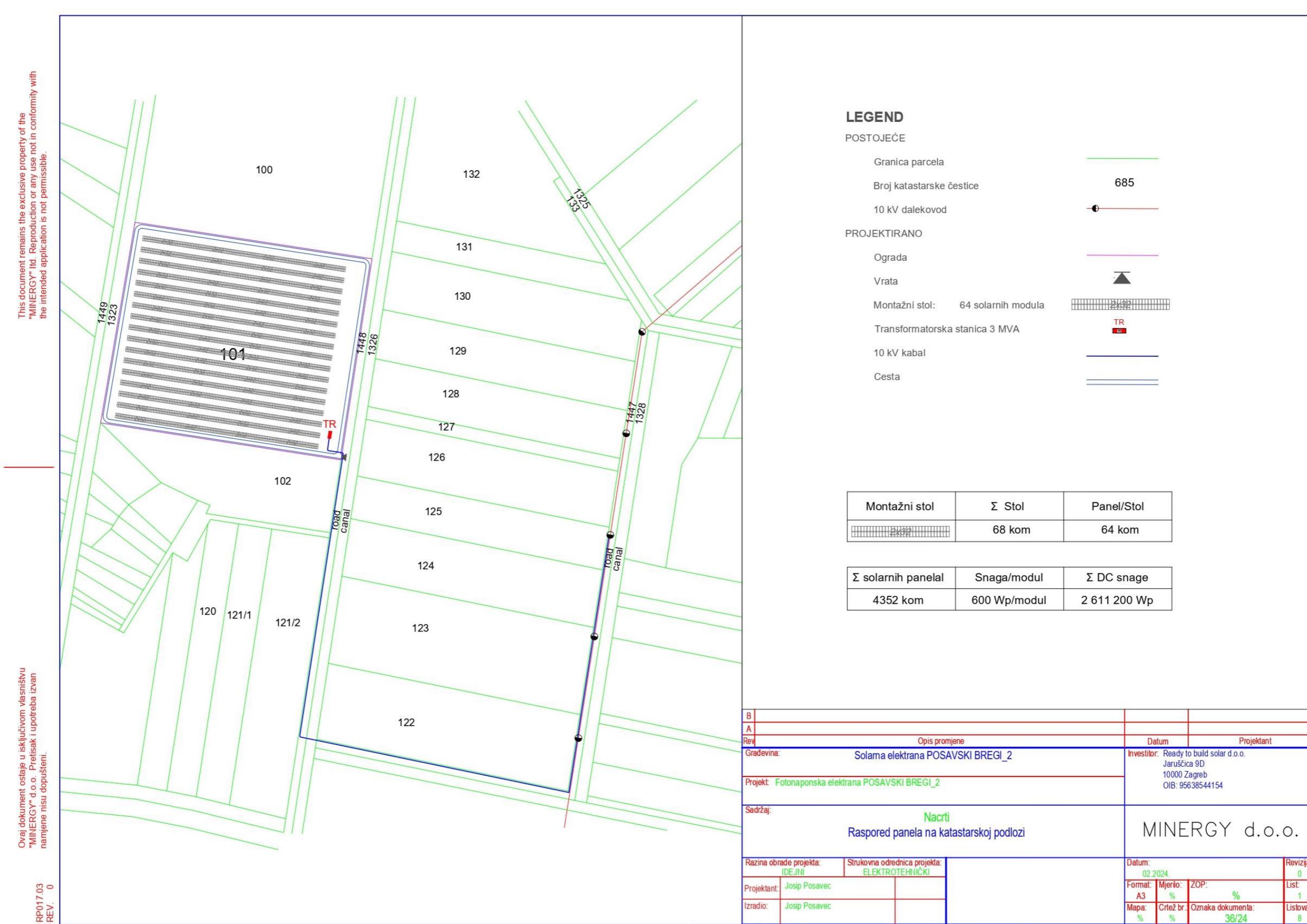
1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
5. Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)
6. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
7. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22)
8. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/21, 30/22, 96/23)



6. Prilozi

Prilog 1. Raspored panela na katastarskoj podlozi

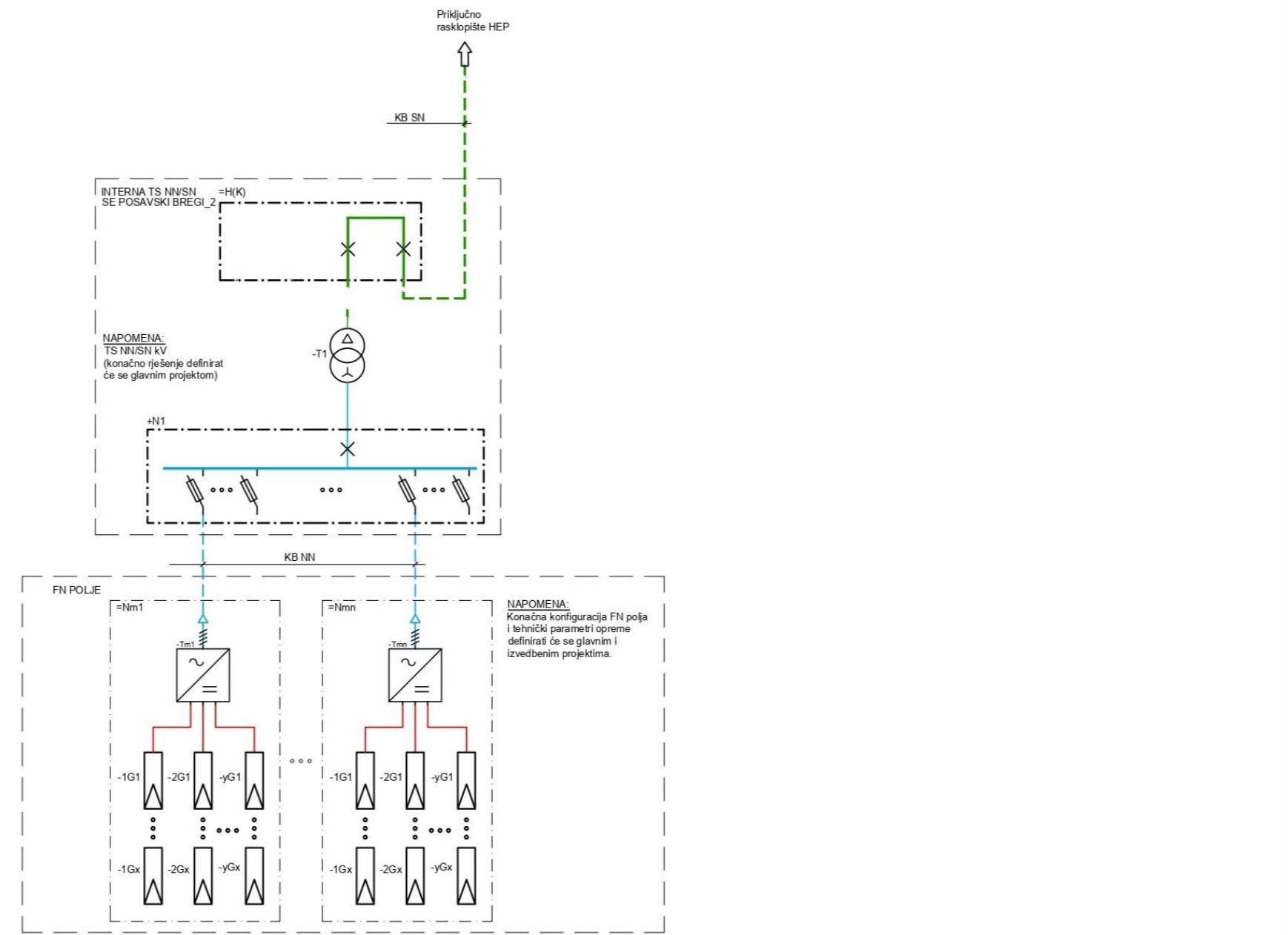
Prilog 2. Jednopolna shema



This document remains the exclusive property of the
"MINERGY" Ltd. Reproduction or any use not in conformity with
the intended application is not permissible.

Ovaj dokument ostaje u isključivom vlasništvu
"MINERGY" d.o.o. Pretisak i upotreba izvan
namjene nisu dopušteni.

RP017.03
REV. 0



| B | A | Opis promjene | Datum | Projektant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| Rev: | | | | |
| Gradniva: | Solarna elektrana POSAVSKI BREGI_2 | | | Investitor: Ready to build solar d.o.o. Jaruščica 9D 10000 Zagreb OIB: 95638544154 |
| Projekt: | Fotonaponska elektrana POSAVSKI BREGI_2 | | | |
| Sadržaj: | Nacrti Jednopolna shema | | | MINERGY d.o.o. |
| Razina obrade projekta: | IDEJNI | Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI | | |
| Projektant: | Josip Posavec | | | Datum: 02.2024 |
| Izradio: | Josip Posavec | | | Revizija: 0 |
| | | | Format: A3 Mjerilo: % | List: 8 |
| | | | ZOP: % | |
| | | | Mapa: Crtež br: Oznaka dokumenta: % % 36/24 | Listova: 8 |