



—

Elaborat zaštite okoliša

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Sunčane elektrane Žigerovci i Vilić Selo s integriranim BESS, Općina Brestovac, Požeško-slavonska županija



Split, prosinac 2025.



Nositelj zahvata: **Solar Flare d.o.o.**
Zavrtnica 36
10410 Novo Čiče
OIB: 13689605327

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

Zahvat: **Sunčane elektrane Žigerovci i Vilić Selo s integriranim BESS, Općina Brestovac, Požeško-slavonska županija**


Broj dokumenta: 93503-25-EZO

Datum izrade: prosinac 2025.




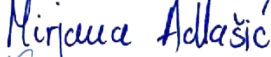

Revizija: 0

Ovlaštenik:





 **ALFA ATEST d.o.o.**
Poljička 32
21 000 Split
OIB: 03448022583

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

Ovlašteni stručnjaci ovlaštenika:

Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. 
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem. 
Anđela Dželalija, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
Mirjana Adlašić, mag.ing.geoinf. 
Hrvoje Marinac, mag.ing.el. 

Ostali stručnjaci ovlaštenika:

Antonija Mijić, mag.chem. 
Marko Kadić, struč.spec.ing.sec. 
Helena Radeljak, dipl.ing.geol. 
Nora Lucia Bašelović, MSc. 

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	11
1.3.1. Tehničko rješenje sunčane elektrane.....	11
1.4. Opis tehnološkog procesa.....	16
1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
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	17
1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata	17
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	18
2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata.....	18
2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	19
2.3. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati utjecaj	29
2.3.1. Klimatološke značajke	29
2.3.2. Klimatske promjene	31
2.3.3. Kvaliteta zraka	36
2.3.4. Geološke značajke	37
2.3.5. Seizmološke značajke	38
2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke	39
2.3.7. Vodna tijela i osjetljivost područja	42
2.3.8. Promet	66
2.3.9. Stanovništvo	67
2.3.10. Bioraznolikost	68
2.3.11. Ekološka mreža	70
2.3.12. Zaštićena područja	72
2.3.13. Krajobrazne značajke	73
2.3.14. Kulturno-povijesna baština	75
2.3.15. Šume i šumarstvo.....	76
2.3.16. Divljač i lovstvo	77
2.3.17. Svjetlosno onečišćenje	78
3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata.....	80
3.1. Kvaliteta zraka.....	80
3.2. Klimatske promjene.....	80
3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (emisije stakleničkih plinova).....	81
3.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	82
3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda	89
3.4. Vodna tijela	90



3.5.	Bioraznolikost.....	91
3.6.	Ekološka mreža.....	93
3.7.	Zaštićena područja.....	94
3.8.	Krajobrazne značajke.....	94
3.9.	Kulturno – povijesna baština	95
3.10.	Šume i šumarstvo	95
3.11.	Divljač i lovstvo.....	95
3.12.	Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi	96
3.13.	Opterećenja okoliša	97
3.13.1.	Otpad.....	97
3.13.2.	Buka	98
3.13.3.	Svjetlosno onečišćenje	99
3.14.	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	99
3.15.	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija.....	99
3.16.	Prekogranični utjecaji.....	100
3.17.	Kumulativni utjecaji	100
3.18.	Pregled prepoznatih utjecaja.....	101
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.....	104
5.	Izvori podataka.....	105
5.1.	Popis literature	105
5.2.	Popis prostornih planova.....	107
5.3.	Projektna dokumentacija.....	107
5.4.	Popis zakona i pravilnika.....	107
6.	Prilozi	110

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 Temelnog 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 očevidnik 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 ATEST 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 izmjenju 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 Anđelu 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.geoling. 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 Anđelu 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 Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



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

DOSTAVITI:

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

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: ALFA ATEST 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.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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 Temelnog 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 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	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.

<p>8. GRUPA:</p> <ul style="list-style-type: none">– obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja– izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijetelj okoliša" i znaka EU Ecolabel– izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijetelj 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	<p>Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.</p>	<p>Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.</p>
---	---	---



Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: **Solar Flare d.o.o.**
Zavrtnica 36
10410 Novo Čiče

OIB: 13689605327

Ime odgovorne osobe: Tomislav Benković

E-mail: tomislav.benkovic@gmail.com

Uvod

Ovim Elaboratom zaštite okoliša (u nastavku: Elaborat) obuhvaćeni su projekti sunčanih elektrana: Žigerovci i Vilić Selo s integriranim baterijskim sustavom (u daljnjem tekstu: BESS) u Općini Brestovac, Požeško – slavonska županija.

Sunčana elektrana Žigerovci s integriranim BESS predviđena je na k.č.br. 1350/1, 1391/4, 1391/49, 1395/6, 1395/7, 1395/8, 1395/9, 1395/10, 1395/11, k.o. Vilić Selo (328014). Ukupna površina obuhvata zahvata prema ovom idejnom projektu iznosi cca 10,7 ha (106.960 m²) i nalazi se na nadmorskoj visini od cca 213 m. Površina koju prekrivaju fotonaponski moduli iznosi cca 4,86 ha (48.633 m²). Ukupan broj modula je 16.874 komada. Prikjučna snaga sunčane elektrane iznosi 9,9 MW, a instalirana 11,89 MWp. Na godišnjoj razini očekuje se proizvodnja od 15.247 MWh električne energije.

Sunčana elektrana Vilić Selo s integriranim BESS predviđena je na k.č.br. 1350/1, 1350/16, 1350/17, k.o. Vilić Selo (328014). Ukupna površina obuhvata zahvata prema ovom idejnom projektu iznosi cca 3 ha (29.934 m²) i nalazi se na nadmorskoj visini od cca 213 m. Površina koju prekrivaju fotonaponski moduli iznosi cca 1,1 ha (11.240 m²). Ukupan broj modula je 3.900 komada. Priključna snaga sunčane elektrane iznosi 2 MW, a instalirana 2,75 MWp. Na godišnjoj razini očekuje se proizvodnja od 3.370 MWh električne energije.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i pratećom Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17; u nastavku: Uredba), planirani zahvati 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, 155/23), 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 ovog Elaborata korišteni su podaci iz tehničkog opisa projekata koje je izradila tvrtka Minergy d.o.o. iz Velike Gorice: IDEJNI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE S INTEGRIRANIM BESS (broj projekta 311/25) u listopadu 2025. i IDEJNI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE S INTEGRIRANIM BESS (broj projekta 371/25) u studenom 2025.

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 zahvati nalaze se 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

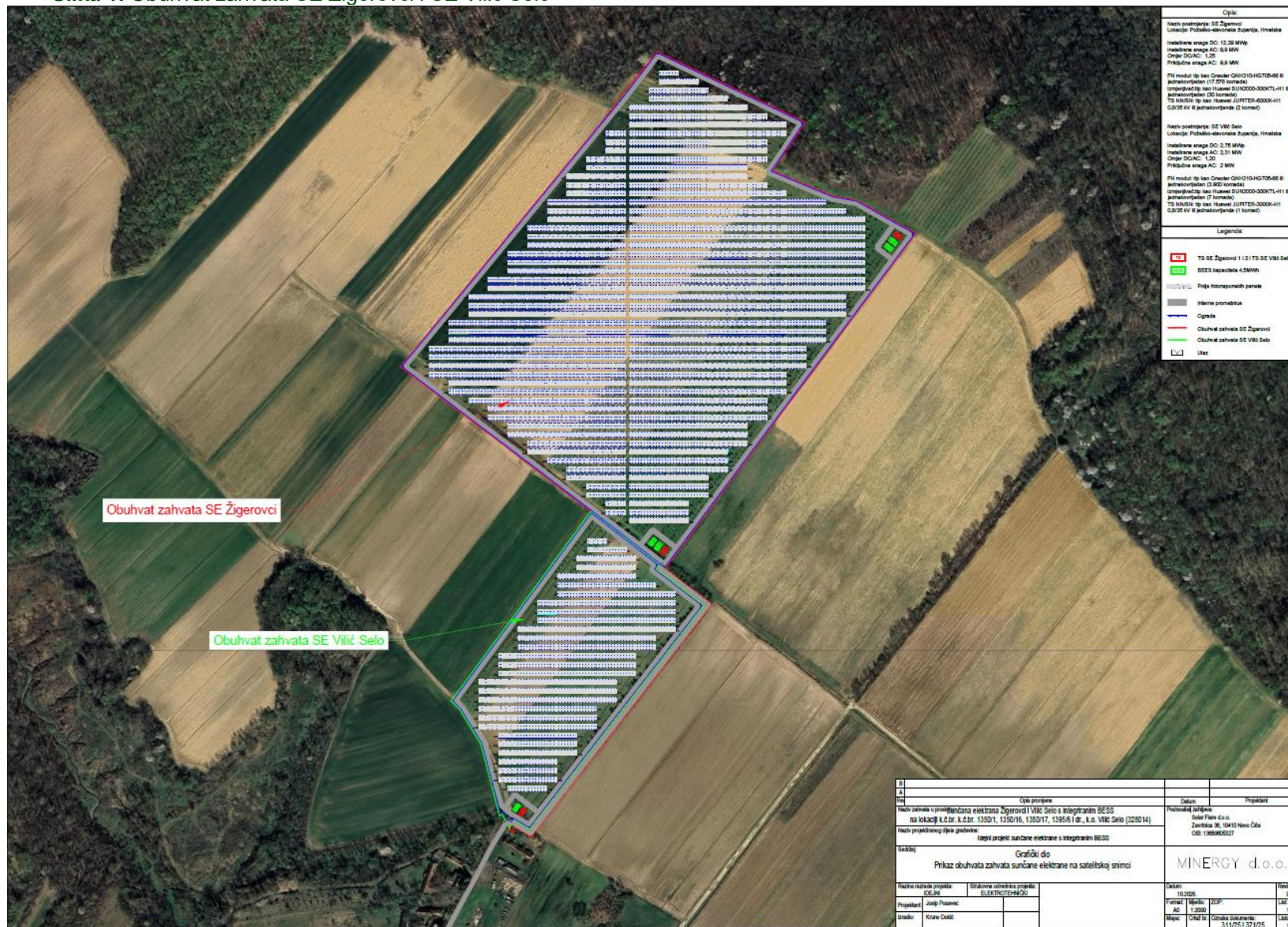
1.2.1. Opis postojećeg stanja

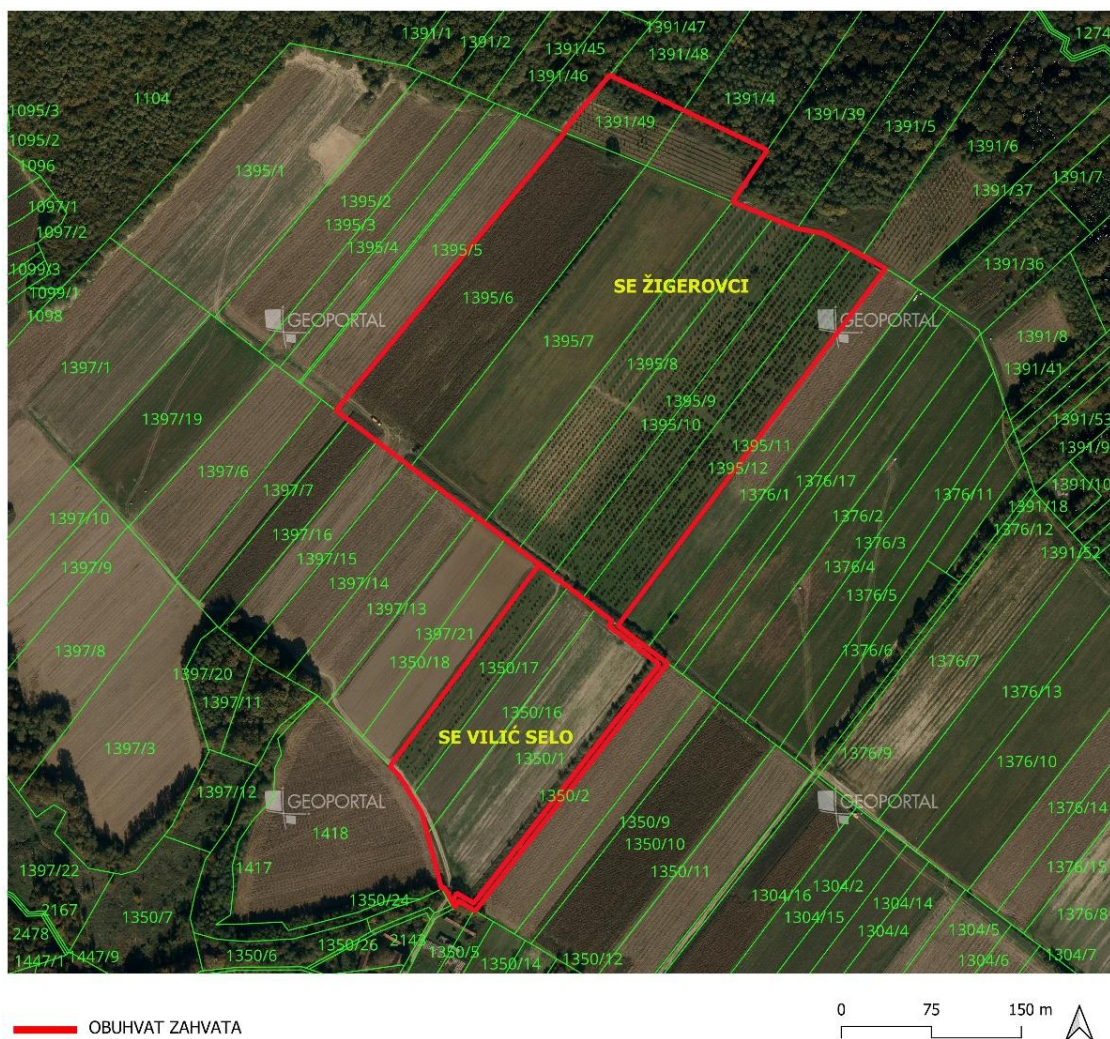
Sunčana elektrana Žigerovci i Vilić Selo s integriranim BESS (u nastavku: SE Žigerovci i SE Vilić Selo) smještena je u administrativnom obuhvatu Općine Brestovac u Požeško - slavonskoj županiji. Općina Brestovac je jedinica lokalne samouprave u sastavu Požeško – slavonske županije, smještena u središnjem dijelu. Područje Općine Brestovac zapadnim dijelom graniči s Gradom Pakracom, a na istoku se pruža granica s Gradom Požegom i Općinom Velikom. Sjeverna, sjeveroistočna i sjeverozapadna granica Općine Brestovac ujedno su i županijske granice sa susjednom Virovitičko-podravskom i Bjelovarsko-bilogorskom županijom, a na krajnjem jugu Općina graniči s Brodsko-posavskom županijom. Površina Općine Brestovac, s ukupno 48 naselja, iznosi 279,24 km² (15,3% u odnosu na Županiju). Najveće naselje u Općini je Novo Zvečevo (42,39 km² ili 15,16%), dok najmanju površinu zauzima naselje Kamenska (0,53 km² ili 0,19%).

Prema prirodno- geografskoj regionalizaciji, područje oba zahvata pripada panonskoj megaregiji – slavonskom gromadnom gorju te joj, geografski gledano, granice prolaze Panonskim gorjem. Dominira umjereno kontinentalna klima na koju značajan modifikacijski utjecaj ima reljef i nadmorska visina.

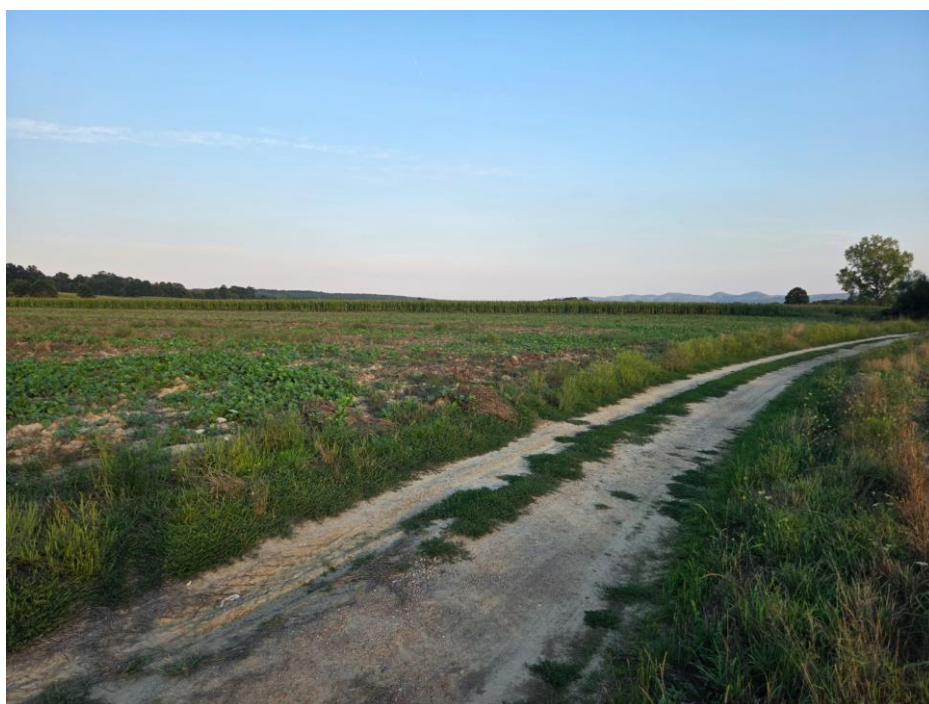
Planirane SE Žigerovci i SE Vilić Selo nalaze se sjeverno od naselja Žigerovci, uz lokalnu prometnicu koja vodi u predmetno naselje. Teren na području zahvata je ravan, a planirani zahvati imaju dodirnu plohu na prometnici na koju se spajaju. Okolno područje koristi se kao oranica.

Slika 1. Obuhvat zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo





Slika 2. Pregledna ortofoto podloga s lokacijama SE Žigerovci i SE Vilić Selo



Slika 3. Pogled na područje zahvata s prometnice rubno (sjeverno) od naselja Žigerovci

1.3. Opis planiranog zahvata

1.3.1. Tehničko rješenje

Snaga SE Žigerovci na pragu elektroenergetske distribucijske mreže iznosi 9,9 MW, dok snaga SE Vilić Selo na pragu elektroenergetske distribucijske mreže iznosi 2 MW. Regulacija maksimalne snage u točki priključka na mrežu vrši se postavkama sustava upravljanja i nadzora, a preko izmjenjivačkih jedinica.

Pretvorba električne energije na izmjenični napon vrši se izmjenjivačem (inverterom). Predaja električne energije u distribucijsku srednjenaponsku mrežu ostvaruje se transformacijom napona u internoj transformatorskoj stanici NN/SN i izvodom srednjenaponskih vodova za priključak na SN u rasklopištu HEP ODS-a, a u skladu s Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na distribucijsku elektroenergetsku mrežu te sukladno Pravilima za priključenje na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

Ukupna površina obuhvata zahvata SE Žigerovci prema idejnom projektu iznosi cca 10,7 ha (106.960 m²), dok je ukupna površina obuhvata SE Vilić Selo cca 3 ha (29.934 m²). Nadmorska visina je oko 213 m.

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 za SE Žigerovci bit će dostatan za postizanje snage cca 11,89 MWp mjereći zbroj snaga svih instaliranih FN modula u STC uvjetima u skladu s HRN EN 60904-3:2016 i HRN EN 50380:2017. Ukupan broj FN modula za SE Vilić Selo biti će dostatan za postizanje snage cca 2,75 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 i s ugrađenim priključnim kablom s vodootpornim konektorom za sigurno spajanje sa susjednim modulom. Prilikom odabira opreme, koristit će se isključivo visokokvalitetna oprema s antirefektirajućom folijom. Navedenom metodom refleksija fotonaponskog modula se smanjuje na oko 3,5% čime se značajno povećava produktivnost fotonaponske ćelije. Prema tome, fotonaponski moduli (fotonaponske ploče) neće imati refleksiju koja bi mogla ometati korištenje zračnog prostora.

Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefektirajućim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla. Moduli sličnih ili naprednijih karakteristika koristit će se pri izgradnji sunčane elektrane SE Ernestinovo.

Ukupan broj modula za SE Žigerovci iznosi 16.874 komada, a površina koju prekrivaju fotonaponski moduli iznosi cca 4,86 ha. Za SE Vilić Selo planira se 3.900 komada fotonaponskih modula na površini cca 1,1 ha.

Montažna konstrukcija

Fotonaponski moduli, a time njihove montažne konstrukcije zauzimaju najveći dio površine obuhvata SE. Unutar svake lokacije uspostaviti će se redovi montažnih konstrukcija za montažu FN modula s pravilnim međusobnim razmacima kako bi se osiguralo ravnomjerno izlaganje FN modula suncu. Redovi montažnih konstrukcija načelno se orijentiraju u pravcu istok-zapad kako bi FN moduli bili orijentirani prema jugu.

Razmaci između redova planiraju se u kako bi se u optimalnoj mjeri izbjegli nepovoljni utjecaji međusobnog zasjenjenja, a svakako će biti dovoljni da omogućе pristup montažnim konstrukcijama i opremi s jedne i druge strane pojedinog reda konstrukcije.

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

Projektno su predviđena rješenja montažnih konstrukcija koja će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 25° prema horizontali. Ovisno o odabranoj opremi, dimenzije i smještaj pojedinog elementa konstrukcije precizno će se definirati glavnim projektom kako za SE Žigerovci, tako i za SE Vilić Selo.

Izmjenjivači

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 1100 V, dok je na izmjeničnoj strani izlazni napon do 1 kV, 50 Hz, koji se dalje transformacijom napona podiže na nazivni napon srednjenaponske 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 će se realizirati 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 će se položiti 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 izmjenjivača. Potrebna je integrirana nadnaponska i podnaponska zaštita, zaštita od zamjene polova, a izmjenjivači 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 Republici Hrvatskoj.

Interna TS NN/SN

U ovoj fazi za SE Žigerovci, kao i za SE Vilić Selo planira se ugradnja dvije interne TS 0,8/35 kV, a konačan broj i smještaj trafostanica biti će određen glavnim projektima.

Moguće je planirati gradnju zidanog objekta ili koristiti tipsku montažnu prefabriciranu betonsku ili kontejnersku TS NN/SN, što će se definirati glavnim projektom.

Okvirne dimenzije internih transformatorskih stanica iznose cca. 6,058 x 2,438 x 2,896 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine cca 1,25 m. Detaljne karakteristike bit će određene glavnim projektom.

Pristup objektu, transport i unos opreme omogućen je pristupnom prometnicom s okretištem formiranim uz pripadnu inertnu TS.

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 prilagodit 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 ugradit će se sredjenaponski sklopni blok minimalno opremljen s jednim vodnim poljem i s transformatorskim poljima. Sklopni blok je metalom oklopljen, izoliran plinom SF₆, tropske izvedbe, s jednostrukim izoliranim sabirnicama.

Niskonaponski razvod je izveden 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 odvođe sa zaštitnim jedinicama. Za provod kabela kroz zid kabelskog prostora izvesti 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.

Priključenje SE na elektroenergetsku mrežu

Priključak za SE Žigerovci i SE Vilić Selo planiran je na srednjem naponu 35 kV te se sukladno tome planira priključiti na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela do susretnog postrojenja.

Idejnim projektom za SE Žigerovci predviđeno je polaganje kabela u duljini od cca 8.220 m u susretno postrojenje HEP ODS-a (TS 35/10kV Orljava). Planirano priključenje SE Vilić Selo u potpunosti prati trasu SE Žigerovci u duljini od 7.890 m do TS 35/10kV Orljava. Planirana trasa za oba postrojenja prati postojeće prometnice (vidi Prilog 3a i b. Elaborata).

Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti s ovlaštenim operatorom distribucijskog sustava. Mjesto i način priključenja nužno je projektirati i izvesti u skladu s Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na distribucijsku elektroenergetsku mrežu te Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

Godišnja proizvodnja električne energije

Na godišnjoj razini očekivana proizvodnja SE Žigerovci iznositi će 15.247 MWh, a za SE Vilić Selo 3.370 MWh električne energije.

Ograda, rasvjeta i interni video nadzor

U planu je zaštitna žičana ograda visine cca 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz u prostor SE Žigerovci, kao i SE Vilić Selo. Žičana ograda bit će opremljena i prolazima za male životinje.

Područje SE 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, a sve sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

Pristupni put i priključenje na prometnu infrastrukturu

Kolni priključak do lokacije SE Žigerovci, kao i do SE Vilić Selo planira se realizirati spajanjem interne prometnice unutar obuhvata zahvata u prostoru na postojeću nerazvrstanu cestu kroz naselje Žigerovci koja se spaja na državnu cestu D38.

Udaljenost od granice obuhvata do ceste će biti određena glavnim projektom.

Od kolnog priključka na javno-prometnu površinu, na prostoru obuhvata zahvata u prostoru SE Žigerovci, kao i u prostoru SE Vilić Selo u svrhu servisnih potreba izvesti će se interna prometnica širine 4 m.

Interne prometnice za svaki od zahvata projektirati će se i izvoditi u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom, posebnim uvjetima nadležnih javno-pravnih tijela, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Vodoopskrba i odvodnja

SE Žigerovci i SE Vilić Selo planirane su bez stalnih zaposlenika te nije predviđen niti potreban priključak na vodoopskrbnu i kanalizacijsku mrežu. Predviđena tehnologija za sunčane elektrane podrazumijeva izgradnju potpuno automatiziranog postrojenja bez zaposlenika koji bi boravili u krugu sunčane elektrane. Sukladno, ne predviđa izgradnja ni vodoopskrbe mreže ni sanitarne odvodnje.

Na lokaciji SE Žigerovci i SE Vilić Selo su prometne površine predviđene kao makadam, a površine ispod FN modula ostat će zemljane. Za projekte su izrađeni hidraulički proračuni racionalnom metodom. Postojeći teren je u naravi travnjak i oranica bez površinskog vodnog tijela. Po izgradnji zahvata, vegetacija na terenu će se mehanički uklanjati, a za oborinsku vodu je planiran upoj u teren. Fotonaponski moduli planirani su na način da su na nižoj strani podignuti od razine terena min 1,2 m. Oborinska voda će se s panela slijevati direktno na tlo. Eventualna manja količina oborinske vode koja bi se zadržala određeno vrijeme na tlu, ali nema utjecaja na rad sunčane elektrane niti na konstrukciju.

Hidraulički proračun sustava oborinske odvodnje racionalnom metodom temelji se na određivanju maksimalnog protoka oborinske vode pomoću osnovne jednadžbe:

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

gdje su:

- **Q** – maksimalni protok oborinske vode (l/s ili m³/s),
- **C** – koeficijent otjecanja (ovisno o površini terena),
- **I** – intenzitet oborine (l/s·ha ili mm/h, ovisno o povratnom periodu i trajanju kiše),

- **A** – površina slivnog područja (ha ili m²).

Za određivanje srednjeg koeficijenta otjecanja C_{sr} , koristi se ponderirani prosjek prema sljedećim vrijednostima:

Površina	Koeficijent otjecanja (C)	Površina (m ²)	
		SE Žigerovci	SE Vilić Selo
Solarni paneli	0,85 - 0,95	48.633	11.240
Makadamske ceste	0,35 - 0,60	7.000	2.625
Tlo s niskim raslinjem	0,10 - 0,30	51.327	16.069
UKUPNO		106.960	29.934

Izračun srednjeg koeficijenta otjecanja

Koristimo srednje vrijednosti koeficijenta za svaku površinu:

- **Solarni paneli** → $C=0,90$
- **Makadamske ceste** → $C=0,50$
- **Tlo s niskim raslinjem** → $C=0,20$

Ponderirani prosjek:

$$C_{sr} = \frac{C_1 A_1 + C_2 A_2 + \dots + C_n A_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

Za SE Žigerovci:

$$C_{sr} = \frac{0,90 \cdot 48.633 + 0,5 \cdot 7.000 + 0,2 \cdot 51.327}{106960}$$
$$C_{sr} = 0,538$$

Za SE Vilić Selo:

$$C_{sr} = \frac{0,90 \cdot 11.240 + 0,5 \cdot 2.625 + 0,2 \cdot 16.036}{106960}$$
$$C_{sr} = 0,49$$

Za izračun intenziteta oborine korištene su referentne vrijednosti za kontinentalnu Hrvatsku:

Povratni period (godine) Intenzitet oborine (I, l/s-ha)

2 godine	100
5 godina	150
10 godina	200
25 godina	250

Odabire se povratni period, za **10 godina** $I=200$ l/s-ha.

Slijedom navedenog izračunava se protok oborinske vode Q:

- za SE Žigerovci

$$Q = 0,538 \cdot 200 \cdot 10,7 = 1.151,3 \text{ l/s} = 1,15 \text{ m}^3/\text{s}$$

- za SE Vilić Selo

$$Q = 0,49 \cdot 200 \cdot 3 = 294 \text{ l/s} = 0,29 \text{ m}^3/\text{s}$$

Računski višak vode $Q=1.151,3 \text{ l/s}$ za SE Žigerovci, odnosno $Q=294 \text{ l/s}$ za SE Vilić Selo za vrijeme ekstremnih oborina slijeva se prirodnim padom terena (0,3 – 4,0%). Očekivana upojnost pseudoglejnog tla je cca 10 mm/h te se zadržavanje vode na tlu i slijevanje rubu obuhvata može očekivati tek kod padalina većih od 10 mm/h. S obzirom da unutar oba zahvata nisu planirane asfaltirane površine, oborinske vode odvodit će se direktno u teren, odnosno planira se direktni upoj u teren jer se moguće komunikacije unutar planiranog zahvata neće asfaltirati.

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 su fotonaponski članci (eng. *photovoltaics* - PV).

Sunčana elektrana sastoji 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 istosmjerne 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

Sunčane elektrane su niskouglične tehnologije i koristi zračenje Sunca za proizvodnju električne energije. Prilikom rada sunčane elektrane nema tehnološkog procesa niti tvari koje bi se unosile 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 sunčane elektrane neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat SE Ernestinovo ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24).

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 ostavit će se u prirodnom stanju, oborinske vode će se odvoditi direktno u teren. U usporedbi s većinom drugih energetske tehnologije, sunčane elektrane zahtijevaju minimalno održavanje koje se provodi sukladno preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme kako bi se postigao planirani energetske prinos i garantirani radni vijek sustava.

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.

Na lokaciji nije planiran sustav sanitarnih ni tehnoloških otpadnih voda, 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 zahvata.

1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata

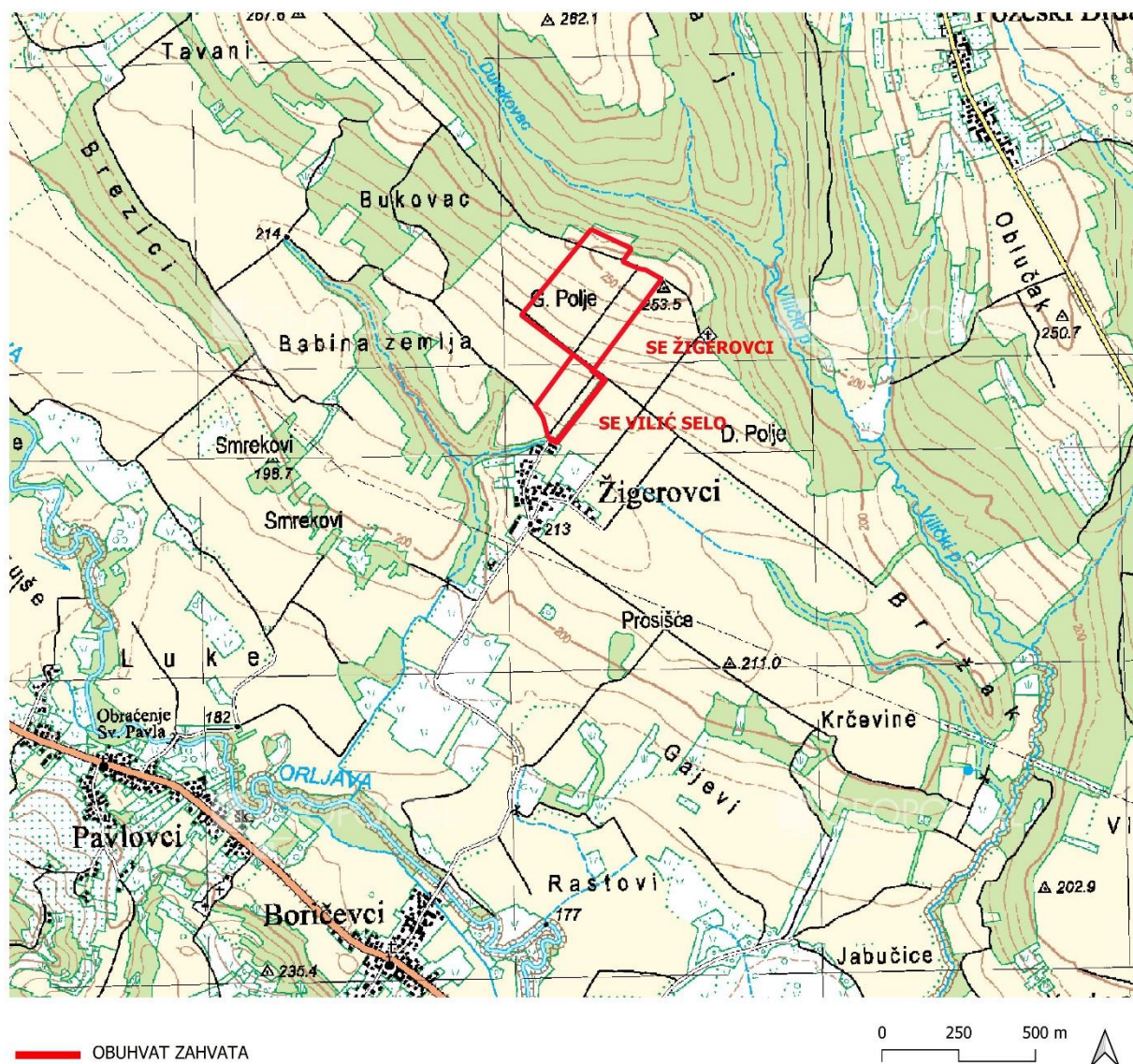
U ovom Elaboratu pregledno je završno idejno rješenje zahvata te druge varijante zahvata nisu razmatrane.

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata

Općina Brestovac smještena je se u istočnoj Hrvatskoj, u slavonskom području Požeške kotline, odnosno zapadno od grada Požege. Prostire se na površini oko 279 km² i obuhvaća 48 naselja. Administrativno je dio prostora Požeško - slavonske županije, a iza Grada Pakraca, Općina je najveća jedinica lokalne samouprave Požeško-slavonske županije, te obuhvaća 15,37 % ukupne površine Županije (1815,23 km²). Prema Popisu stanovništva 2021. godine ukupan broj stanovnika iznosi 2.980, dok je gustoća 10,68 st/km.

Područje Općine i lokacija zahvata je tipično agrarnog karaktera. Obje lokacije zahvata smještene su sjeverno od naselja Žigerovci na području koje je prema važećim prostorno – planskim podlogama određeno kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“. Nadmorska visina područja zahvata je cca 213 m. Nagibi su mali (do 2%) te je riječ o ravnom terenu povoljnom za smještaj sunčane elektrane.



Slika 4. Šire područje zahvata na TK 1:25 000 (Izvor: DGU, 2025.)

2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvati smješteni su na području Požeško - slavonske županije, unutar jedinice lokalne samouprave Općina Brestovac.

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Požeško - slavonske županije (u daljnjem tekstu: PP PSŽ)**

(Požeško-slavonski službeni glasnik broj 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19-pročišćeni tekst, 17/23 i 1/24-pročišćeni tekst);

- **Prostorni plan uređenja Općine Brestovac (u daljnjem tekstu: PPUO Brestovac)**

(Službeni glasnik općine Brestovac broj 2/08, 3/12, 7/13-pročišćeni tekst i 3/15-usklađenje).

Prostorni plan Požeško - slavonske županije

Nastavno na postojeći prostorni plan, zahvat se nalazi na području kategoriziranom kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“, što je vidljivo u Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora.

Prema Odredbama važećeg Prostornog plana, utvrđeno je sljedeće a vezano za planirani zahvat:

5.4.8. Građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije

(138c.) Izvan građevinskih područja mogu se graditi građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije u smislu infrastrukturnih građevina, a koje su opisane u točki 6.2.4. ovih Odredbi te prateće građevine u funkciji osnovne djelatnosti.

6.2. Energetski sustavi

6.2.1. Elektroenergetska mreža

(176a.) Povezivanje, odnosno priključak planiranih proizvođača iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, energane na biomasu, sunčane elektrane i dr.) na elektroenergetsku mrežu izvodit će se putem izgradnje susretanih objekata i spojne elektroenergetske infrastrukture (dalekovoda) između tih objekata i postrojenja u nadležnosti ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke, a sastoji se od: pripadajuće trafostanice i/ili rasklopišta i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u javnoj elektroenergetskoj mreži.

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

Osim navedenih sunčanih elektrana županijskog i državnog značaja, prostornim planovima uređenja općina i gradova mogu se planirati i druge sunčane elektrane kapaciteta manjeg od 10 MW, sukladno uvjetima navedenim u člancima 258g. – 258k. ovih Odredbi.

6.2.4. Obnovljivi izvori energije

(195.) Uz konvencionalne izvore, na području obuhvata ovog Plana omogućava se i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova).

(195a.) Osim malih hidroelektrana (MAHE), otvorena je i mogućnost izgradnje građevina za iskorištavanje i drugih oblika energije kao što su sunčeva energija, energija vjetra, geotermalna energija, energija nastala iz otpada drvoprerađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša.

(195b.) ...

Kod planiranja malih postrojenja i uređaja koja koriste obnovljive izvore za proizvodnju energije treba voditi računa da se ne pojavljuju štetni utjecaji buke, širenje neugodnih mirisa, onečišćenja zraka, vode, tla i sl. u odnosu na okolne namjene u prostoru.

Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije (kao što su sunčane elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.

Također moguće ih je planirati u svojstvu infrastrukturnih građevina izvan granica građevinskog područja na lokacijama predviđenima ovim Planom za sunčane elektrane državnog i županijskog značaja. To su sunčane elektrane 10 do 20 MW te veće od 20 MW u Gradovima Lipik, Kutjevo i Pleternica – na lokacijama Kukunjevac 1 i 2, Čaglić, Subocka, Livađani, Ferovac i Brodski Drenovac.

Površina planirana u kartografskom prikazu je okvir za smještanje postrojenja sunčane elektrane izvan kojeg nije dozvoljeno širenje, a moguće je korištenje i manje površine od prikazane.

Sunčane elektrane u svojstvu infrastrukturnih građevina snage manje od 10 MW moguće je planirati PPUG/O ovima unutar granica građevinskog područja u gospodarskim proizvodnim zonama te izvan granica građevinskog područja kao infrastrukturne građevine, a sukladno ovom Planu.

Izgradnju sunčanih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata.

Prilikom planiranja i izgradnje energetskih infrastrukturnih objekata u najvećoj mjeri izbjegavati zaštitne šume i šume posebne namjene.

Uvjeti za gradnju te smjernice i način priključenja postrojenja i uređaja planiranih elektrana na elektroenergetsku mrežu za navedene sunčane elektrane određene su u poglavlju „11.2.2. Obnovljivi izvori energije – sunčane elektrane“ te, uz mjere zaštite, člancima 258g. – 258k. ovih Odredbi.

Kada se na razini PPUG/O-a osnivaju nova građevinska područja sa svrhom smještanja sunčanih elektrana ili fotonaponskih ćelija na stupovima, ta područja ne smiju se planirati na način da se ugroze ciljevi očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja u okviru dozvoljene izgradnje), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe

te građevine, i to u građevinskim područjima naselja i izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja svih namjena, kao i u okviru dozvoljene izgradnje izvan naselja. Poželjno je postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija u zone parkirališta na visoke stupove, kako bi se potaknulo multifunkcionalno korištenje – parkiranje i proizvodnja energije putem solarnih kolektora/fotonaponskih ćelija koje će istovremeno služiti i kao zaštita od sunca.

Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove građevina i parkirališta iz prethodnog stavka gdje god je to moguće.

(195c.) Prostornim planovima uređenja gradova i općina moguće je planirati sva postrojenja koja koriste obnovljive izvore za proizvodnju energije i kogeneracijska postrojenja i to:

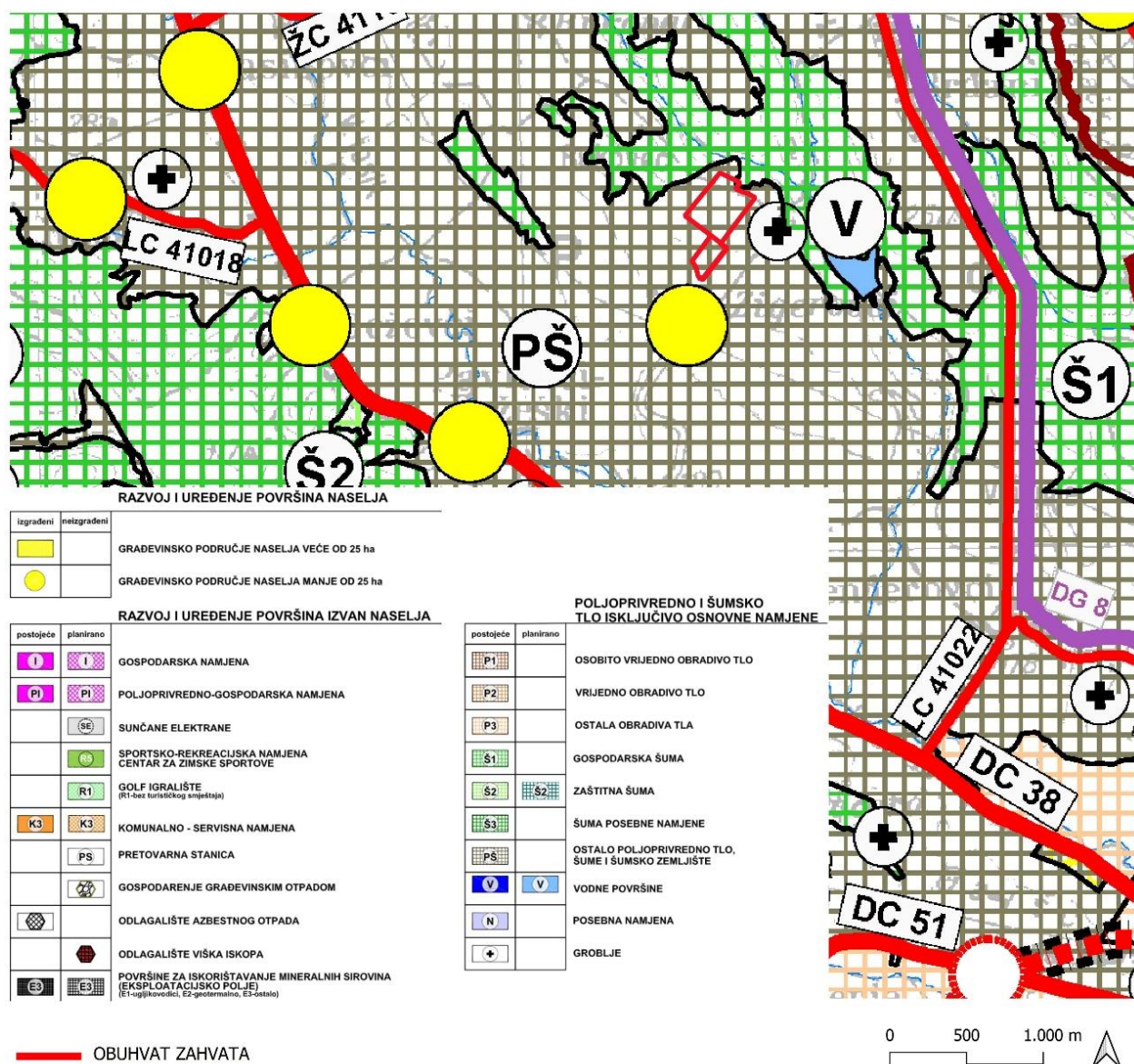
- postrojenja koja su priključena na javni energetska sustav
- postrojenja koja nisu priključena na javni energetska sustav (individualna postrojenja).

Općenito, lokacije postrojenja za proizvodnju energije korištenjem obnovljivih izvora energije i kogeneracije, tj. elektrane instalirane snage do 10 MW (osim malih hidroelektrana), određuju se prostornim planovima uređenja općina i gradova. Sve potencijalne lokacije takvih postrojenja/elektrana treba prije ugradnje u prostorni plan lokalne razine procjenjivati prema uvjetima navedenima u nastavku, osobito u člancima 258g. – 258l. ovih Odredbi.

(195d.) Postrojenja za proizvodnju energije korištenjem obnovljivih izvora energije i kogeneracije koja zauzimaju određenu površinu moguće je smjestiti:

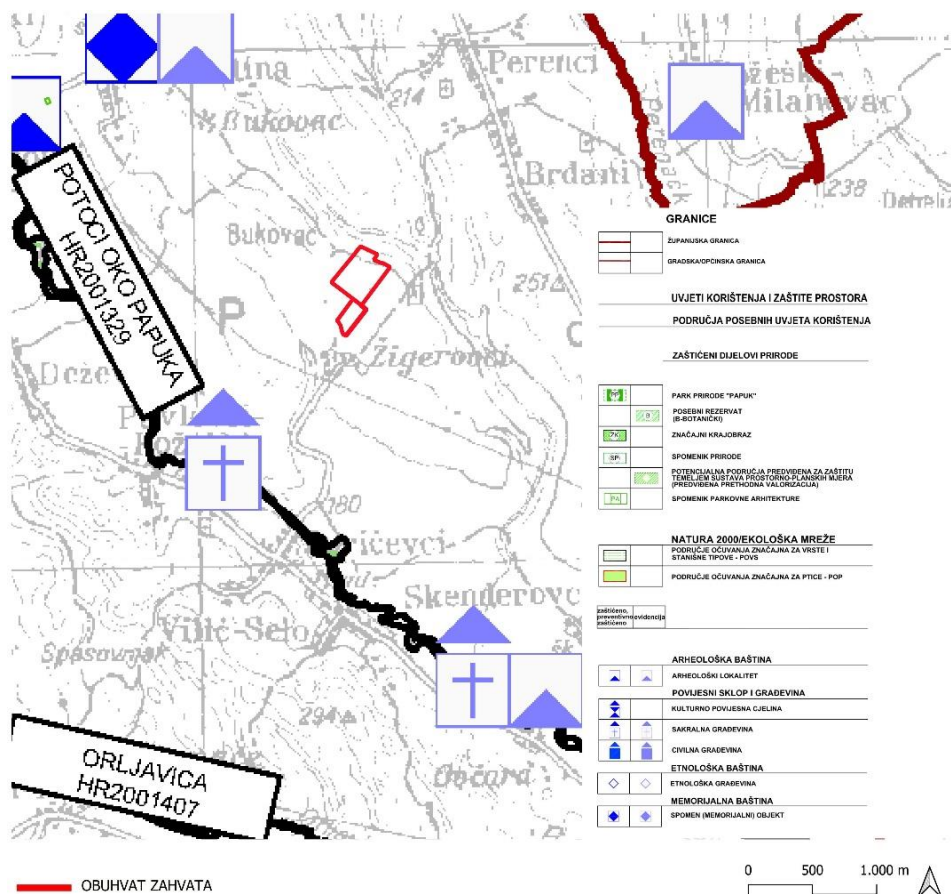
- izvan građevinskog područja na površinama određenim kao infrastrukturne površine
- na izdvojenim građevinskim područjima gospodarske proizvodne namjene izvan naselja i na površinama gospodarske proizvodne namjene unutar građevinskih područja naselja
- na površinama odlagališta otpada /saniranih odlagališta otpada (elektrane na bioplin i sl.)
- u okviru uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (elektrane na bioplin i sl.)
- unutar sklopa gospodarskih građevina u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti (elektrane na biomasu, bioplin i sl.)
- na površine parkirališta sukladno stavku 10. članka 195b. ovog Plana
- na umjetnim vodnim tijelima i ribnjacima koji zadovoljavaju tehničke uvjete.

...

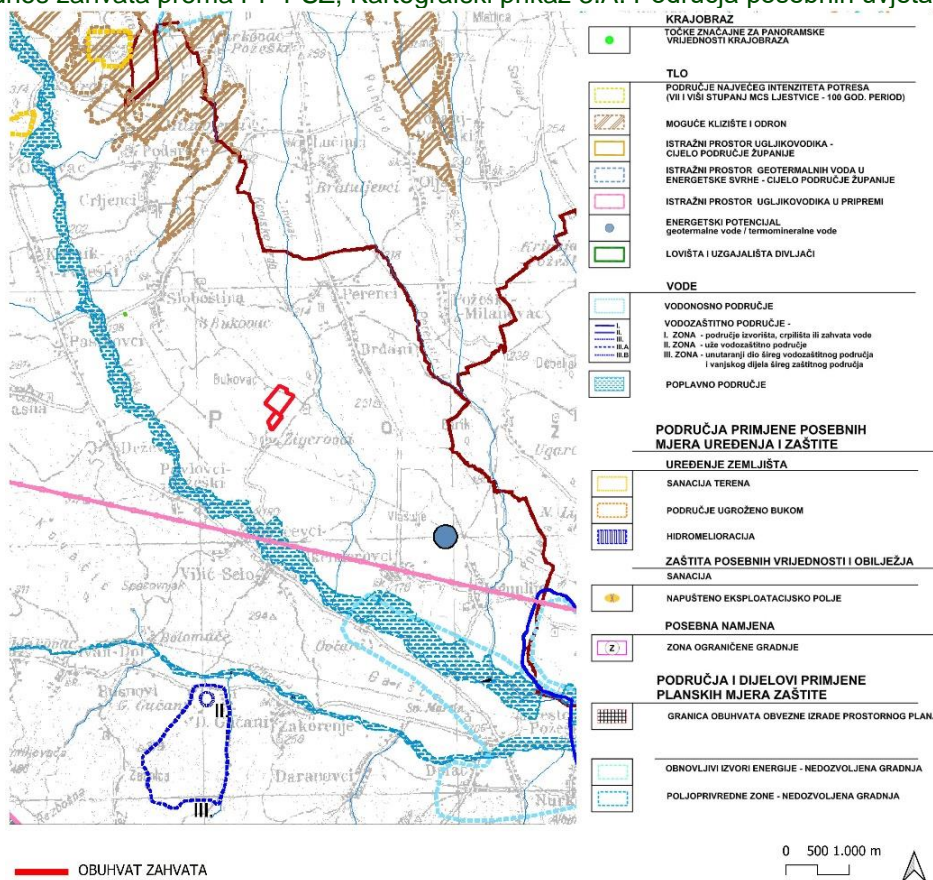


Slika 5. Odnos zahvata prema PP PSŽ; Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora

Prema kartografskim prikazima važećeg PP PSŽ, 3.A i 3.B Uvjeti korištenja i zaštite prostora, obje lokacije smještene su izvan područja s definiranim posebnim uvjetima korištenja. U nastavku su podaci prostorno – planskih dokumenata relevantni za uvjete korištenja i zaštite prostora.



Slika 6. Odnos zahvata prema PP PSŽ; Kartografski prikaz 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja



Slika 7. Odnos zahvata prema PP PSŽ; Kartografski prikaz 3.B. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Prostorni plan uređenja Općine Brestovac

Prostornim planom uređenja Općine Brestovac utvrđeno je sljedeće:

6.3.3. Elektroenergetika

(241a.) Povezivanje, odnosno priključak planiranih proizvođača iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, energane na biomasu, solarne elektrane i dr.) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog zahvata i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela i dijela transformatorske stanice koje čine priključak biti će ostvarivo samo u pokrenutom postupku ishoda lokacijske dozvole, i to po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka.

6.3.7. Obnovljivi izvori energije

(264a.) Uz konvencionalne izvore, na području obuhvata ovog Plana omogućava se i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova).

(264b.) Otvorena je mogućnost izgradnje građevina za iskorištavanje sunčeve energije, energije vjetra, geotermalne energije, energije nastala iz otpada drvoprerađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša.

(264c.)...

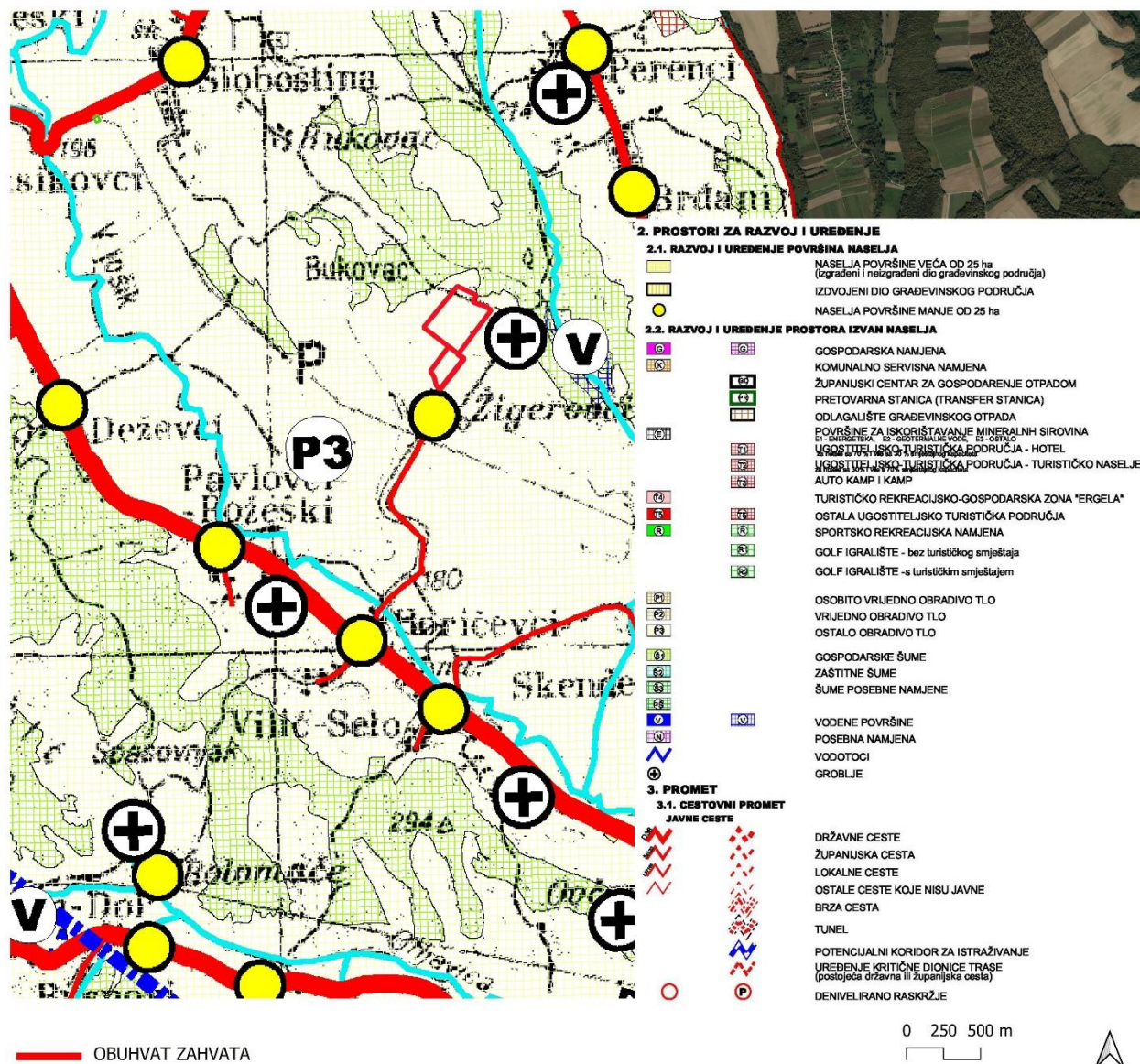
Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije (kao što su solarne elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.

U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine sukladno poglavlju 6.1.5. ovih Odredbi.

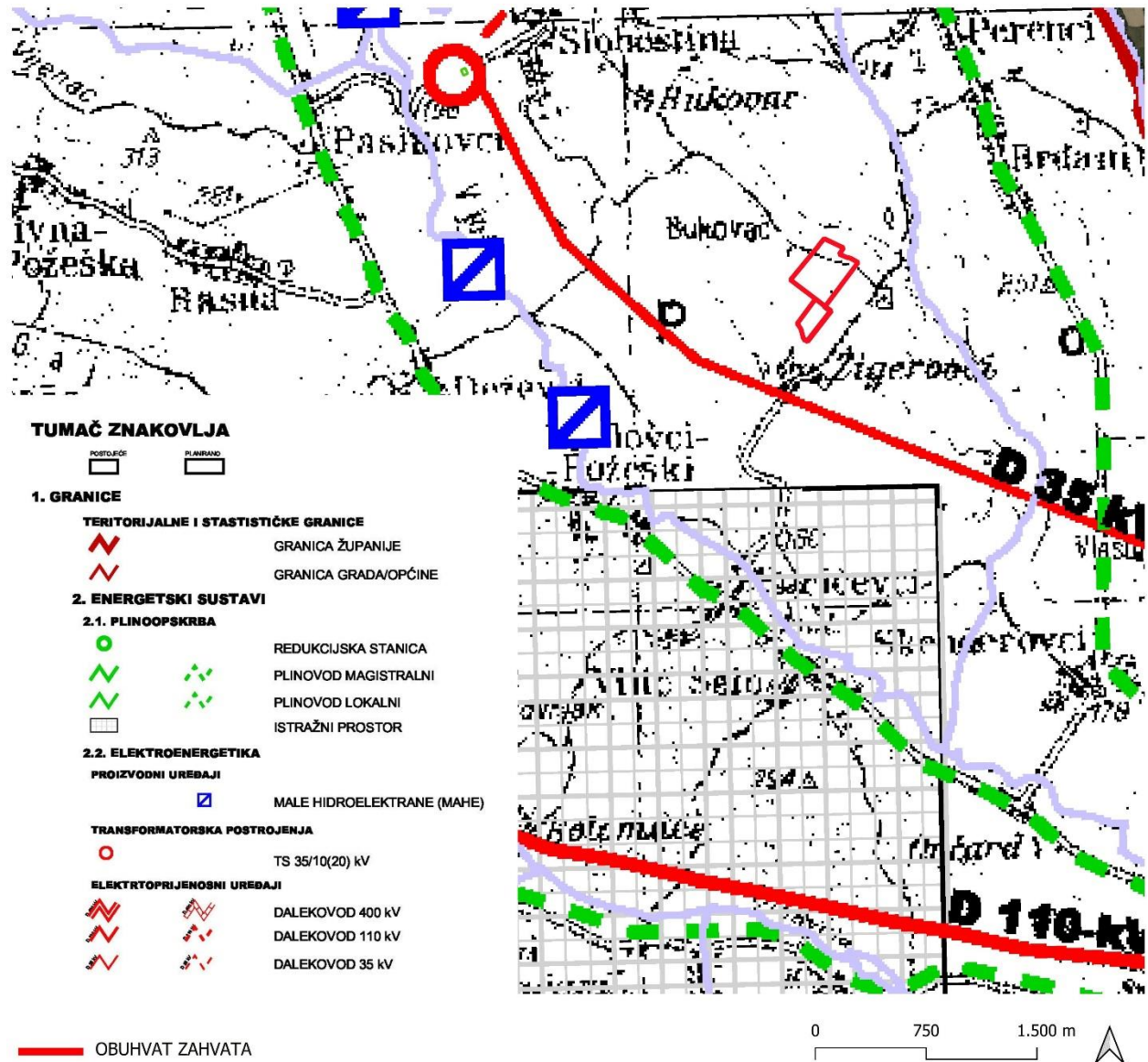
Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove građevina iz stavka 3. ovog članka gdje god je to moguće.

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUO Brestovac, 1. Korištenje i namjena površina i promet, planirani zahvat se nalazi na području „ostalo obradivo tlo“ unutar kojeg je moguće smjestiti sunčane elektrane.



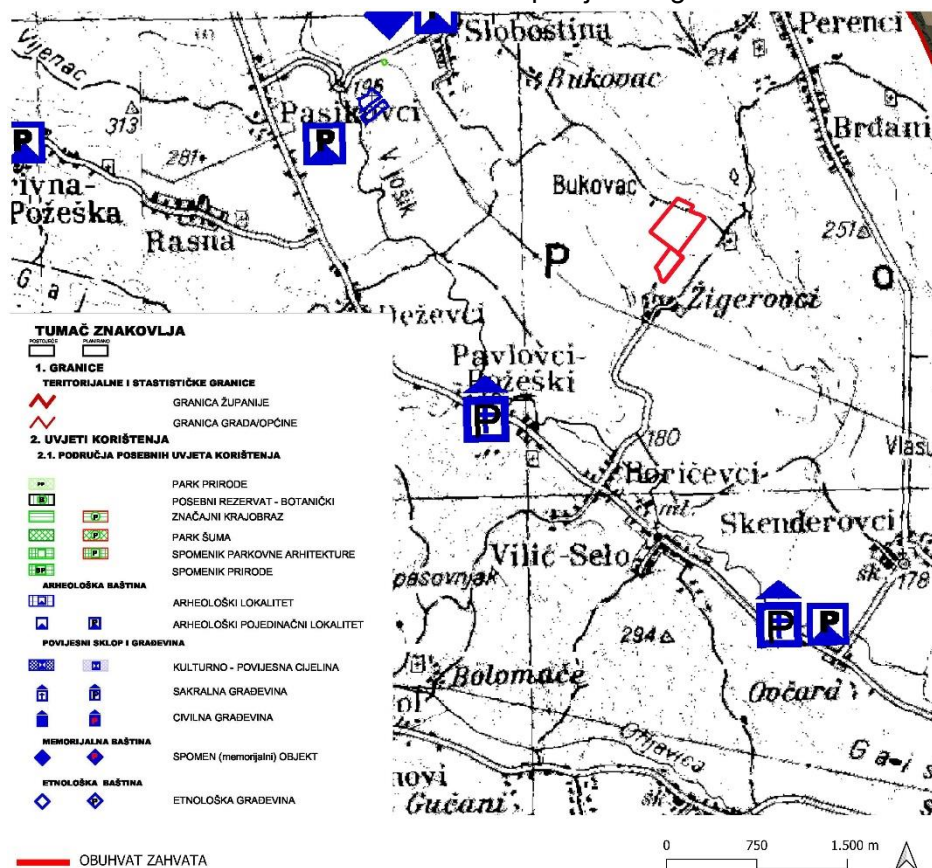
Slika 10. Odnos zahvata prema PPUO Brestovac, grafičkom prikazu 1. Korištenje i namjena površina i promet

Prema kartografskom prikazu 2A Energetski sustav, vidljiv je prolazak 110kV voda u blizini SE Žigerovci i SE Vilić Selo.

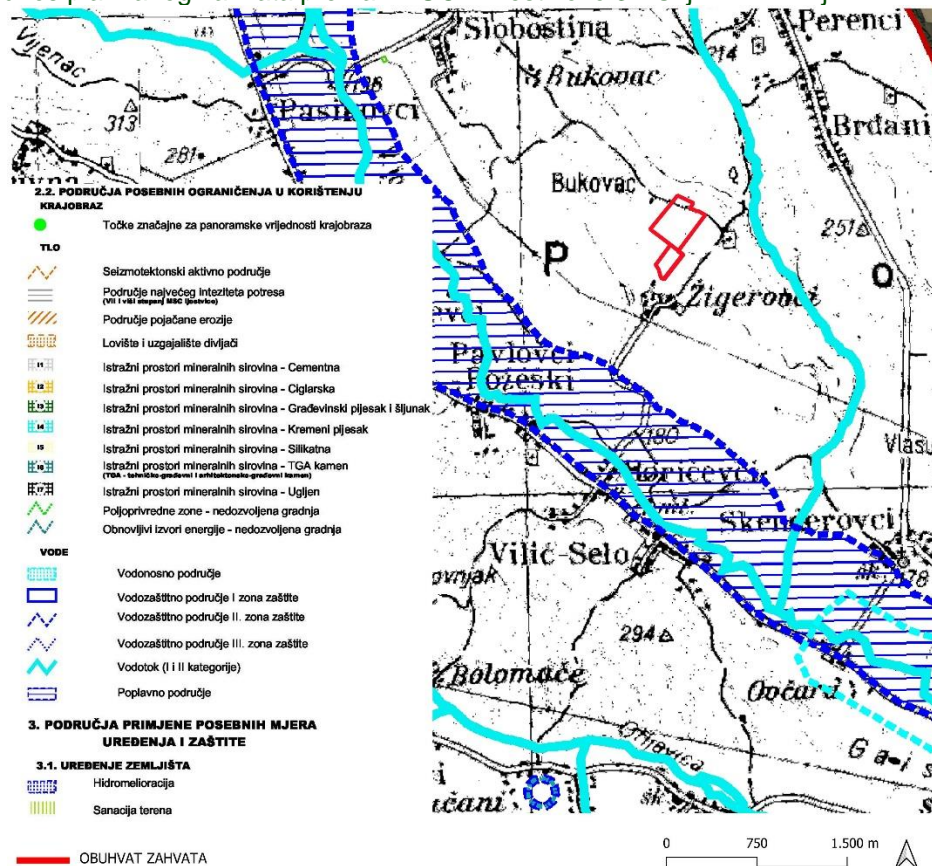


Slika 11. Odnos zahvata prema PPUO Brestovac, grafičkom prikazu 2A Energetski sustav

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUO Brestovac 3A i 3B Uvjeti korištenja, lokacija SE Žigerovci i SE Vilić Selo se ne nalazi u zoni kulturno-povijesnih građevina i lokaliteta.



Slika 12. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Ernestinovo 3A Uvjeti korištenja



Slika 13. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Ernestinovo 2B Vodnogospodarski sustav

Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Analizom važećih prostorno – planskih dokumenata, utvrđeno je da za zahvate SE Žigerovci i SE Vilić Selo nema ograničenja za realizaciju. Područje na kojem su planirani zahvati je u kategoriji „ostala obradiva tla“ unutar koje je moguće smjestiti sunčane elektrane. Zahvati se ne nalaze unutar zaštićenih područja, područja kulturno-povijesne baštine niti unutar područja ekološke mreže.

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

2.3.1. Klimatološke značajke

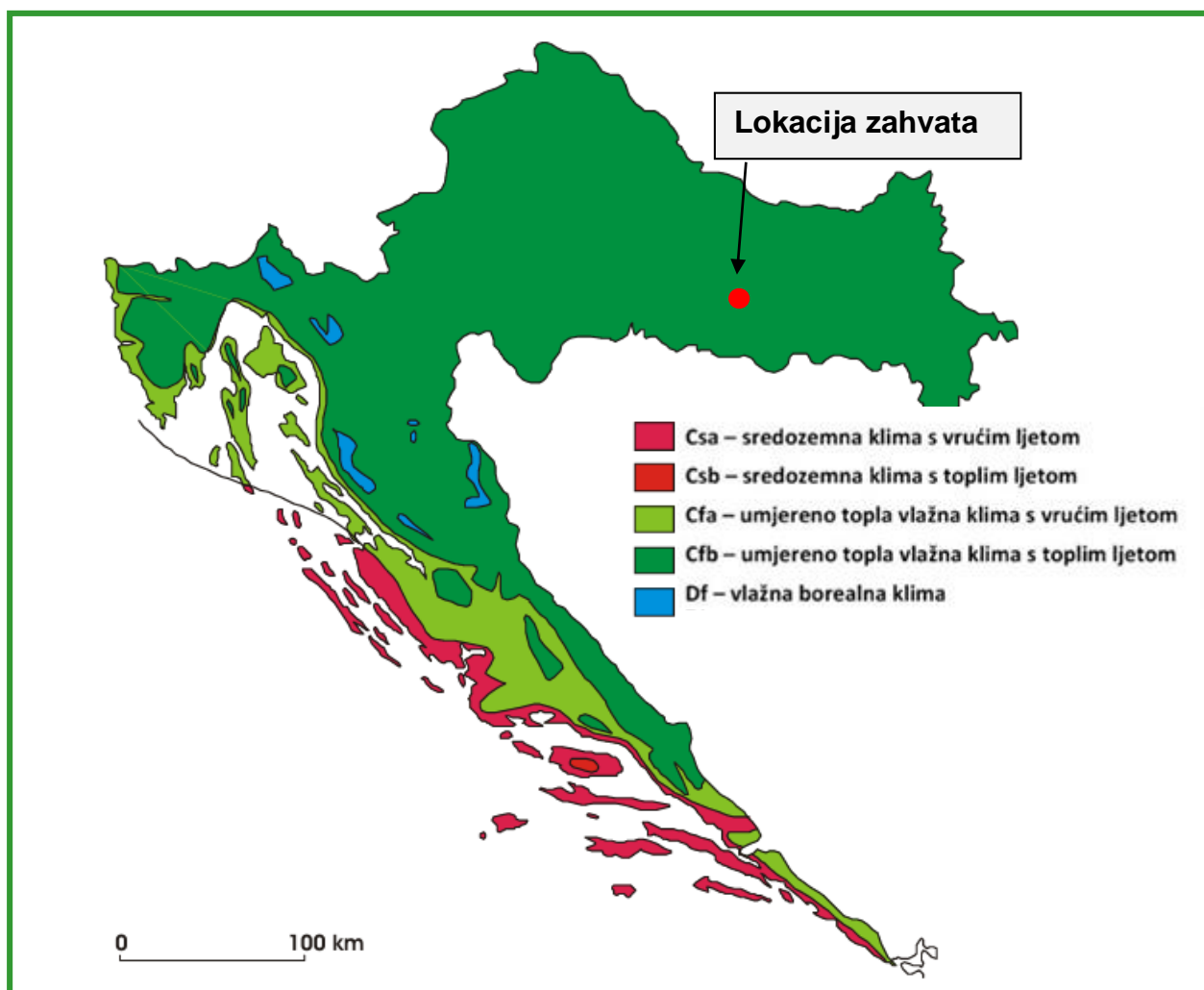
Odluke klimatskih prilika Požeške kotline uvjetovane su odlikama opće cirkulacije atmosfere u umjerenim širinama te prirodnim položajem. Područjem Požeško-slavonske županije, a time i Općine Brestovac, dominira umjereno kontinentalna klima na koju veoma jak modifikacijski utjecaj ima reljef i nadmorska visina, što se ističe u klimatskim različitostima gorskog okvira i zavale.

Osnovne osobine umjereno tople kišne klime su sljedeće:

- srednja mjesečna temperatura je viša od 10°C u više od četiri mjeseca u jednoj godini,
- najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom 20,5°C, a najhladniji siječanj s prosječnom temperaturom od -1,1° C,
- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini kreće se između -30°C i -18°C,
- ukupne količine oborina kreću se od 700 do 900 mm godišnje,
- vjetrovitost je promjenjiva, a karakteristični za ovo područje su slabi vjetrovi i tišina, dok su jaki vjetrovi rijetkost.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, Požeško - slavonska županija pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfbwx što označava toplo-umjereno kišnu klimu. Osnovna obilježja tog klimatskog tipa su srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od – 3 °C i niža od 18 °C. Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22 °C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10 °C.

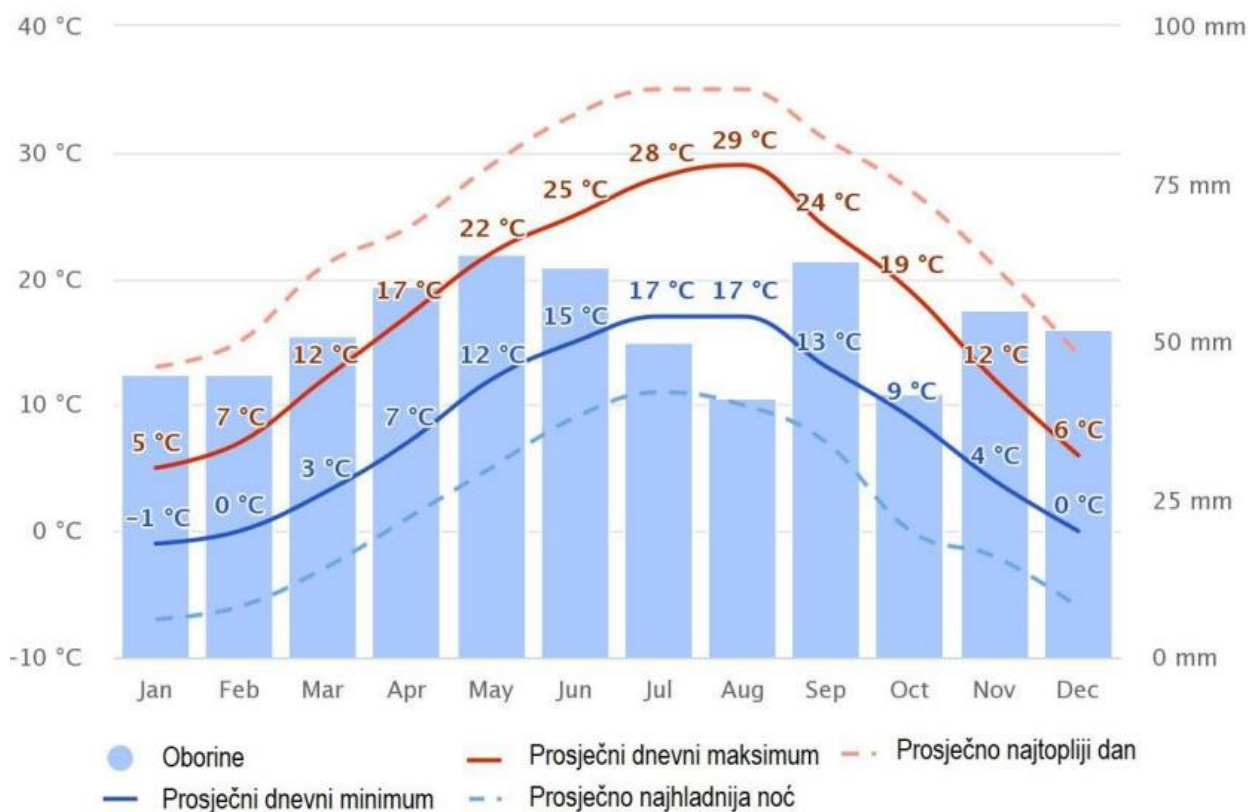
U nastavku su podaci o klimi s klimatološke postaje Požega kao mjerodavne za lokaciju zahvata.



Slika 14. Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990 s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Za analizu klimatskih karakteristika korišteni su klimatološki podaci a za vremenski period od 1985. do rujna 2021. Maksimumi temperature su u ljetnim mjesecima, a prosječni dnevni maksimum u kolovozu iznosi 29°C. Prosječni dnevni zimski minimum iznosi -1°C i javlja se u siječnju. Apsolutni maksimum izmjeren je u kolovozu 2012. godine kada je iznosio 40°C (DHMZ). Godišnji hod oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine (68 mm) i sekundarnim maksimumom u jesenskim mjesecima (63 mm), dok se oborinski minimum postiže u kolovozu kada iznosi oko 41 mm.

Prosječna godišnja količina oborine iznosi 629 mm. Ljeti su česti grmljavinski pljuskovi uz mogućnost tuče. Izraženih sušnih razdoblja nema.



Slika 15. Prikaz prosječnih mjesečnih količina padaline te prosječnih temperatura za Požegu u razdoblju od 1985. do rujna 2021.

S obzirom na smjer strujanja vjetrova u svim sezonama prevladava strujanje sa zapada što je posljedica prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim geografskim širinama koje je dodatno kanalizirano pružanjem Požeške kotline u smjeru zapad – istok. Prema čestini najzastupljeniji su vjetrovi iz smjera zapada, sjeverozapada i sjevera. Na prigorskom i podgorskom području vjetrovi su općenito intenzivniji nego na nižim područjima, a većinom prevladava slab vjetar. Tišine su rijetke, a najčešće su zimi.

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°C (najveća očekivana promjena na području Hrvatske). U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C – 0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od 1,0°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature od 2°C - 2,5°C tijekom zime, dok se u ljetnoj sezoni očekuje izraženiji porast temperature i to od 2,5 °C - 3,0°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°C, dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između 4,0°C i 4,5°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 sezonama 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 daljnjem 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 korišten scenarij u Strategiji prilagodbe te se smatra statistički vjerojatnijim 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 1. 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)

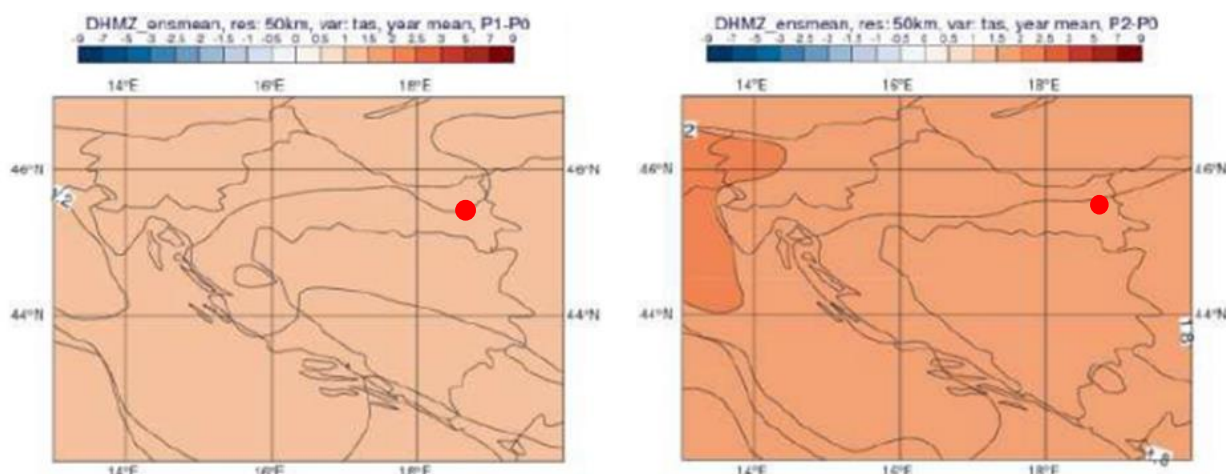
KLIMATSKI PARAMETAR	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Manji porast srednje godišnje količine oborina je moguć u SZ Hrvatskoj.	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske 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 ljeto i jesen smanjenje (najviše 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama, 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	Najveće povećanje ukupne količine oborina (5 – 10 %) se očekuje u jesen na otocima i zimi u S Hrvatskoj.

		se povećao te bi bio najizraženiji u proljeće i ljeto.	
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom 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, proljeću i jeseni.	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast se očekuje u svim sezonama 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 sezonama 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 sezonama 1 – 1,5 °C.	Maksimalna: porast do 2,3 °C u ljeto 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 Tmax > +30 °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 Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °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 porast do 20 – 25 % i nešto manji u Dalmaciji i gorskim predjelima.	Zima i proljeće blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske, 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 sezonama: 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 sezonama 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 sezonama. 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).

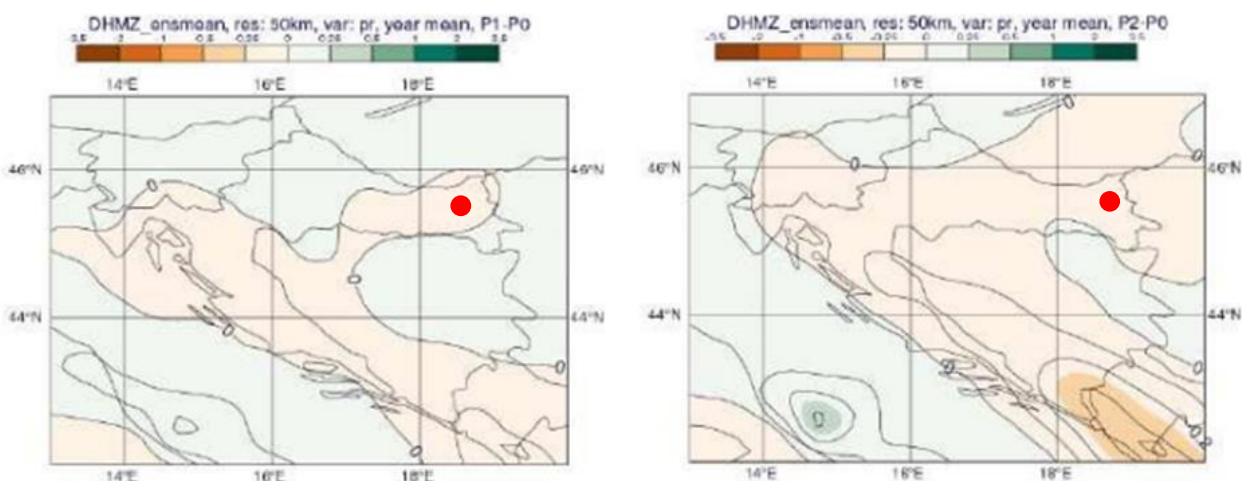
U budućoj klimi do 2040. godine se na području čitave Hrvatske pa tako i na širem području zahvata očekuje porast temperature, a ovaj trend se nastavlja i do 2070. godine. Na širem području lokacije u razdoblju od 2011. do 2040. predviđa porast temperature od 0,4 °C zimi, te do 1,2 °C ljeti, odnosno 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, očekuje se 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 očekuje i porast broja dana s toplim noćima te smanjenje broja ledenih dana.

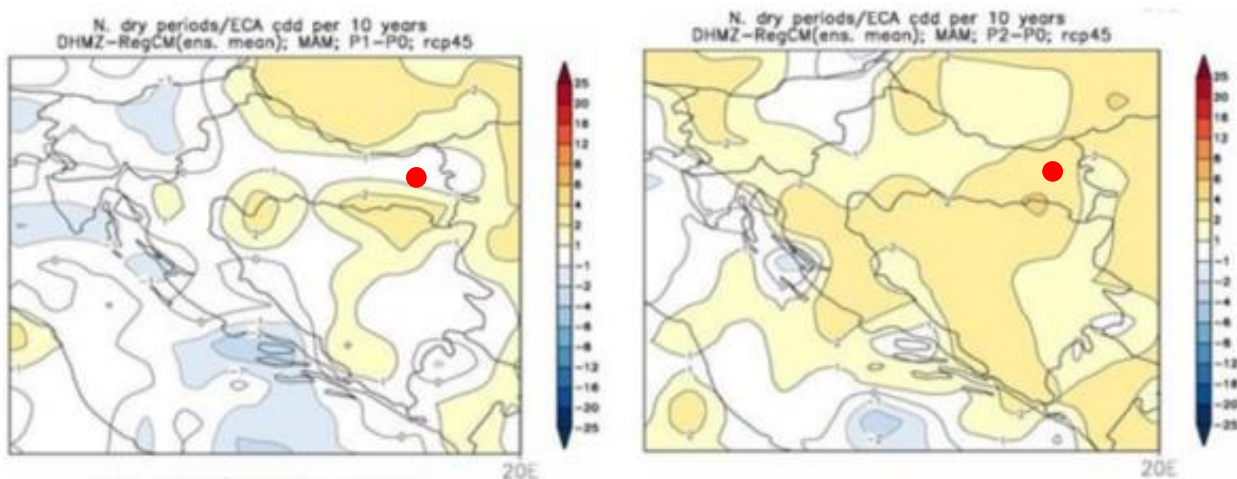


Slika 16. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, zahvat je označen crveno (izvor: MZOE, 2018.)

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 Laslova i Osijeka 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.

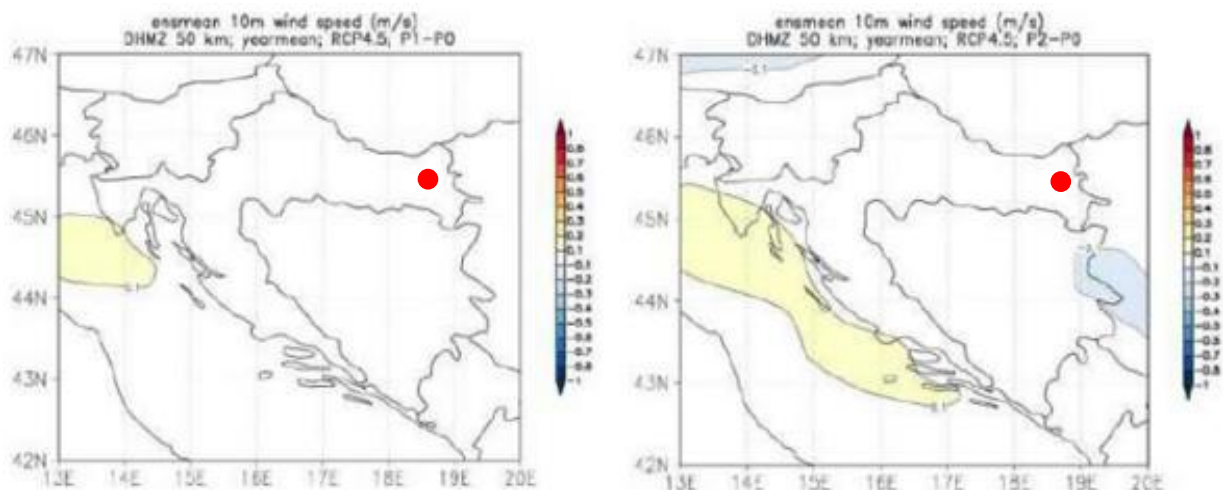


Slika 17. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041.-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.



Slika 18. 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 vjetera. Sličan rezultat je i za razdoblje 2041. - 2070. godine kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetera na 10 m.



Slika 19. Godišnja brzina vjeta (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 Europske 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, 136/24) te pratećim 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 Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. 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 Požeško - slavonskoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, koja obuhvaća: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska županija, Virovitičko-podravska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska županija, Varaždinska županija, Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliža mjerna postaje predmetnom zahvatu je mjerna postaja Osijek 1 (državna mreža). Na predmetnim mjernim postajama prate se koncentracije NO₂ i O₃. Sukladno Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu, u tablici koja slijedi u nastavku su prikazane kategorije kvalitete zraka.

Tablica 2. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR OS. (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu., Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, studeni 2025.)

Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Osječko-baranjska	Državna mreža	Osijek-1	NO ₂	I kategorija
			O ₃	I kategorija

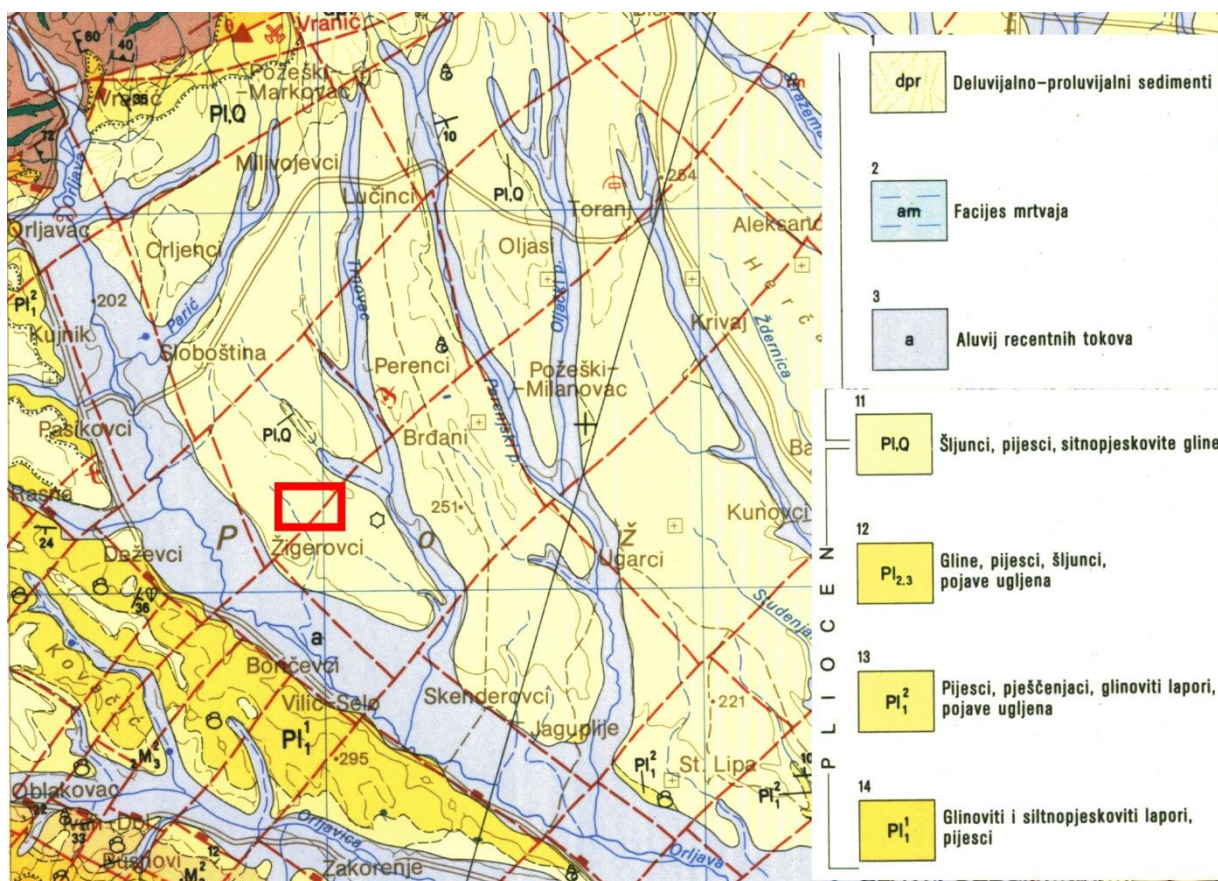
Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku na postaji Osijek-1 ukazuje da je zrak u svim kategorijama I. kategorije.

2.3.4. Geološke značajke

Geološke značajke područja zahvata prikazane su na temelju podataka Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000, koju je izradio Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju, pripadajućeg Tumača geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (Velić i Vlahović, 2009).

Područje Općine Brestovac leži u Požeškoj kotlini, koja je geološki dio Panonskog bazena – ravničarskog dijela Srednje Europe koji je nastao tijekom miocena u okviru Panonskog mora. U području sjeverno od Save pleistocenu pripadaju sljedeći genetski tipovi: eolski (prapor, praporni pijesci) i akvatični (močvarni prapor), dok su u prijelaznom razdoblju pleistocen-holocen taloženi jezersko-barski sedimenti. U području južno od Save pleistocenu pripadaju sedimenti treće, druge i prve terase. Taloženi su sedimenti eolskog podrijetla, dijelom snašani u akvatične sredine karakteristične po izmjeni prapora s fluvijalnim sedimentima i miješanom faunom kopnenih i barskih gastropoda. U holocenu su izdvojeni sljedeći genetski tipovi: barski sedimenti, sedimenti mrtvaja, sedimenti poplavnih područja, aluvijalne naslage Save, Bosne i većih potoka i deluvijalni sedimenti. Kvartarne tvorevine prekrivaju gotovo 75% ukupne površine. Najljepše su razvijene u SI području koje pripada dijelu dravske depresije. Ranije su te naslage prekrivale veće površine, ali je intenzivna erozija na izdignutim dijelovima terena ogolila prostor i otvorila tercijarnu podlogu.

Sedimenti na području zahvata su uglavnom pliocenski i kvartarni - riječni nanosi, šljunak, pijesak i ilovača kao posljedica riječnog transporta. Ti sedimenti čine plodne zemlje koje se intenzivno koriste u poljoprivredi na području Brestovca.



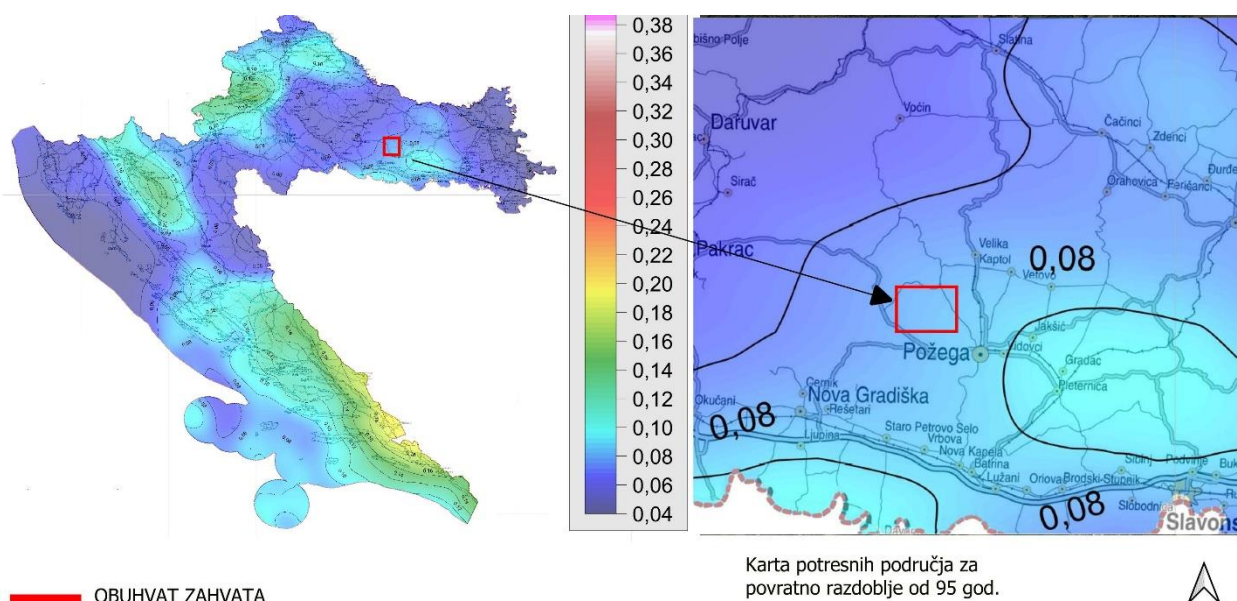
Slika 20. Područje oba zahvata na geološkoj karti

2.3.5. Seizmološke značajke

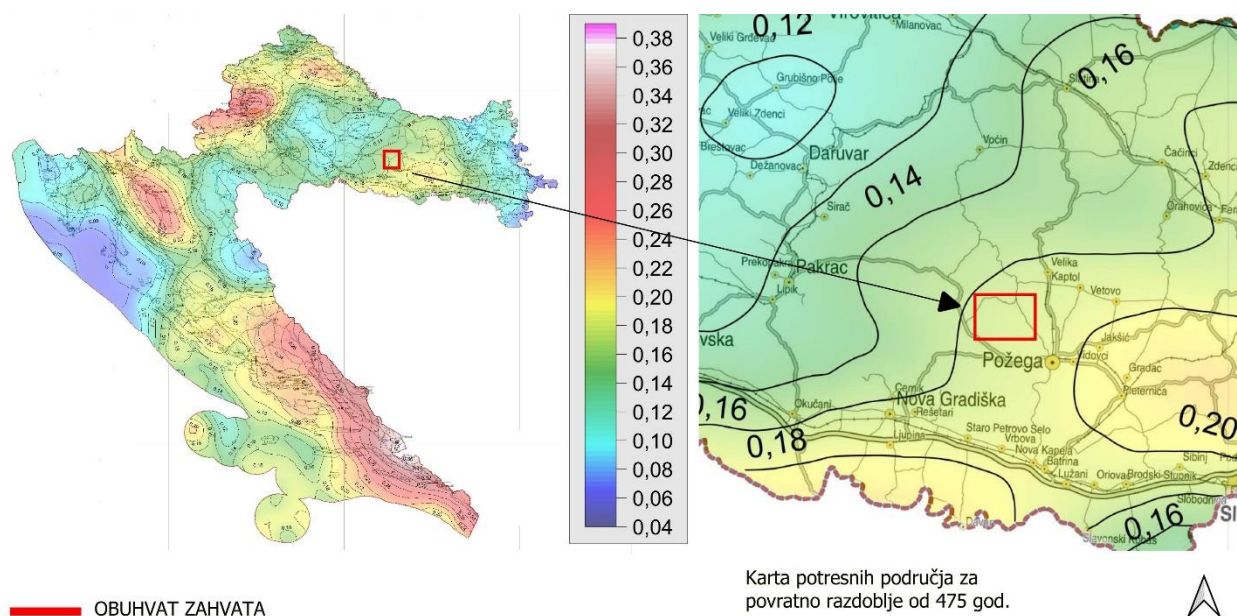
Karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 i 475 godina, iskazanog u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazano je na slikama ispod (Slike u nastavku).

Sukladno karti, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 95 godina, kreće u vrijednosti 0,08 g, a za povratno razdoblje od 475 godina, kreće u vrijednosti 0,18 g.

Sukladno ljestvici snage potresa glede posljedica, Općina Brestovac se nalazi na području snage od 7° po EMS-98.



Slika 21. Položaj lokacija zahvata sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 g.



Slika 22. Položaj lokacija zahvata sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 475 g.

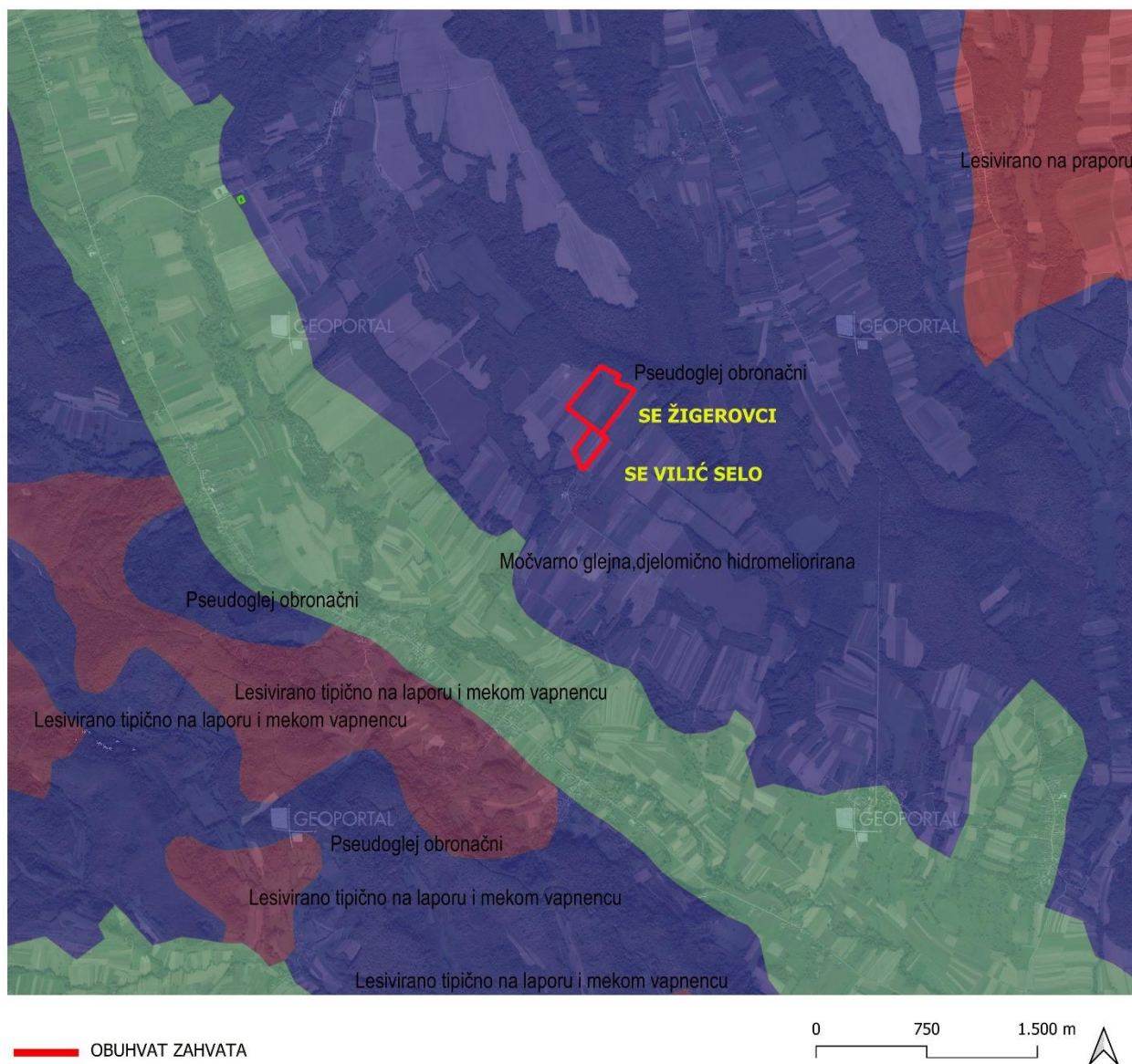
2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke

Pedološke karakteristike

Područje Općine Brestovac dio je šireg, nizinskog i ravničarskog prostora istočne Hrvatske. Naplavne ravni su oblikovane u mlađem holocenu (aluviju) i u njihovom sastavu prevladavaju pijesak, pretaloženi prapor i gline, dok se šljunci javljaju u većim dubinama. Prema izvodu digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području kartirane jedinice tla pseudoglej obronačni.

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 pseudooglejavanja, rezultat su dužeg stagniranja oborinske vode tijekom godine na vrlo slabo propusnom Bg horizontu. Zbog toga se javlja nedostatak zraka u gornjem dijelu profila koji je moguć na obje lokacije aSE.

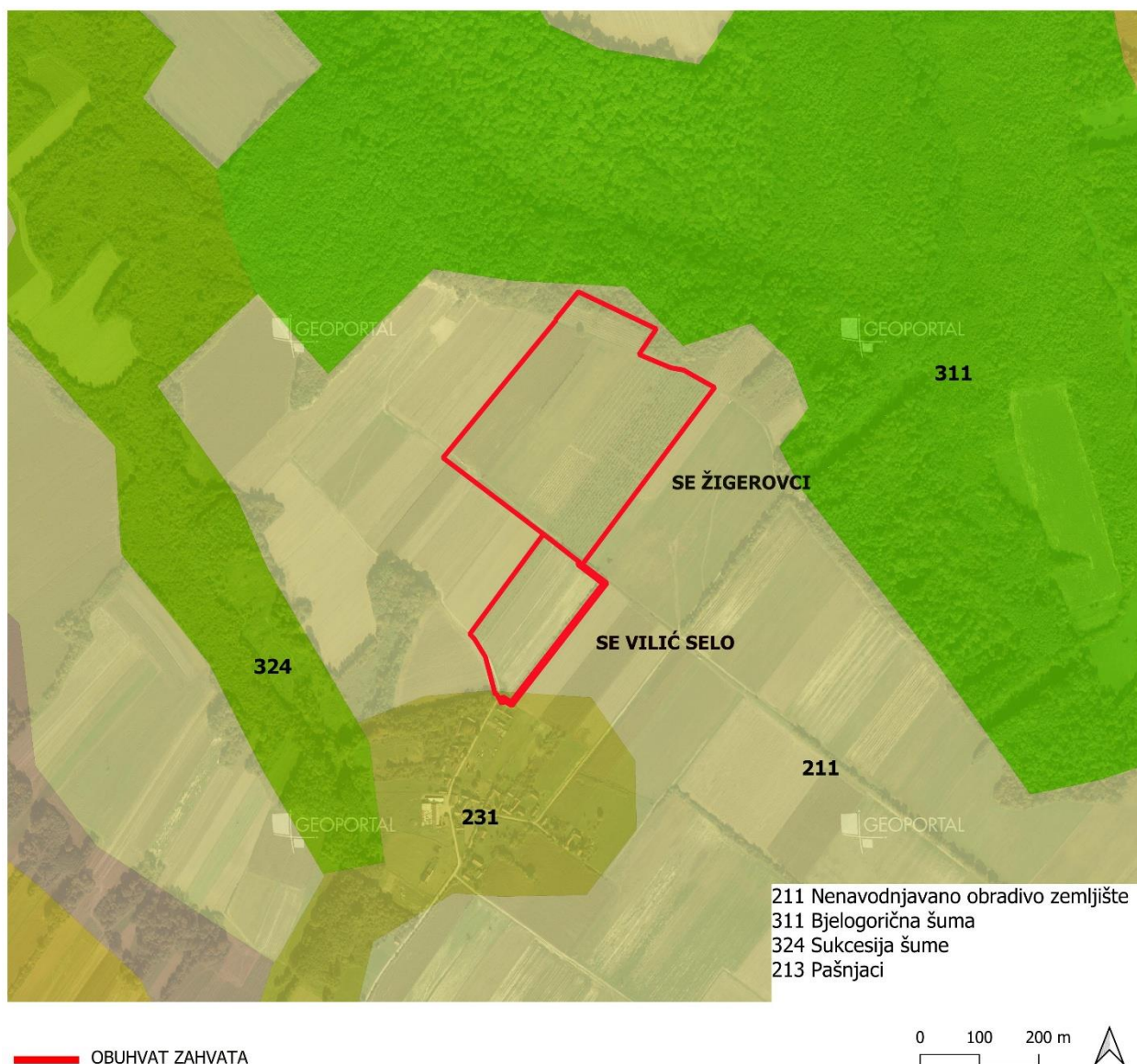
Na ovom području pseudoglej je nastao pretežno iz lesiviranog tla te je sekundarnog porijekla. S obzirom na formu reljefa na kojoj se javlja, na području lokacija planiranih zahvata prisutan je pseudoglej obronačni.



Slika 23. Zahvati u odnosu na pedološke karakteristike okoliša

CORINE pokrov zemljišta

Prema *Corine Land Cover* (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka, planirani zahvati nalaze se na području jedinice 211 – nenavodnjavano obradivo zemljište.



Slika 24. Zahvati u odnosu na CORINE 2018.

ARKOD sustav identifikacije zemljišnih parcela

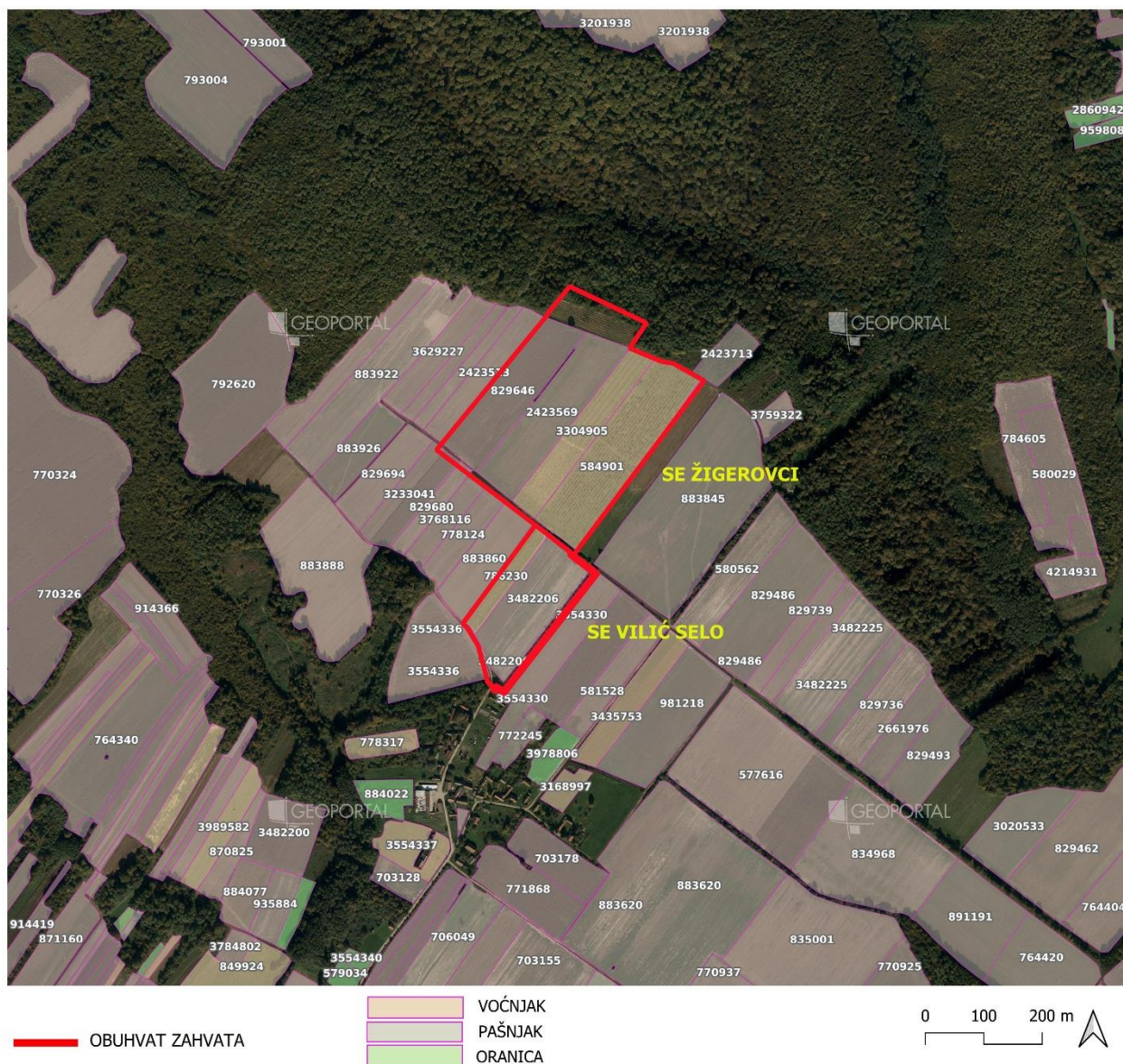
Na području Općine Brestovac osnovna djelatnost je poljoprivredno-prerađivačka proizvodnja. Poljoprivredne površine Općine zauzimaju 8.296,05 ha, odnosno 29,74% ukupne površine Općine i imaju sljedeću strukturu: oranice 2.269,33 ha, voćnjaci 645,07 ha, livade 264,22 ha te pašnjaci 192 ha.

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta obuhvat zahvata se dijelom nalazi na području označenom u ARKOD-u sa sljedećim ID:

- voćnjak - 3304905 i 584901,

- oranice - 3482206, 3554330, 2423569, 829646.

U okolici zahvata prevladavaju oranice, pravilnog, pravokutnog oblika te se radi o izuzetno agrarnom području na kojem se stanovništvo intenzivno bavi poljoprivredom.



Slika 25. Zahvati SE Žigerovci i SE Vilić Selo u odnosu na ARKOD

2.3.7. Vodna tijela i osjetljivost područja

2.3.7.1. Vodna tijela

Površina Općine Brestovac pripadaju vodnom području pripada vodnom području sliva Save odnosno slivu rijeke Orljave koji se nalazi u centralnom dijelu Slavonije, u Požeškoj kotlini, okružen planinskim vijencem (Papuk, Krndija, Dilj gora, Požeška gora, Psunj i Ravna gora), što ga čini donekle izoliranim. Najviši vrh okolnog gorja nalazi se na planini Psunj, visine 984 m (Brezovo polje).

Na padinama okolnoga gorja formiraju se brojni potoci, koji formiraju dva glavna vodotoka Orljavu i Londžu, koji nakon spoja, južno od Pleternice, teku pod zajedničkim imenom rijeka Orljava.

Rijeka Orljava je glavni odvodni recipijent svih voda Požeštine, od kojih je najvažnija rijeka Londža te brojni potoci kao Brzaja, Orljavica, Veličanka, Kaptolka, Vetovka, Vrbova, Kutjevačka Rika i Krajna, a prima i mnoštvo bujica.

Ukupno slivno područje rijeke Orljave iznosi 1.616 km i jednim dijelom prolazi kroz Općinu Brestovac.

Srednja godišnja količina oborina u slivu je oko 830 mm, a srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 10,5 C. Cjelokupno područje je osjetljivo po pitanju poplava, a ovisno o području koje se brani, njegovom značaju te ugroženosti ljudi i imovine, određen je stupanj zaštite. Područje sliva rijeke Orljave ima veliki značaj za područje Općine Brestovac.

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda odnosno izvodi iz *Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.* (12.2025., Hrvatske vode). Na širem području lokacije zahvata, prisutno je:

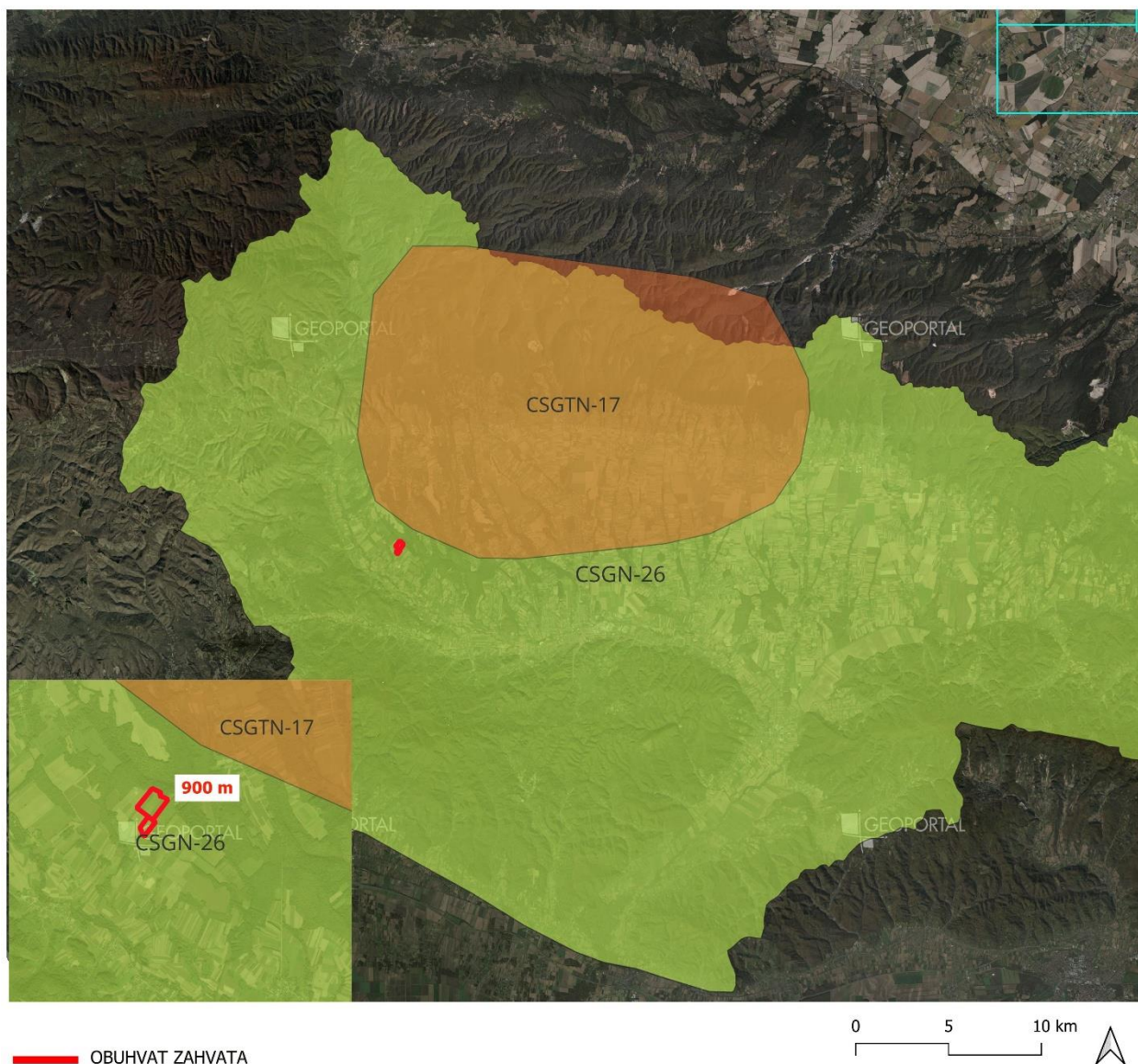
- Vodno tijelo CSR00634_000000, VILIČKI POTOK,
- Vodno tijelo CSR02074_000000,
- Vodno tijelo CSR00010_055645, ORLJAVA.

(A) Podzemna vodna tijela

Oba zahvata nalaze se u zoni grupiranog vodnog tijela podzemne vode pod nazivom CSGN_26 – Sliv Orljave. Grupirano vodno tijelo podzemne vode CSGN_26 odlikuju dominantno međuzrnska poroznost te vrlo niska do niska ranjivost (57% područja). Ukupno kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela su u kategoriji dobrog. Vezano za rizike od nepostizanja ciljeva, u kategoriji kemijskog i količinskog stanja, podzemno vodno tijelo vjerojatno ne postiže svoje ciljeve.

Tablica 3. Podzemno vodno tijelo CSGN_26, Sliv Orljave

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - Sliv Orljave - CSGN_26	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN_26
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV ORLJAVE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	13
Prirodna ranjivost	56% vrlo niske do niske ranjivosti
Površina (km ²)	1576
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	134
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Slika 26. Podzemna vodna tijela

Tablica 4. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGN_26, Sliv Orljave

KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Ne	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	
	Panon	Da	Provedba agregacije	Kritični parametar	*
				Ukupan broj kvartala	*
				Broj kritičnih kvartala	
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	Ne
			Stanje	**	
Rezultati testa			Pouzdanost	**	
Test zaslanj	Elementi testa			Analiza statistički značajnog trenda	Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu	ne

	Rezultati testa	Stanje	**
		Pouzdanost	**
Test zone sanitarne	Elementi testa	Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točci	Nema trenda
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu	Nema trenda
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu	ne
	Rezultati testa	Stanje	**
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda	Elementi testa	Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju	nema
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	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			

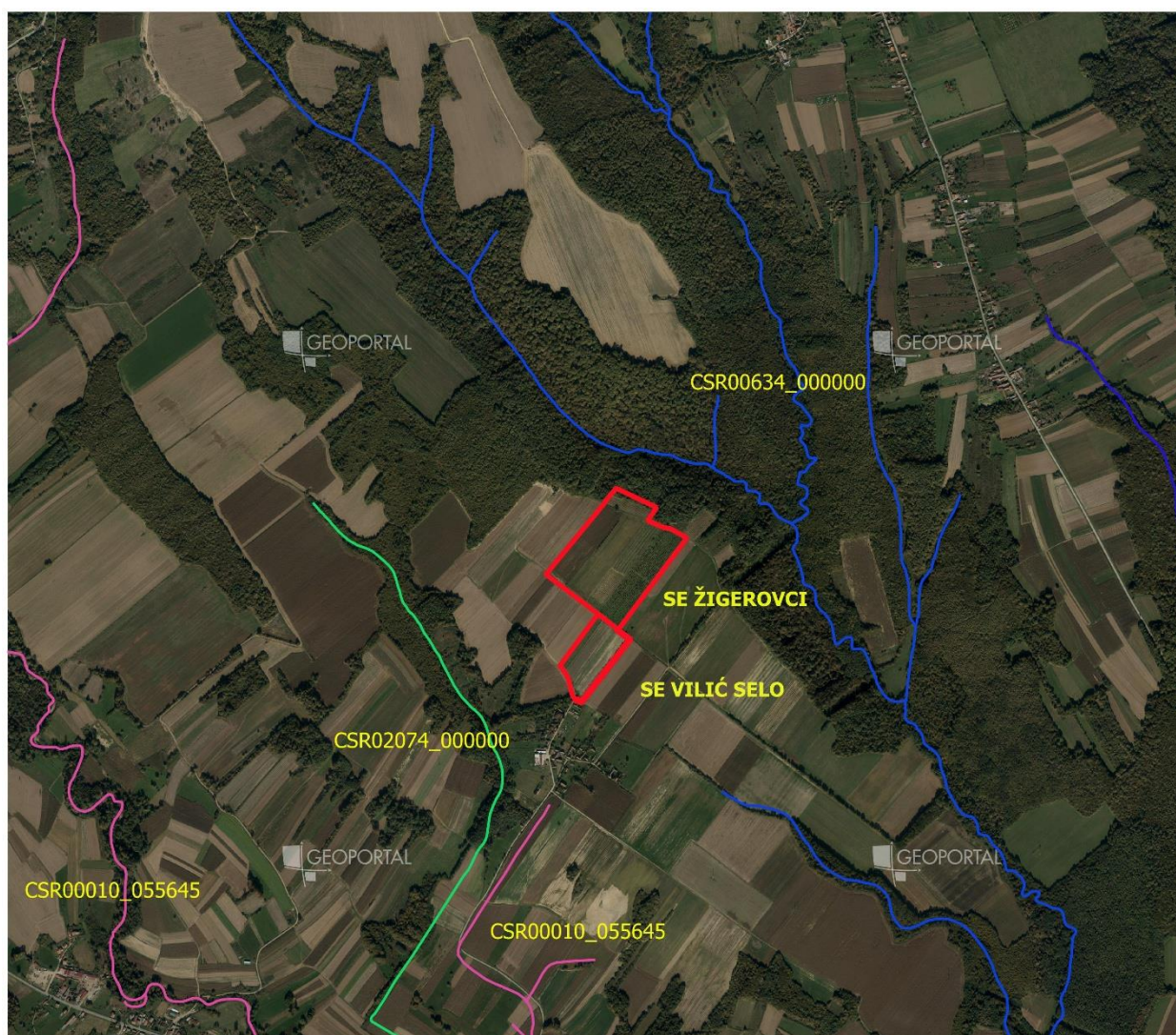
Tablica 5. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGN_26, Sliv Orljave

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	2,68
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	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	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			

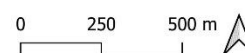
B) Površinska vodna tijela

Područje obje lokacije zahvata ne zahvaća područje ijednog površinskog vodnog tijela, a u blizini se nalaze:

- Vodno tijelo CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK,
- Vodno tijelo CSR02074_000000,
- Vodno tijelo CSR00010_055645, ORLJAVA.



— OBUHVAT ZAHVATA



Slika 27. Površinska vodna tijela

Tablica 6. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK	
Šifra vodnog tijela	CSR00634_000000
Naziv vodnog tijela	VILIĆKI POTOK
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	3.18 + 18.92
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_26
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 28. Površinsko vodno tijelo CSR00634_000000, VILIČKI POTOK (područje zahvata crveno označeno)

Tablica 7. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00634_000000, VILIČKI POTOK

STANJE VODNOG TIJELA CSR00634_000000, VILIČKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje loše stanje loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	loše stanje loše stanje loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loše stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	loše stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene srednje odstupanje srednje odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje nema odstupanja nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00634_000000, VILIČKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	

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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00634_000000, VILIČKI POTOK									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Biološki 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
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari									
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									
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje									
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretran (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	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	
Triklortilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	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)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-1, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	10
	PRITISCI	4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	12

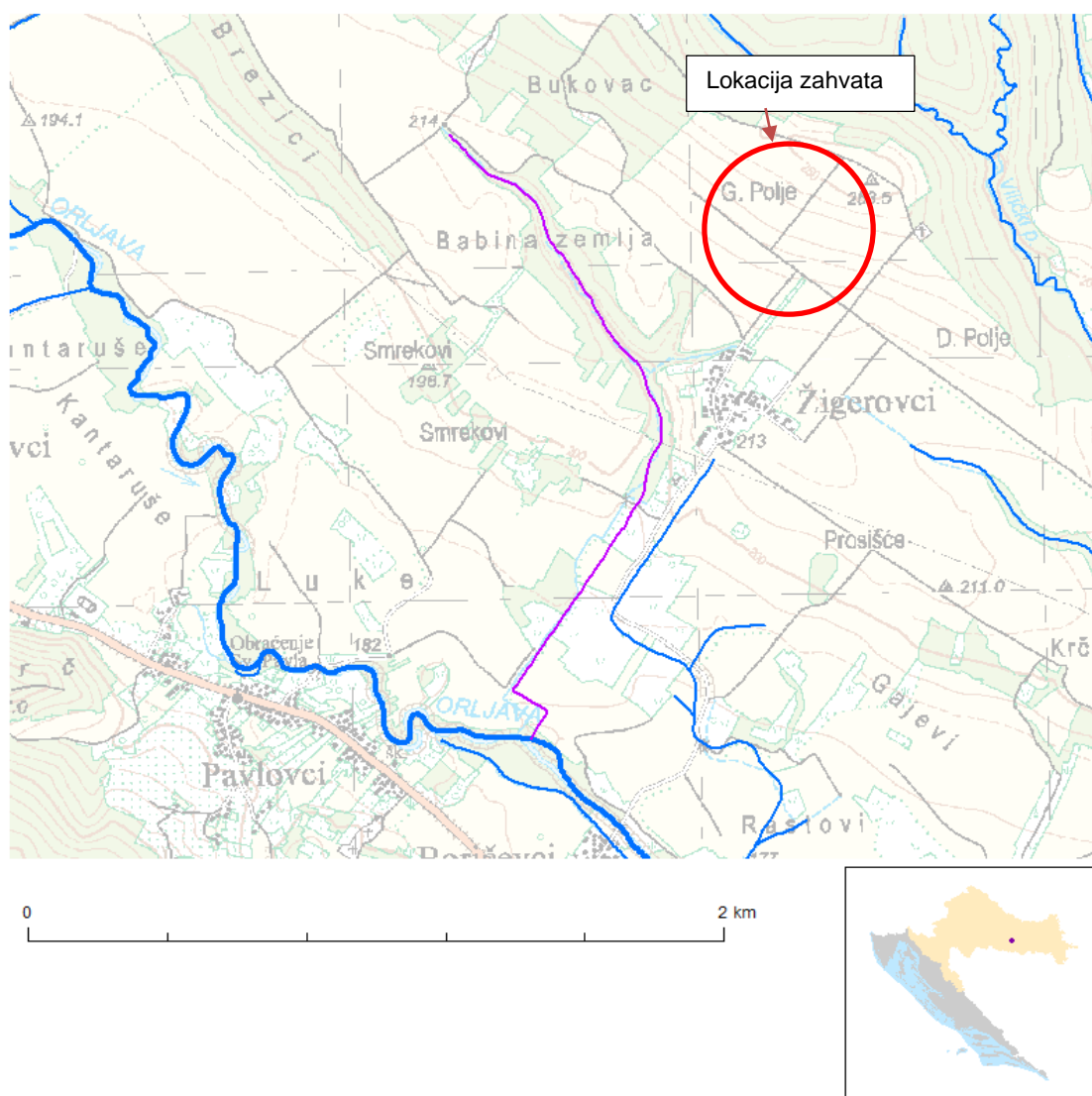
PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.4	+1.2	+1.4	+2.1	+2.1	+1.6	+2.7
	OTJECANJE (%)	+9	+4	+2	-1	+15	+6	+7	-1
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.3	+1.5	+1.1	+1.7	+2.9	+2.9	+2.5	+3.3
	OTJECANJE (%)	+10	-4	-2	-2	+15	+0	-2	+1

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00634_000000, VILIĆKI POTOK									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001329 / HR2001329 (Potoci oko Papuka)*									
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području									
PROGRAM MJERA									
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06									
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27									
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02									
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.									
OSTALI PODACI									
Općine:	BRESTOVAC, VELIKA								
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS04723, DS08486, DS36404, DS41084, DS47066, DS47392, DS51233, DS57827, DS58378, DS69086, DS74241								
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje								

Tablica 8. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR02074_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR02074_000000	
Šifra vodnog tijela	CSR02074_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 2.24
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGN_26
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 29. Površinsko vodno tijelo CSR02074_000000(područje zahvata crveno označeno)

Tablica 9. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR02074_000000

STANJE VODNOG TIJELA CSR02074_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biloški elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biloški elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje srednje odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR02074_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo 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) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR02074_000000									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
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	
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	-	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže	



STANJE VODNOG TIJELA CSR02074_000000									
ELEMENT	STANJE				PROCJENA STANJA			ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA	
					2027. god.				
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne 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
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



STANJE VODNOG TIJELA CSR02074_000000									
ELEMENT	STANJE				PROCJENA STANJA 2027. god.				ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-1, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

KAKVOĆA		POKRETAČI	01, 07, 11, 15
		PRITISCI	2.2, 2.3, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA		POKRETAČI	-
		PRITISCI	-
RAZVOJNE AKTIVNOSTI		POKRETAČI	12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.5	+1.3	+1.5	+2.2	+2.3	+1.7	+2.9
	OTJECANJE (%)	+8	+4	+1	-3	+14	+7	+6	-6
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.4	+1.6	+1.2	+1.8	+3.1	+3.1	+2.6	+3.6
	OTJECANJE (%)	+8	-4	-2	-4	+12	+1	-4	-5

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas:
41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)

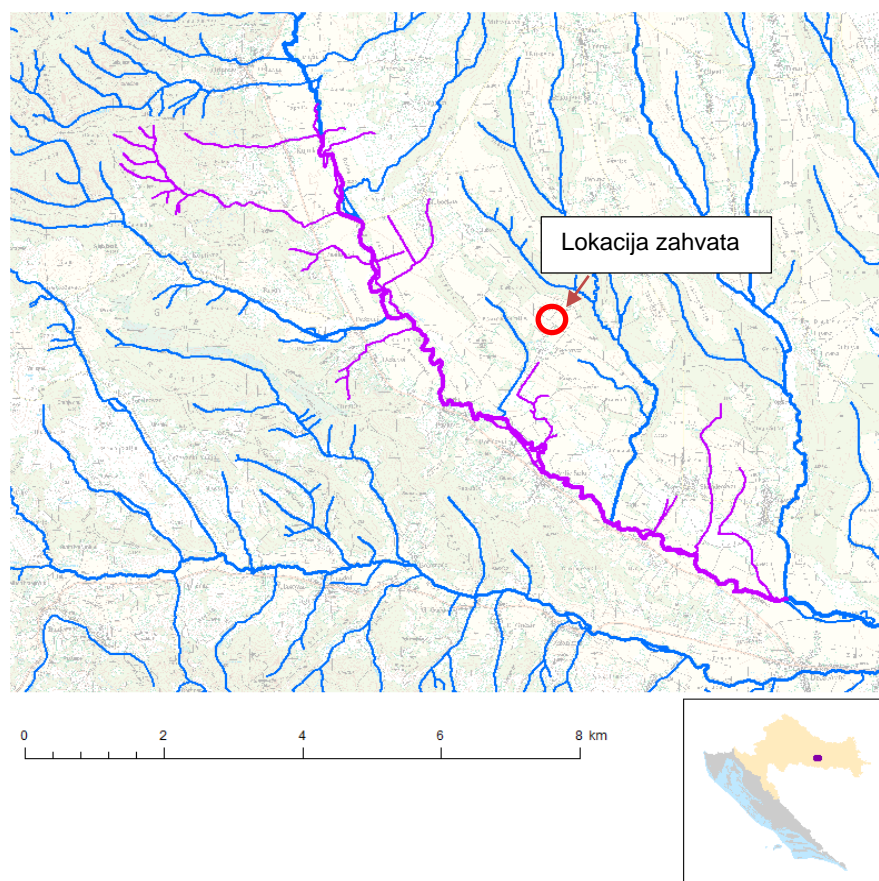
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

STANJE VODNOG TIJELA CSR02074_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06			
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31			
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02			
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.			
OSTALI PODACI			
Općine:	BRESTOVAC		
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS04103, DS47066, DS74241		
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje		

Tablica 10. Podaci o površinskom vodnom tijelu tijelo CSR00010_055645, ORLJAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00010_055645, ORLJAVA	
Šifra vodnog tijela	CSR00010_055645
Naziv vodnog tijela	ORLJAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A)
Dužina vodnog tijela (km)	13.63 + 30.76
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGN_26
Mjerne postaje kakvoće	


Slika 30. Površinsko vodno tijelo CSR00010_055645, ORLJAVA (područje zahvata crveno označeno)



STANJE VODNOG TIJELA CSR00010_055645, ORLJAVA			
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 procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše 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) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00010_055645, ORLJAVA									
ELEMENT	NEPROVJERA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno 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 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 postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

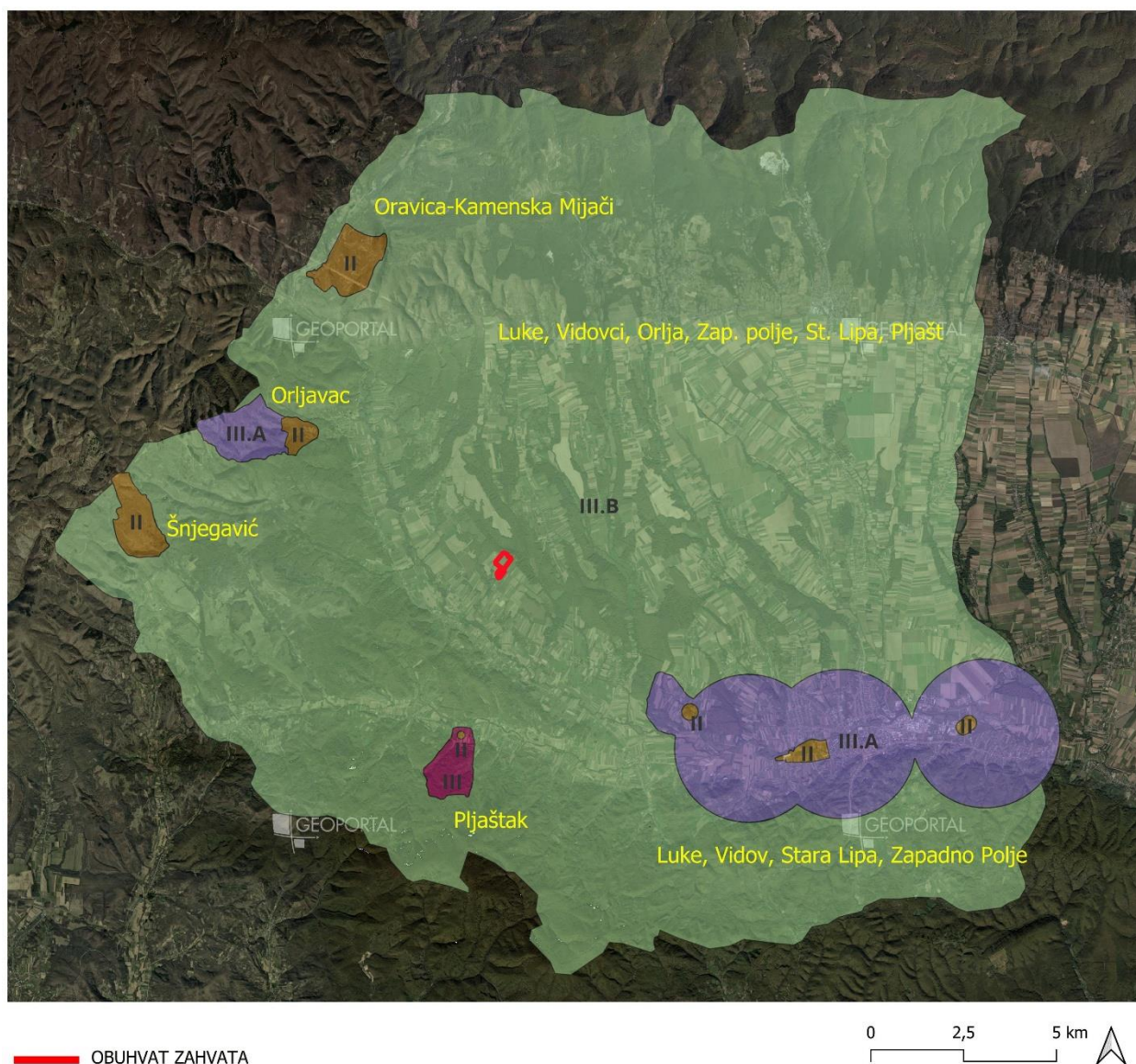


RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00010_055645, ORLJAVA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	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	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	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)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00010_055645, ORLJAVA									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
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-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									
POKRETAČI I PRITISCI									
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15							
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7							
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	10, 12							
	PRITISCI	4.1.4, 4.2.8							
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 12							
PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.3	+1.6	+1.4	+1.6	+2.3	+2.4	+1.9	+3.1
	OTJECANJE (%)	+5	+6	+2	-8	+7	+6	+5	-14
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.5	+1.7	+1.3	+1.9	+3.3	+3.2	+2.8	+3.8
	OTJECANJE (%)	+5	-4	-2	-12	+7	+2	-4	-15
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA									
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)									
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001286 / HR2001286 (Orljavač)*, 522001329 / HR2001329 (Potoci oko Papuka)*									
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području									
PROGRAM MJERA									
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06									
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27									
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02									
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.									
OSTALI PODACI									
Općine:	BRESTOVAC								
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS04103, DS05231, DS08486, DS10880, DS25194, DS33227, DS45608, DS46833, DS47066, DS54143, DS57827, DS58378, DS69086, DS74241								
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje								

2.3.7.2. Zone sanitarne zaštite

Prema podacima Hrvatskih voda na području lokacije zahvata je područje III. B zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta Luke, Vidov, Orlja, Zap.Polje, St. Lipa i Pljašt.



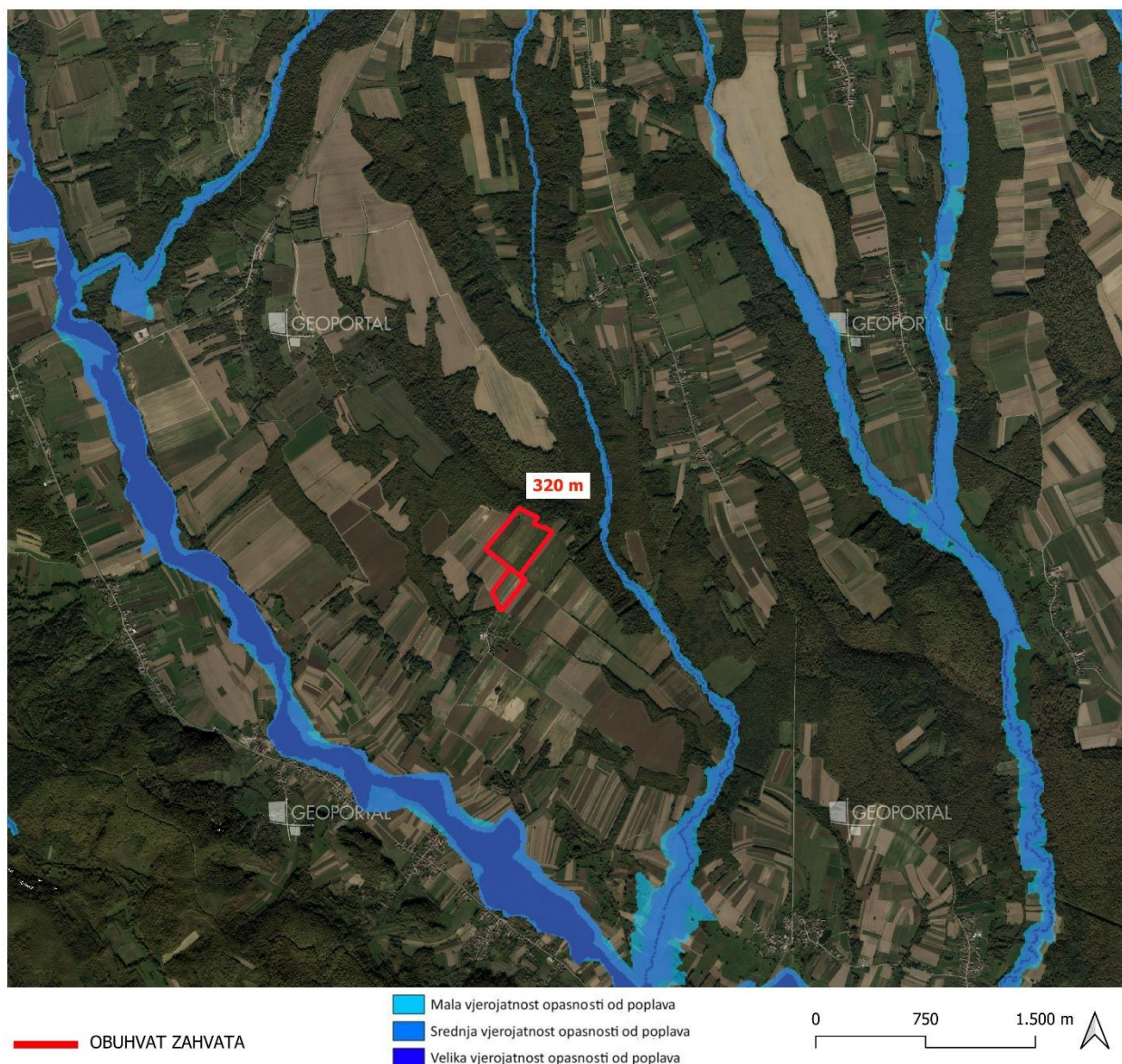
Slika 31. Zone sanitarne zaštite

2.3.7.3. Opasnost od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 1000 godina), uz pridružene poplave uslijed mogućih rušenja nasipa te rušenja visokih brana - umjetne poplave.

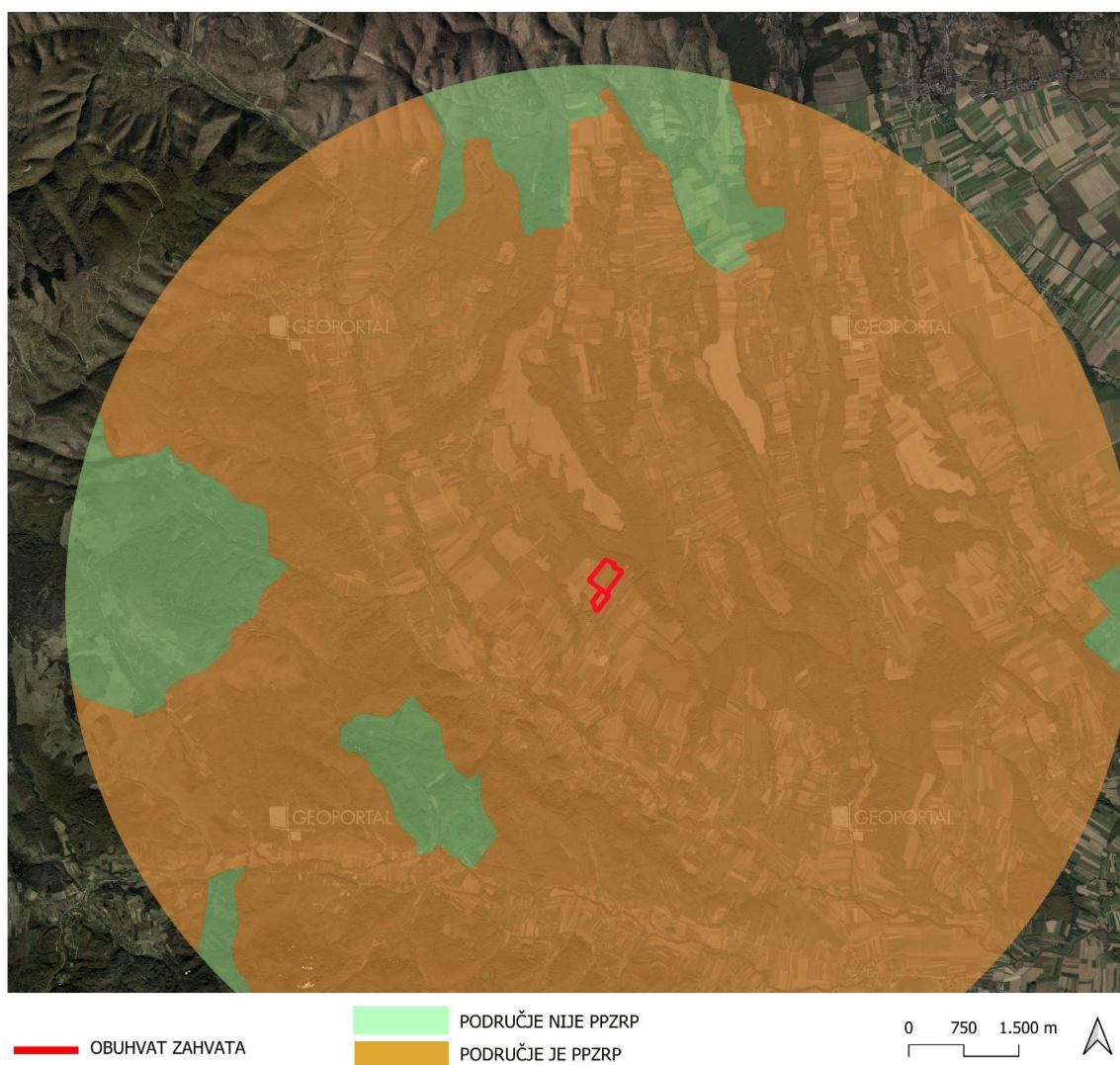
Zahvati SE Žigerovci i SE Vilić Selo se nalaze izvan zona opasnosti od poplava kako je pregledno na prikazu u nastavku.



Slika 32. Zone vjerojatnosti opasnosti od poplava

2.3.7.4. Rizik od poplava

Na razini područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP) u Hrvatskoj, zahvat se nalazi u zoni rizika kako je pregledno na prikazu u nastavku. Predmetna procjena provedena je na temelju verificirane prethodne procjene poplavnih rizika. Tako su u područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava uključena sva područja za koje je prethodnom procjenom ocijenjen vrlo veliki, veliki i umjereni prethodni rizik od poplava. Analiza je provedena na razini obuhvata naselja Državne geodetske uprave kao najmanje administrativne jedinice.



Slika 33. Karta rizika od poplava (Izvor: Hrvatske vode, 2025.)

2.3.8. Promet

Prometna prohodnost prostora Općine Brestovac osigurana je mrežom državnih, županijskih i lokalnih cesta, koja naselja u Općini povezuju međusobno, kao i sa širim okruženjem. Prometna otvorenost omogućuje Općini dobru povezanost i kao takva nema nekih ograničenja uvjetovanih prostornim položajem u okviru Požeške doline. Prostorom Općine prolaze tri prometna koridora državnih cesta (D38, D51 i D69), a povezan je županijskim i lokalnim cestama koje omogućavaju povezivanje svih njenih dijelova i naselja s ostalim dijelovima Republike Hrvatske.

Pregled prometnica u Općini Brestovac dan je kroz tablični pregled u nastavku.

Tablica 12. Pregled prometnica u Općini Brestovac

Popis javnih cesta na području Općine Brestovac				
Br.	Vrsta	Broj ceste	Relacija	Ukupna dužina km
1.	DC	38	Pakrac (D5) – Požega – Pleternica - Đakovo (D7)	23,16
2.	DC	51	Gradište (D53) – Požega – Čvor Nova Gradiška (A3)	8,9
3.	DC	69	Slatina (D34) – Čeralije – Voćin – Zvečevo – Kamensko (D38)	17,33
UKUPNO DC:				49,39
1.	ŽC	4100	D69–G. Vrhovci–A.G.Grada Požege–D.Lipovac–Nova Kapela (Ž4158)	0,94
2.	ŽC	4113	Pasikovci (D38)–Milivojevci–Ž4100	4,51
UKUPNO ŽC:				5,45
1.	LC	41022	Lučinci–Ž4113 – Skenderovci – D38	6,269
2.	LC	41049	(Skenderovci–L41022 – A.G. Grada Požega (Stara Lipa)	2,768
3.	LC	41018	Jeminovac–L41019 – Čečavac – Koprivna – Rasna – D38	5,898
4.	LC	41019	Šnjegavić – Jeminovac – Č. Vučjak – D51	6,382
UKUPNO LC:				21,317

2.3.9. Stanovništvo

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Brestovac živjelo je 3726 stanovnika s prosječnom gustoćom naseljenosti 13,35 st/km², dok je prema Popisu stanovništva iz 2021. godine živjelo je 2980 stanovnika, odnosno 20% manje u odnosu na 2011.godinu i s gustoćom 10,68 st/km.

Od ukupnog broja stanovnika 2021. g., 50,77% čine žene, a ostatak su muškarci. Udio radno sposobnog stanovništva u ukupnom broju iznosi 46,50% (muškarci 53,10%, a žene 46,90%), a prosječna starost stanovnika Općine je 42,9 godina (muškarci 41,6 godina, a žene 44,2 godina).

Indeks starenja (udio osoba starijih od 60 godina u odnosu na osobe mlađe od 20 godina - Popis 2021.) iznosi 163,03 i veći je od prosjeka Požeško slavonske županije (156,09), dok koeficijent starosti (udio osoba starijih od 60 godina u ukupnom stanovništvu) iznosi 33,15 (Požeško slavonska županija 30,8).

Prosječna starost na području Općine Brestovac iznosi 40,5 godina što zapravo u potpunosti odgovara stanju na razini Županije (40,2), a i stanju na državnoj razini koji iznosi 40,2 godine.

Demografsku sliku Općine, po 10-godišnjim popisnim razdobljima, karakterizira pad stanovništva, sukladno općoj tendenciji depopulacije naselja u Županiji te porast koeficijenta starenja stanovništva. Depopulacija je izazvana posljedicama nastalih ekonomskih problema te odlaskom mladih na visoko školovanje u veće gradove gdje po završetku obrazovanja imaju veće mogućnosti zapošljavanja.

Područje Općine i lokacija oba zahvata je tipično agrarnog karaktera, a obje lokacije zahvata smještene su sjeverno od naselja Žigerovci na području koje je prema važećim prostorno – planskim podlogama određeno kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“. Lokacija zahvata SE Vilić Selo nalazi se uz rub građevinske zone naselja Žigerovci, dok je SE Žigerovci uz rub lokacije SE Vilić Selo udaljenija od građevinske zone.



Slika 34. Odnos najbližih objekata i zahvata

2.3.10. Bioraznolikost

Područje predmetnog zahvata pripada kontinentalnoj biografskoj regiji. Fitogeografski, šire područje zahvata pripada ilirskoj provinciji Eurosibirskosjevernoameričke regije. Klimazonalnu vegetaciju ove provincije čini šumska vegetacija međutim, uslijed antropogenog utjecaja došlo je do prenamjene šumske vegetacije te ona zauzima vrlo mali dio površina, mozaično ispresijecanih antropogenim staništima.

Prostor je naglašeno agrarnog karaktera u kojem dominiraju poljoprivredne parcele velikog karaktera, oranice, koje se mjestimice izmjenjuju s manjim površinama voćnjaka i zapuštenih neodržavanih parcela. Prirodnih staništa u široj okolici gotovo i nema što je posljedica intenzivne poljoprivrede.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa (2016.) u obuhvatu zahvata nalaze se sljedeća staništa:

- J.-Izgrađena i industrijska staništa

- I.2.1.-Mozaici kultiviranih površina
- E.-Šume

Izgrađena staništa vezana su za naselja koja su tradicionalno smještena uz prometne pravce, dok su površine pod šumama tek izolirani manji šumarci zbog tradicionalne, intenzivne poljoprivredne aktivnosti.

Prema predmetnoj Karti staništa, u užem obuhvatu oba zahvata nalaze se I.2.1.-Mozaici kultiviranih površina.

Terenskim obilaskom utvrđeno je da se u zoni sunčanih elektrana radi o poljoprivrednoj površini na kojoj su se uzgajale ratarske kulture te voćnjak. Intenzivno obrađivane oranice na okrupnjenim, homogenim parcelama većih površina, namijenjene su proizvodnji jednogodišnjih i višegodišnjih kultura (kukuruz, pšenica, ječam, soja, zob, suncokret, šećerna repa, uljana repica, lucerna i djetelina).

Na zapuštenim poljoprivrednim površinama prevladava grmovita vegetacija koja dolazi u kombinaciji s staništem mezofilnih živica i šikara. Ruderalna zajednica običnog vratića i običnoga pelina (asocijacija *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*) je nitrofilna biljna zajednica dvogodišnjih i višegodišnjih zeleni koja se optimalno razvija na tlu s povećanim sadržajem dušika. Dolazi na zapuštenim oranicama, uz rubove kanala, živica i poljskih putova. Optimum razvitka postižu u srpnju i kolovozu, kada vegetacija dosegne visinu 80-130 cm. Prevladavaju visoke zeljaste biljke: obični vratić (*Tanacetum vulgare*), obični pelin (*Artemisia vulgaris*), pjegava kukuta (*Conium maculatum*), čičak (*Arctium lappa*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i druge.

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih krajeva prvenstveno su izgrađene od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih poljoprivrednih površina.

Higrofilne i mezofilne livade obuhvaćaju skup staništa koja se kao spontano razvijeni antropogeni trajni stadiji održavaju redovitom kosidbom. Njihove ekološke funkcije primarno određuju ekološki čimbenici: razina podzemne vode i količina hranjivih tvari. Ove livade ističu se vrlo bogatim florističkim sastavom, a u fitocenološkoj klasifikaciji svrstane su u razred *Molinio-Arrhenatheretea*. Srednjoeuropske livade rane pahovke (asocijacija *Arrhenatheretum elatioris*) pripadaju kvalitetnim livadama košanicama. Razvijaju se izvan dohvata poplavnih voda. U flornom sastavu ističu se: rana pahovka (*Arrhenatherum elatius*), žučkasta zobika (*Trisetum flavescens*), divlja mrkva (*Daucus carota*), velika kiselica (*Rumex acetosa*), livadna kadulja (*Salvia pratensis*), livadni zečjak (*Ononis arvensis*) i druge. Pašnjaci sitova i dugolisne metvice (asocijacija *Juncus-Menthetum longifoliae*) je poluruderalna zajednica koja se razvija na povremeno kratkotrajno poplavljivanim mjestima uz obale potoka, rijeka i kanala uz ceste. U florističkom sastavu dominiraju: busenasto razvijeni sitovi (*Juncus spp.*); dugolisna metvica, *Mentha longifolia*; veliki businjak, *Pulicaria dysenterica*, vrbolika, *Lythrum salicaria*, mirisna metvica, *Mentha pulegium*.

Prema prilogu II - Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) te terenskim pregledom nisu evidentirane rijetke i ugrožene zajednice u području zahvata. S obzirom na blizinu urbanog područja i antropogeno oblikovana staništa na lokaciji, navedene elemente nije niti za očekivati.



— OBUHVAT ZAHVATA

0 100 200 m

Slika 35. Karta staništa (Izvor: *Bioportal*, 2025.)

2.3.11. Ekološka mreža

Oba zahvata su izvan područja ekološke mreže, a najbliža područja su navedena u nastavku:

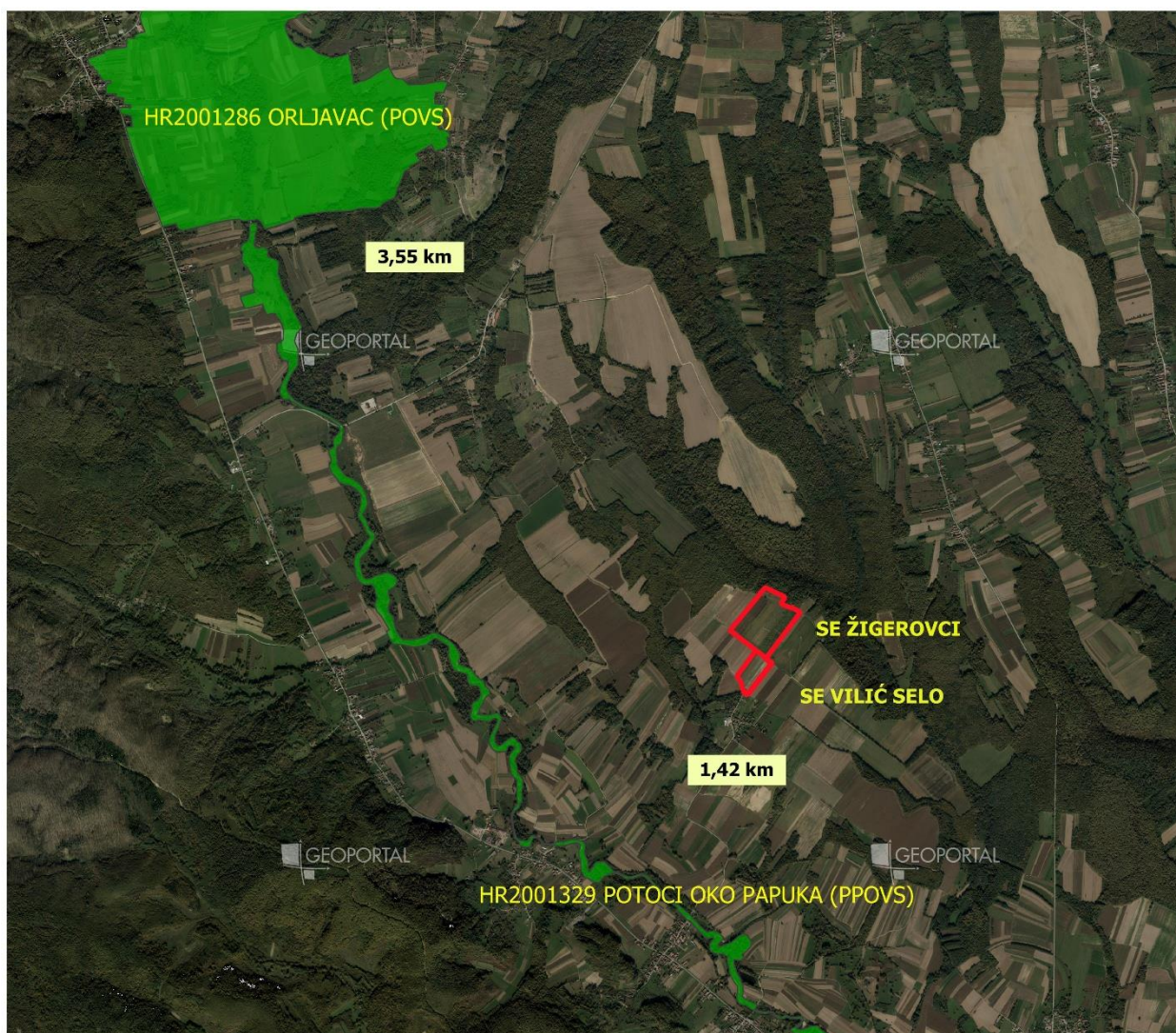
- HR2001329 POTOCI OKO PAPUKA (PPOVS),
- HR2001286 ORLJAVAC (POVS).

Udaljenost zahvata od najbližeg područja ekološke mreže - HR2001329 POTOCI OKO PAPUKA (PPOVS) iznosi 1,42 km, dok je udaljenost do HR2001286 ORLJAVAC (POVS) 3,55 km. U nastavku su sažeto navedeni ključni podaci predmetnih područja ekološke mreže:

1. HR2001329 POTOCI OKO PAPUKA (PPOVS) - obuhvaća površinu od 486,26 ha. Područje slavonskih planina bogato je površinskim i podzemnim vodama što je utjecalo na formiranje brojnih planinskih potoka koji se dalje spajaju u veće vodotoke u nizini te pružaju stanište mnogim vrstama. Potoci savskog sliva nalaze se na području Požeško-slavonske županije, dok se potoci Dravskog sliva nalaze na području Virovitičko-

podravske županije (ZZOP; MINGOR, 2021). Ciljno stanište područja su vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* (3260). Područje je od osobite važnosti za sljedeće vrste: vidra (*Lutra lutra*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), obična lisanka (*Unio crassus* – područje važno za očuvanje kontinentalne populacije) i potočni rak (*Austropotamobius torrentium* - područje važno za očuvanje kontinentalne populacije) (ZZOP; MINGOR, 2021), od kojih su vidra, obična lisanka i potočni rak ujedno strogo zaštićene vrste.

2. HR2001286 ORLJAVAC (POVS) - vlažne livade i obradive doline uz rijeku Orljavu između Požeške gore, Psunja i Papuka. Važno je stanište za močvarnu riđu (*Euphydrias aurinia*) i kiseličinog vatrenog plavca (*Lycaena dispar*). Također je stanište vrste danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*). Razlozi ugroženosti: intenzifikacija poljoprivrede (M), uklanjanje travnjaka za obradive površine (M), napuštanje/nedostatak košnje (M), upotreba pesticida, biljnih hormona i ostalih kemikalija u šumarstvu i poljoprivredi (M), kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka (M), promjene hidroloških uvjeta (M), narušavanje uvjeta u staništu ljudskim aktivnostima (L).



— OBUHVAT ZAHVATA

0 750 1.500 m

Slika 36. Karta ekološke mreže (Izvor: Bioportal, 2025.)

Nastavno su tablično iskazani navedeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže koja je najbliža planiranim zahvatima prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23).

Tablica 13. Područja i ciljevi najbližih područja ekološke mreže zahvatima SE Žigerovci i SE Vilić Selo

Šifra i naziv područja	HR2001329 Potoci oko Papuka
Ciljevi očuvanja	Ciljne vrste: <i>Obična lisanka - Unio crassus</i> <i>Potočni rak - Austropotamobius torrentium*</i> <i>Potočna mrena - Barbus balcanicus</i> <i>Vidra - Lutra lutra</i> <i>Vodni tokovi s vegetacijom – Ranunculion fluitanti i Callitriche-Batrachion 3260</i>
Šifra i naziv područja	HR2001286 ORLJAVAC (POVS)
Ciljevi očuvanja	Ciljne vrste: <i>Močvarna riđa - Euphydryas aurinia</i> <i>Kiseličin vatren plavac - Lycaena dispar</i> <i>Danja medonjica - Euplagia quadripunctaria*</i>

2.3.12. Zaštićena područja

Planirani zahvati nalaze se izvan zaštićenih područja prema regulativi zaštite prirode. Najbliža zaštićena područja su:

- Park prirode Papuk (na udaljenosti od 11 km sjeverno od zahvata) - u gorskim šumskim predjelima Papuka s površinom od 336 km² proglašen je zaštićenim 23. travnja 1999. Godine 2007. Papuk je zbog vrijednog geološkog nasljeđa postao dijelom europske i svjetske asocijacije geoparkova i prvim geoparkom u Hrvatskoj.
- Spomenik parkovne arhitekture Dvorac i park u Trenkovu (na udaljenosti od 9,2 km sjeverozapadno od zahvata) - pripada kategoriji spomenika parkovne arhitekture, a zaštićenim područjem proglašen je 30. ožujka 1964 godine. Nalazi se u sklopu kasnobaroknog dvorca. , a zauzima površinu od oko 8 hektara. Prostor parka presijeca potok Veličanka iz smjera sjeverozapada prema jugoistoku.



Slika 37. Karta zaštićenih područja i zahvata (Izvor: Bioportal, 2025.)

2.3.13. Krajobrazne značajke

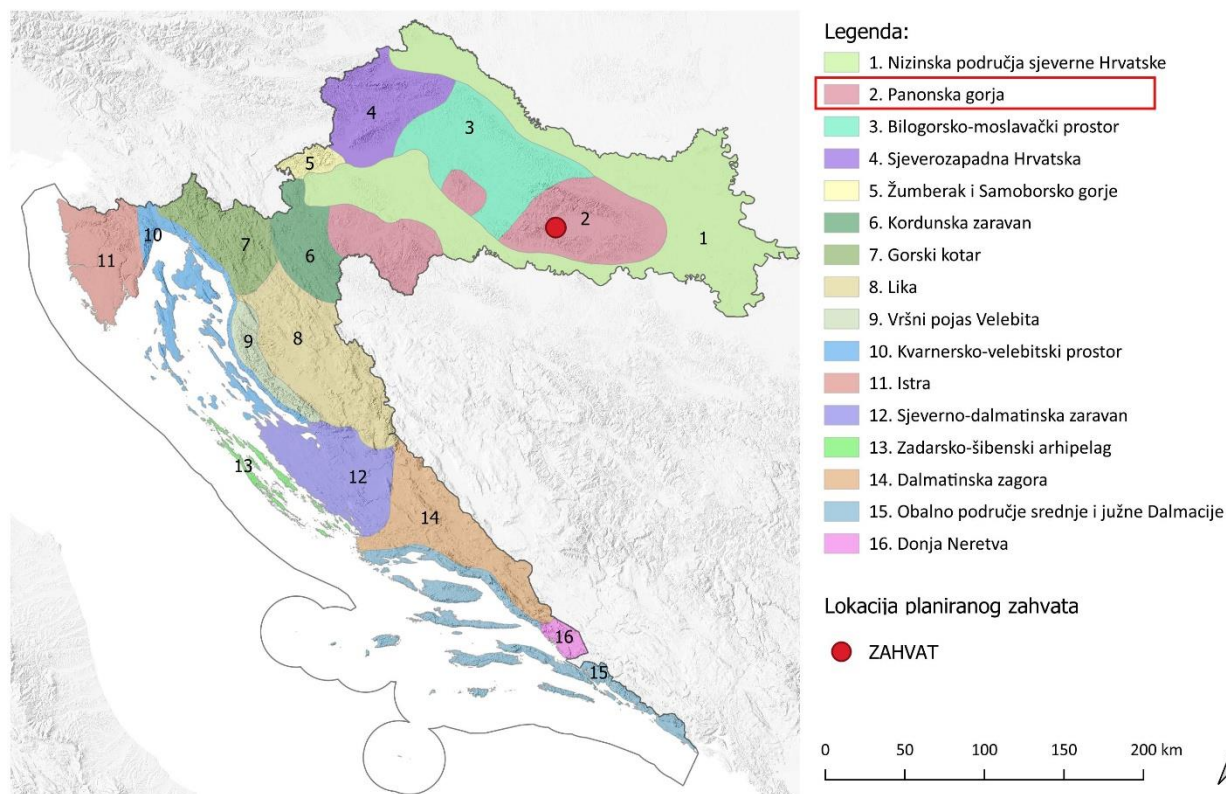
Šire područje zahvata

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, 1995), lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Panonska gorja. Krajobraznu jedinicu Panonska gorja karakterizira osnovna fizionomija područja izoliranih, šumovitih gorskih masiva bez dominantnih vrhova. Reljefni prelazi su postupni, s prstenom brežuljaka. Naglasci, vrijednosti i identitet ove krajobrazne jedinice su raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline i agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Ugroženost i degradacija ove krajobrazne jedinice su lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka te manjak proplanaka i vidikovaca (izvor: Krajolik – Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.).

U prostoru obuhvata zahvata dominiraju travnate površine i nisko raslinje. U okruženju lokacije zahvata prisutni su antropogeni elementi krajobraza poput stambenih objekata naselja Žigerovci, obradivih poljoprivrednih površina, voćnjaka te nerazvrstanih makadamskih prometnica.

U širem okruženju, odnosno na razini krajobraznog konteksta Općine Brestovac prevladavaju prirodni elementi krajobraza s naglaskom na šumske komplekse koji predstavljaju dominantnu krajobraznu značajku prostora. Dodatno, prisutni vodotoci sliva Orljave u okruženju doprinose prostornoj raznolikosti te imaju važnu ulogu u očuvanju krajobrazne i ekološke povezanosti područja.

U prostoru obuhvata oba zahvata dominiraju travnata područja, nisko raslinje, dok su južnije od zahvata antropogeni elementi krajobraza - stambeni objekti te prometnice koji predstavljaju upečatljive linijske elemente u okruženju lokacije zahvata.



Slika 38. Zahvat na karti (Izvor: *Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.*)

Uže područje zahvata

Lokacija zahvata nalazi se rubno, odnosno jugozapadno od naselja Ernestinovo uz lokalnu prometnicu koja izlazi na DC518 u naselju Ernestinovo. Riječ je o ravničarskom kraju, točnije agrarnom krajobrazu otvorenih vizura. Lokacija planirane SE Ernestinovo nema značaj u smislu vizualne i/ili ambijentalne vrijednosti s obzirom na plošnost i ujednačenost predmetnog područja.

Područjem zahvata dominiraju poljoprivredni elementi naglašene plošnosti, među kojima se ističu tek potezi volumena izoliranih i rijetkih šumaraka. Zbog naglašene prostranosti i otvorenosti prostora te niskih volumena izgradnje, područje je pregledno. Sukladno, vizure su jednolike, a kontrast i dinamiku u prostor unose tek volumeni izdvojenih, raštrkanih šumaraka i grmolike vegetacije.

S obzirom na prethodno opisane karakteristike, promatrano područje je moguće okarakterizirati kao nizinski urbani i suburbani kultivirani krajobraz bez osobitih vizualno-doživljajnih vrijednosti.



Slika 39. Prikaz područja oba zahvata

2.3.14. Kulturno-povijesna baština

Lokacije zahvata Se Žigerovci i SE Vilić Selo su izvan područja kulturno-povijesne baštine te registriranih i zaštićenih lokaliteta. Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji i Registru kulturnih dobara RH, na udaljenosti od 2,5 km nalazi se kulturno dobro Z-4912 Arheološko nalazište Polje (prikaz u nastavku). Arheološko nalazište smješteno je oko 100 m južno od ceste Pasikovci-Sloboština, na istočnoj obali rijeke Orljave. Na oranicama su tijekom rekognosciranja pronađeni ulomci keramičkih posuda koji su pretežno crvenkaste boje, grube fature, debljih stijenki, sa zamjetnim primjesama kremenog krupnozrnatog pijeska, kao i ulomci keramike sivo-crne boje. Riječ je o nasebinskoj keramici za svakodnevnu uporabu. Fragmenti keramike primijećeni su na površini zemljišta i nakon oranja, zajedno s tragovima pepela, gareži i zapečene zemlje. Također su zabilježeni nalazi kamenog oruđa. Svi navedeni nalazi pripisuju se naselju sopotske kulture mlađeg kamenog doba. Nalaz datira 5000 g.p.n.e. – 4000 g.p.n.e.

Pod registarskim brojem Z-2780 na udaljenosti od 2,4 km od lokacija oba zahvata je mjesto stradanja žrtava fašizma koje čine ruševine crkve sv. Oca Nikolaja, dva bunara i spomenik žrtvama fašističkog terora. Datira iz 1942. g. n.e. Crkva sv. Oca Nikolaja, od koje su sačuvani samo perimetralni zidovi do visine krovnog vijenca, sagrađena krajem 18.st., bila je jednobrodna građevina zaobljene apside sa zvonikom na pročelju. U dvorištu crkve njemačke okupacijske snage zajedno sa ustašama izvršile su 16. kolovoza 1942.g. masakr nad više od tisuću civila iz

požeškog kraja i izbjeglica s Kozare. Tada je spaljena crkva. Žrtve su bačene u pet bunara u selu od kojih su nakon II.svj.rata prezentirana dva najveća koja se nalaze iza crkve. Godine 1951. ispred porušene crkve podignut je spomenik žrtvama fašizma s uklesanim stihovima Jovana Jovanovića Zmaja.



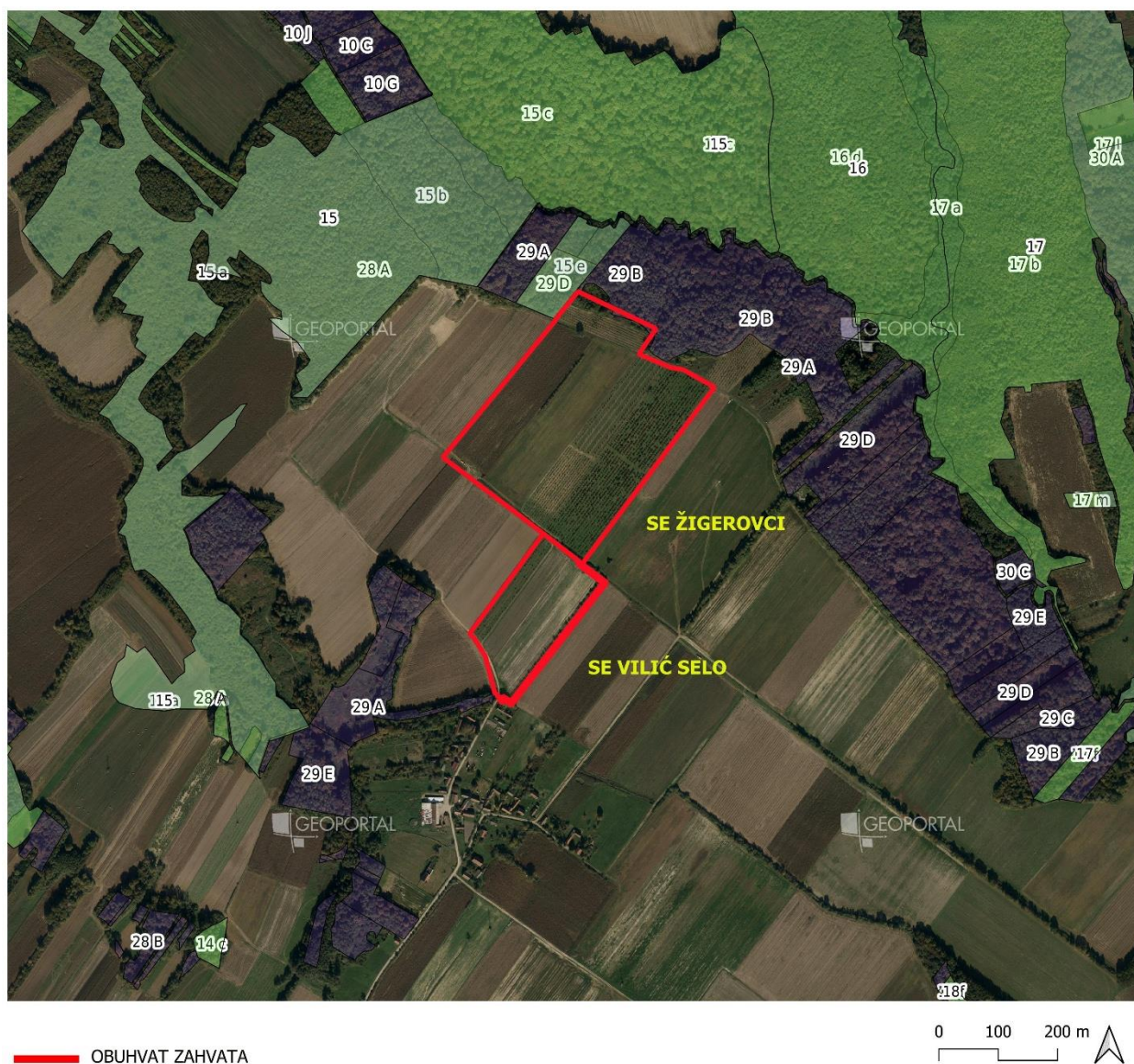
Slika 40. Zahvat u odnosu na objekte kulturno-povijesne baštine

2.3.15. Šume i šumarstvo

SE Žigerovci i SE Vilić Selo su na području Uprave šuma Podružnica Požega unutar gospodarske jedinice „Poljadijske šume“.

Gospodarska jedinica „Poljadijske šume“ nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Požega, Šumarije Požega i Šumarije Pleternica. Gospodarska jedinica je razdijeljena na 62 odjela s prosječnom površinom od 54,32 ha i 399 odsjeka s prosječnom površinom od 8,44 ha. Šume ove gospodarske jedinice prema namjeni su svrstane u gospodarske šume, zaštitne šume i šume s posebnom namjenom (priznata sjemenska sastojina hrasta lužnjaka).

Zahvat se ne nalazi na području šuma. Najbliže površine privatnih šumoposjednika i državnih šuma su sjeverno od zahvata SE Žigerovci.



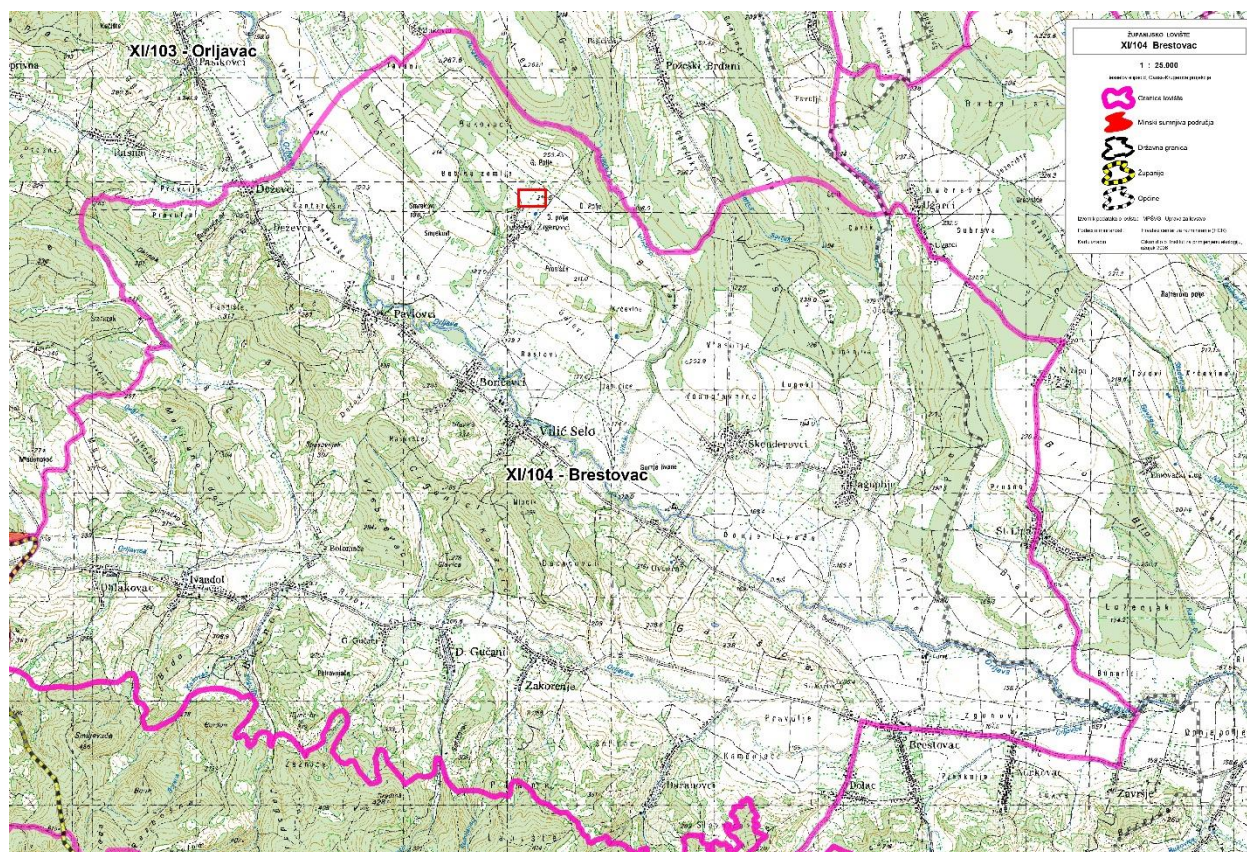
Slika 41. Karta šumskih površina u okolici zahvata (zeleno državne šume, ljubičasto privatne) (Izvor: Hrvatske šume, 2025.)

2.3.16. Divljač i lovstvo

Zahvat se nalazi unutar županijskog (zajedničkog), otvorenog lovišta XI/104 – BRESTOVAC, kojim gospodari Lovačko društvo LD „Šljuka“ Brestovac.

Obuhvat lovišta je 4163 ha, a lovište je namijenjeno je uzgoju glavnih vrsta krupne divljači: srna obična, svinja divlja, zec obični, fazan.

Poljoprivredno zemljište (oranice i livade) zauzima najveći dio površina izvan lovišta. Upotreba pesticida je u granicama agrotehničkih propisa. Korištenje kemijskih sredstava (herbicida) u intenzivnim kulturama (kukuruz, žitarice, šećerna repa i uljana repa, suncokret), uzrokuje gubitak specifične korovne i ruderalne vegetacije koja pruža izvor hrane i zaklon autohtonoj sitnoj divljači, kao što su: zec, trčka, jarebica i prepelica, a mnogi kemijski spojevi koji dopijaju u okoliš štetno utječu na opće zdravstveno stanje divljači.

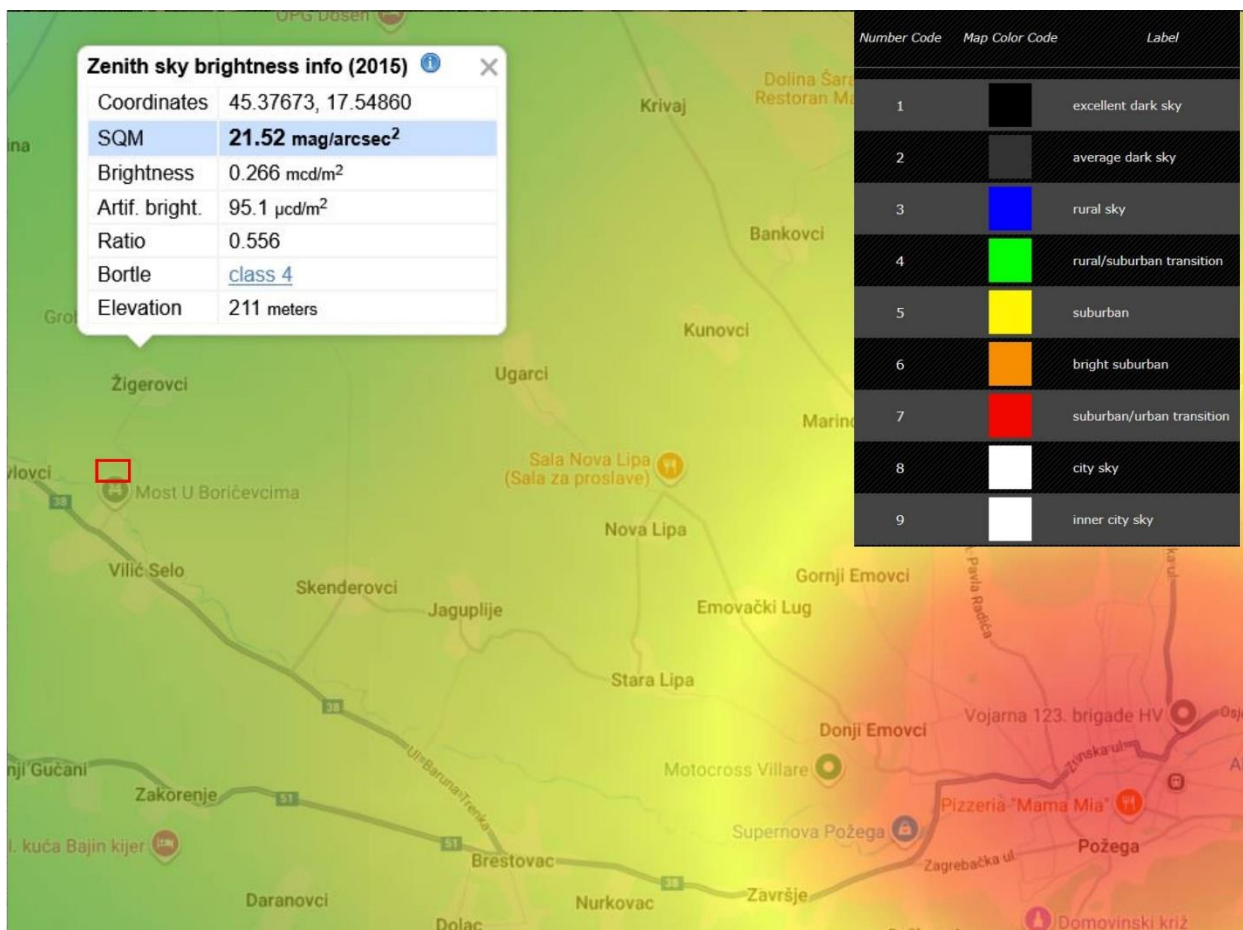


Slika 42. Karta lovišta i zahvat (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2025.)

2.3.17. Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život 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 21,52 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 onečišćenje.



OBUHVAT ZAHVATA



Slika 43. Prikaz lokacije zahvata na Karti svjetlosnog onečišćenja (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>, 2025.)

3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata

3.1. Kvaliteta zraka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Obje lokacije zahvata smještene su sjeverno od naselja Žigerovci na području koje je prema važećim prostorno – planskim podlogama određeno kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“. Prema Prostornom planu Općine, područje SE Vilić Selo je na rubu uz kraj građevinske zone te su prvi objekti naselja Žigerovci udaljeni oko 50 m. Tijekom pripreme terena i postavljanja konstrukcija fotonaponskih panela moguću smetnju predstavlja mehanizacija zbog radova na terenu. Predmetno može prostorno i vremenski ograničeno umanjiti kvalitetu zraka. Procijenjeno je da su utjecaji na kvalitetu zraka tijekom pripreme i izgradnje zahvata privremeni, izrazito lokalizirani vremenski i prostorno.

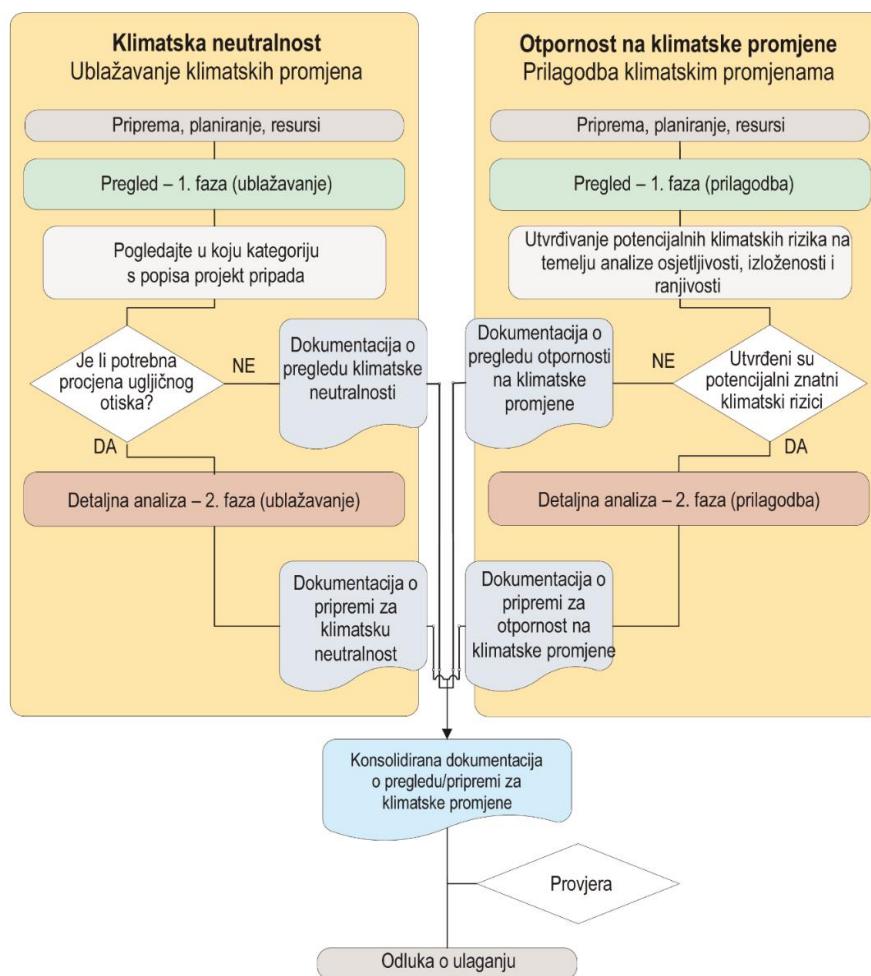
Utjecaji tijekom korištenja zahvata

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 stupa s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupa 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 44. 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, mjerenje 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 Žigerovci u smislu godišnjeg smanjenja emisije CO₂ iznosi:

$$15.247.000 \times 0,15857 = 2.417.716 \text{ kgCO}_2/\text{god.} = 2.417,72 \text{ tCO}_2/\text{god.}$$

Utjecaj elektrane za SE Vilić Selo s aspekta godišnjeg smanjenja emisije CO₂ iznosi:

$$3.370.000 \times 0,15857 = 534.380,9 \text{ kgCO}_2/\text{god.} = 534,38 \text{ tCO}_2/\text{god.}$$

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 14 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 umjereno ili visoko osjetljivi i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti.

Tablica 15. 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	0	0
3.	Povećanje prosječnih oborina	1	0	0	0
4.	Povećanje ekstremnih oborina	0	0	0	0
5.	Prosječna brzina vjetra	0	0	0	0
6.	Maksimalne brzine vjetra	1	0	0	0
7.	Vlažnost	0	0	0	0
8.	Sunčevo zračenje	0	2	2	0
	Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena				
9.	Dostupnost vodnih resursa	0	0	0	0
10.	Oluje	2	0	0	0
11.	Poplave	0	0	0	0
12.	Erozija tla	0	0	0	0
13.	Požar	0	0	0	0
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 16. 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).

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)¹ 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.)²

Tablica 17. 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 područje, kao u prethodnom razdoblju.	2

¹ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

² <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>
https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

			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 ravnomjerno raspoređene.	1	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi.	1
Maksimalne brzine vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. Olujni vjetrovi na ovom području su rijetki, što znači da ih možemo potpuno isključiti.	0	Ne očekuju se značajne promjene brzine vjetra na području zahvata.	0
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)	1
Oluje	Zabilježene su promjene u pojavi oluja	1	Moguće male promjene na lokaciji	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.	0	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 sezonama. Uzme li se u obzir da se pri tome očekuje i porast temperature zraka, moguće je očekivati i povećanu učestalost požara.	0

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 18. 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 19. 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 20. 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	0	0	2	4	0	0	0	2	4	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Sunčevo zračenje	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0
Sekundarni efekti														
Oluje	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0

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 podijeliti 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 21. 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 financijska 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 22. 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 23. 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 24. Rezultati analize rizika za predmetni zahvat

Opis rizika	Razina rizika	Ocjena
Povećanje ekstremnih temperatura	nizak rizik	4
Povećanje ekstremnih oborina	zanemariv rizik	1
Sunčevo zračenje	zanemariv rizik	1
Oluje	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 pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti 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 emisije 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

Područje Općine i lokacija oba zahvata je tipično agrarnog karaktera, a obje lokacije zahvata smještene su sjeverno od naselja Žigerovci na području koje je prema važećim prostorno – planskim podlogama određeno kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“. Prema pedološkoj karti oba zahvata su na pseudogleju obroničnom, a površina zahvata iznosi:

- SE Žigerovci cca 10,7 ha, dok je konstrukcija fotonaponskih modula planirana je na površini od cca 4,86 ha;
- SE Vilić Selo cca 3 ha, dok je površina koju prekrivaju fotonaponski moduli cca 1,1 ha.

Ukupno zauzeće površine pod fotonaponskim modulima za oba zahvata iznosi cca 5,96 ha. Izgradnja konstrukcije koja nosi module na obje lokacije, podrazumijeva ugrađivanje metalnih okvira koji se ukopavaju u tlo te se time samo mjestimice trajno oštećuje površinski sloj tla. Utjecaj na tlo bit će i u zoni izgradnje makadamskih internih prometnica. Planira se jedna interna TS stanica okvirnih dimenzija 6,058 x 2,438 x 2,896 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine cca 1,25 m.

Idejnim projektom za SE Žigerovci predviđeno je polaganje kabela u duljini od cca 8.220 m u susretno postrojenje HEP ODS-a (TS 35/10kV Orjava). Planirano priključenje SE Vilić Selo u potpunosti prati trasu SE Žigerovci u duljini od 7.890 m do TS 35/10kV Orjava. Planirana trasa za oba postrojenja prati postojeće prometnice (vidi Prilog 3a i b. Elaborata) te se utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredu smatra prihvatljivim.

Također, zahvati su uz nerazvrstanu makadamsku prometnicu u blizini naselja Žigerovci pa je pristup za mehanizaciju jednostavan. Ne postoji potreba za izgradnjom novih prometnica u svrhu izgradnje zahvata ili prolaska građevinske mehanizacije. Uz pravilnu organizaciju građenja i gradilišta, utjecaji na tlo bit će privremeni i zanemarivi, posebno ako se pravilno manipulira iskopanim humusom kod izgradnje i isti se adekvatno koristi kod izgradnje zahvata ili odloži propisno prema važećoj regulativi.

Mogući su privremeni utjecaji na lokalne poljoprivredne površine u vidu pojačane prašine na susjednim parcelama, ili na zastoj u prometu što bi mogli osjetiti korisnici parcela koji će ih obrađivati dok je mehanizacija prisutna na području zahvata. Predmetni utjecaji procijenjeni su privremeni i niskog intenziteta.

Poljoprivredne površine u Općini Brestovac zauzimaju 8.296,05 ha. Izgradnjom SE Žigerovci i SE Vilić Selo izuzeti će se ukupna površina od 13,7 ha, što je ukupni gubitak poljoprivrednih površina na području Općine 0,16%. Obzirom da se radi o vrlo malom ukupnom zauzeću, manje od 1% te da na području Županije i Općine dominira poljoprivredna proizvodnja, ovaj gubitak se smatra iznimno niskim i prihvatljivim. Tim više jer je riječ o području koje je prostorno – planski u zoni „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“.

U zoni obuhvata obje sunčane elektrane se ne očekuju se procesi erozije u tom području jer je teren ravan, a utjecaj na površinski pokrov bit će privremen i prostorno vrlo lokaliziran i ograničen.

Melioracijski kanali nalaze se s obje strane ceste. Izgradnjom zahvata neće biti utjecaja na kanalsku mrežu jer je zahvat izvan kanalske mreže. Potencijalni utjecaji mogući su samo u slučaju akcidentnih situacija te nepravilnog odlaganja viška materijala ili otpada u zoni kanala.

Do onečišćenja tla tijekom pripreme izgradnje i građenja može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri

gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem regulativom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

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 zbog ulja iz transformatora trafostanice. Projektom je za obje lokacije predviđeno da će se izvesti vodonepropusna sabirna jama za prihvatanje cijele količine ulja. Uz primjenu projektnog rješenja te adekvatno održavanje SE Žigerovci i SE Vilić Selo, ne očekuje se onečišćenje tla. Utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredu procijenjen je prihvatljivim.

3.4. Vodna tijela

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Područje Općine u cijelosti pripada slivu Orljave te na području zahvata nema površinskih vodnih tijela. Oba zahvata nalaze se u zoni grupiranog vodnog tijela podzemne vode pod nazivom CSGN_26 – Sliv Orljave. Grupirano vodno tijelo podzemne vode CSGN_26 odlikuju dominantno međuzrnska poroznost te vrlo niska do niska ranjivost (57% područja). Nadalje, lokacija zahvata nije u blizini zona sanitarne zaštite.

Prilikom pripreme terena i realizacije zahvata, kabel će se provući metodom horizontalnog usmjerenog bušenja bez kopanja ili zahvata u korito kanala, čime se u potpunosti izbjegava utjecaj na okoliš i vodni režim. Kroz bušotinu će se ugraditi zaštitna cijev, kroz koju će se naknadno uvući SN kabel.

Uslijed pripreme i izgradnje zahvata te prisutnosti mehanizacije na terenu te manipulacije tvarima poput ulja, maziva, goriva i tekućih materijala koji se koriste pri građenju, može doći do akcidenta uslijed korištenja opasnih i/ili štetnih tvari. Pravilna manipulacija podrazumijeva i zabranu skladištenja maziva i goriva na području gradilišta te punjenje goriva isključivo na ovlaštenim punionicama. Može doći do nužnih popravaka u zoni zahvata, koji mogu dovesti do istjecanja goriva ili nekih drugih tvari u tlo.

Za vrijeme radova može doći do akcidentnih i nekontroliranih događaja, međutim organizacijom gradilišta i poštivanjem propisa, utjecaji na površinska i podzemna vodna tijela procjenjuju se prihvatljivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Za rad SE Žigerovci i SE Vilić Selo nije potreban priključak na vodoopskrbni sustav kao niti sanitarna ili oborinska odvodnja. Oborinske vode s lokacije rješavat će se upuštanjem u okolni teren.

Postojeći teren je u naravi travnjak i oranica bez površinskog vodnog tijela. Na lokaciji su prometne površine predviđene kao makadam, a površina ispod FN modula ostat će zemljane.

Za projekt je izrađen hidraulički proračun racionalnom metodom. Po izgradnji sunčane elektrane, vegetacija na terenu će se mehanički uklanjati, a za oborinsku vodu je planiran upoj u teren. Fotonaponski moduli planirani su na način da su na nižoj strani podignuti od razine terena min 1,2 m. Oborinska voda će se s panela slijevati direktno na tlo. Eventualna manja količina oborinske vode koja bi se zadržala određeno vrijeme na tlu. Računski višak vode za vrijeme ekstremnih oborina:

- za SE Žigerovci $Q=1.151,3$ l/s,
- za SE Vilić Selo $Q=294$ l/s

slijevati će se prirodnim padom terena (0,3 – 4,0%) prema melioracijskim kanalima. Očekivana upojnost pseudoglejnog tla je cca 10 mm/h te se zadržavanje vode na tlu i slijevanje rubu obuhvata može očekivati tek kod padalina većih od 10 mm/h.

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 prihvatanje ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE ne očekuje se onečišćenje površinskih i podzemnih voda uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora TS u tlo i podzemlje.

Lokacija oba zahvata je izvan zone opasnosti od poplava stoga se ne očekuju negativni utjecaji uzrokovani poplavama u zoni zahvata.

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

Prilikom priprema radova izvodit će se radovi čišćenja terena, uklanjanja viška materijala, građevinske manipulacije na površini zahvata te izgradnje konstrukcije i postavljanja modula.

Unutar ograđenog dijela planiranog zahvata (područje postavljanja fotonaponskih modula i transformatorske stanice) prema Karti staništa, u užem obuhvatu oba zahvata nalaze se I.2.1.- Mozaici kultiviranih površina. Aktualno, teren je obrađivana poljoprivredna površina te na lokaciji nema zaštićenih vrsta. U trenutku terenskog obilaska lokacija je bila pripremljena za mirovanje i proljetnu sjetvu.

Terenskim obilaskom utvrđeno je da se u zoni sunčanih elektrana radi o poljoprivrednoj površini na kojoj su se uzgajale ratarske kulture te voćnjak. Intenzivno obrađivane oranice na okrupnjenim, homogenim parcelama većih površina, namijenjene su proizvodnji jednogodišnjih i višegodišnjih kultura (kukuruz, pšenica, ječam, soja, zob, suncokret, šećerna repa, uljana repica, lucerna i djetelina).

Prostorno-planski riječ je o zoni kategoriziranoj kao „ostala obradiva tla“ unutar koje je moguće smjestiti sunčane elektrane. Tijekom radova mogu se očekivati utjecaji zbog unosa invazivnih vrsta te utjecaja na životinjske vrste koje koriste kao stanište u obuhvatu oba zahvata. Uklanjanjem vegetacije, utjecaj će biti prisutan na predstavnike lokalne faune, posebno u vidu uznemiravanja bukom, vibracijama te uslijed prisutnosti radnika i mehanizacije. S obzirom da se u okruženju obuhvata zahvata nalaze staništa istih karakteristika (aktivne ili nekadašnje poljoprivredne površine), utjecaj na bioraznolikost se procjenjuje prihvatljivim i kratkotrajnim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- promjena kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem panela;
- povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i uznemiravanje faune tijekom redovnog održavanja zahvata, tj. uslijed kretanja radnih strojeva i vozila te prisustva ljudi;
- fragmentacija staništa za životinjske vrste postavljanjem panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora SE.

Na većini površine planirane SE Žigerovci i SE Vilić Selo, ispod FN modula tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava travnjačke i niske grmolike vegetacije. Navedeno će biti onemogućeno jedino na području korištenja i održavanja pristupnih i servisnih cesta te platoa TS. S obzirom na to da se radi o maloj površini u zoni „ostala obradiva tla“, procijenjeno je da ovaj utjecaj na vegetaciju i staništa nije značajan.

Kako bi se spriječilo narušavanje kvalitete staništa onečišćenjem tla, uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata i duž pristupnih putova obavljati će se mehanički, bez primjene herbicida. Također, zbog postavljenih panela doći će do djelomične zasjenjenosti tla što će rezultirati promjenom stanišnih uvjeta i promjenama u vegetaciji na zasjenjenim površinama. Budući da neće doći do trajnog zasjenjivanja čitave površine sunčane elektrane, navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan.

Uslijed aktivnosti redovitog održavanja, očekuje se uznemiravanje faune bukom radnih strojeva i vozila te prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko SE Žigerovci i SE Vilić Selo. Uslijed toga, doći će do gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Pri tome će fotonaponski moduli biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja, a ujedno može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa, projektom je predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla za neometan prolaz malim životinjama. Uzme li se u obzir sve navedeno, kao i činjenica da se su slična staništa dostupna i široko rasprostranjena u okolini zahvata, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Razvojem tehnologije danas više nema govora o tome da paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati tzv. "efekt vodene površine" (privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela). Paneli dostupni na tržištu imaju konvencionalni antirefleksirajući premaz na panelima, što je projektnim rješenjem za obje SE i predviđeno, stoga je procijenjeno da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

3.6. Ekološka mreža

Samostalni utjecaji

Oba zahvata smještena su izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje udaljeno je 1,42 km - HR2001329 POTOČI OKO PAPUKA (PPOVS), dok je udaljenost do HR2001286 ORLJAVAC (POVS) 3,55 km.

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže procijenjeni su prema predviđenim fazama projekta: (1) priprema i realizacija, (2) korištenje i održavanje zahvata.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

S obzirom na ciljne vrste za navedena područja ekološke mreže (vidi pog. 2.3.11.), procijenjeno je da nema mogućeg značajnog negativnog utjecaja zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Naime, područje zahvata je prostorno izrazito ograničeno, a zbog udaljenosti od područja ekološke mreže te se uslijed tehničkih karakteristika zahvata ne očekuje se utjecaj na vrste i staništa te cjelovitost navedenih područja ekološke mreže.

Tijekom provedbe predmetnog zahvata moguće je narušavanje kvalitete manjih površina postojećih antropogenih staništa unutar same lokacije zahvata. S obzirom na prostornu ograničenost predmetnog zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter većine navedenih utjecaja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste niti na cjelovitost predmetnog područja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

S obzirom dominantna staništa na području ekološke mreže koja su bitna ciljnim vrstama za opstanak u odnosu na dominantna staništa na području zahvata te tehničke karakteristike zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće imati utjecaja na vrste, populacije i cjelovitost ekološke mreže.

Skupni utjecaj

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže, potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Promatrano područje SE Žigerovci obuhvaća k.č.br. 1350/1, 1391/4, 1391/49, 1395/6, 1395/7, 1395/8, 1395/9, 1395/10, 1395/11, k.o. Vilić Selo (328014), odnosno za SE Vilić Selo k.č.br. 1350/1, 1350/16, 1350/17, k.o. Vilić Selo (328014). Prostorno – planskim odredbama površina oba zahvata je na području kategoriziranom „ostala obradiva tla“. Oba planirana zahvata su 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. Okruženje lokacije karakterizira značajan antropogeni utjecaj. Uzimajući u obzir tehničke karakteristike i obilježja lokacije zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo, procijenjeno je da se prilikom izgradnje zahvata i korištenja zahvata ne očekuju negativni kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Samim time se ne očekuje se da će realizacija zahvata doprinijeti skupnom negativnom utjecaju na ciljne vrste te cjelovitost

područja ekološke mreže HR2001329 POTOCI OKO PAPUKA (PPOVS) i HR2001286 ORLJAVAC (POVS) tijekom realizacije i korištenja zahvata.

Zaključno

Sukladno navedenom te činjenici da se lokacija zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo nalazi izvan područja ekološke mreže i izvan dosega mogućih utjecaja, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže RH.

3.7. Zaštićena područja

Planirani zahvati SE Žigerovci i SE Vilić Selo su izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske sukladno predmetnoj regulativi. Obzirom na karakter zahvata te veliku udaljenost od najbližeg zaštićenih područja, utjecaj na ista se tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje.

3.8. Krajobrazne značajke

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje SE Žigerovci i SE Vilić Selo doći će do promjene vizualnih značajka u krajobrazu i to u rubnom dijelu naselja Žigerovci. Zahvat SE Žigerovci je udaljeniji od prvih stambenih objekata, dok je SE Vilić Selo locirana rubno uz građevinsku zonu. Sukladno, SE Vilić Selo biti će vidljiv iz smjera naselja Žigerovci. S obzirom da je riječ o užem dijelu zahvata, prilikom pripreme terena i realizacije, područje planirano za SE Vilić Selo biti će djelomično eksponirano u prostoru. Predmetni su utjecaji poput prisutnosti mehanizacije i građevinskih radnika privremeni.

Što se tiče utjecaja na morfološke karakteristike terena, radovi će se odvijati na ravnoj, poljoprivrednoj površini stoga neće doći do utjecaja na reljef i prirodnu morfologiju terena.

Vezano za priključenje, s obzirom na utjecaj na krajobrazne značajke utjecaj je prihvatljiv budući je planiran rubno u zoni „ostala obradiva tla“ te se utjecaji izgradnje procjenjuju privremeni i prostorno vrlo ograničeni.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Sunčane elektrane su antropogeni elementi u prostoru koji svojom bojom, strukturom i teksturom odudaraju od okolnih prostornih elemenata te će neminovno doći do promjene u krajobraznoj slici ovog područja.

Navedene promjene fizičke strukture krajobraza i načina korištenja zemljišta dovest će do izravnih i trajnih promjena u karakteru i vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Izgradnjom sunčane elektrane unijet će se dodatni antropogeni element izrazito velikih dimenzija geometrijskog oblika i prostornog reda. Što se tiče vizualnih obilježja zahvata, fotonaponski moduli horizontalno zauzimaju prostor i ne postoji značajnije vertikalno isticanje objekata. Izražene su geometrijske, linearne forme zbog postavljanja fotonaponskih modula u redove. Zbog opisanih karakteristika i zbog svoje visine, zahvat neće vertikalno dominirati u prostoru.

Kako je zahvat postavljen uz makadamsku prometnicu, na ekspoziciji je od strane promatrača s ruba naselja Žigerovci bit će vidljiv cijelo vrijeme za vrijeme trajanja zahvata, a toliko dugo će i vizure biti izmijenjene. Treba napomenuti da je južno od zahvata, udaljenost od objekata prvih fotonaponskih modula cca 50 m te će SE Vilić Selo biti vidljiva iz zone naselja. Vizure ovog kraja,

u osnovi agrarnog biti će izmijenjene, tijekom korištenja zahvata (minimalno 25 godina). Naglašava se da se ne radi o krajobrazu visokih prirodnih vrijednosti ili značajki koje bi trebalo štiti, ali lokalno stanovništvo ima razvijenu svoju percepciju kraja u kojem žive i vlastite unutarnje vrijednosti prema krajobrazima u kojem borave, stoga je i percepcija prema novim tehnologijama u njihovom zavičajnom kraju uvelike subjektivni osjećaj te ovisi od promatrača do promatrača. Realizacija zahvata može generirati i pozitivne utjecaje kod lokalnog stanovništva koji će zahvat promatrati kao razvojni projekt svog kraja. Sveukupno, utjecaj na krajobrazne karakteristike SE SE Žigerovci i SE Vilić Selo ocjenjuju se prihvatljivim.

3.9. Kulturno – povijesna baština

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu.

S obzirom na ostale udaljenosti registriranih kulturnih dobara od SE Žigerovci i SE Vilić Selo, kao i priključka, 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, naiđe 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 sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24).

3.10. Šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Unutar obuhvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo nema šuma ni šumskog zemljišta, stoga se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša može isključiti. Unatoč navedenom, prilikom izvođenja radova treba posvetiti pažnju rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, a posljedično i požare u široj okolini zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja oba zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište.

3.11. Divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Buka i kretanje ljudi i strojeva tijekom pripreme i izgradnje zahvata mogu uznemiriti divljač u okolnom području te će životinje potražiti mirnija obitavališta i povući se dalje od zone gradilišta. Unutar zone zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo nema objekata za lov poput čeka, hranilišta i slično. Utjecaj na divljač se smatra privremenim karakterom i vezan je za vrijeme izgradnje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom zahvata doći će do smanjenja lovnoproduktivnih površina lovišta, međutim gledano na ukupnu površinu lovišta, ovaj gubitak je zanemariv. Projektom će se predvidjeti da se ograda odigne od tla minimalno 15 - 30 cm, za neometan prolaz manjim životinjama. Konstrukcija panela

koja je je odignuta od tla može poslužiti manjoj divljači i ostalim malim životinjama 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.

Prilikom korištenja, SE Žigerovci i SE Vilić Selo 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

SE Vilić Selo nalaze se na zemljištu lociranom rubno, sjeverno od naselja Žigerovci i oko pedesetak metara od kuća u naselju. SE Žigerovci je udaljenija od istog naselja. Obje elektrane planirane su na ravnom terenu na nadmorskoj visini od oko 213 m i predmetni prostor je na površini „ostala obradiva tla“ sukladno važećim prostorno – planskim podlogama.

Teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed emisija buke, akcidenata, stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo) te vizualnog utjecaja na krajobraz obrađene u pripadajućim posebnim poglavljima ovog Elaborata.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi kao što su uređenje i/ili formiranje pristupnih puteva, kopanje temelja nosive konstrukcije fotonaponskih panela, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela, betonski radovi te postavljanje i montaža konstrukcija i elektroopreme itd. Uslijed navedenih radova može doći do povećanog prometa na pristupnim cestama (dovoz materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Navedenom utjecaju najviše mogu biti izloženi stanovnici najbližeg naselja - Žigerovci. Navedeni radovi su kratkotrajni i lokalizirani te nisu značajnog intenziteta. Pri izvođenju radova očekuje se primjena relevantne regulative vezane uz vrijeme izvođenja rada i dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo.

Poštivanjem zahtjeva regulative, posebno iz domene zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj će se svesti na minimum. Zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na kretanje i djelatnosti lokalnog stanovništva te nema negativnih utjecaja na zdravlje ljudi.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Lokalna zajednica ima pozitivan učinak od realizacije energetske objekata koji proizvode električnu energiju, prvenstveno kroz proračunske prihode od naknade koju jedinicama lokalne samouprave plaćaju navedeni objekti. Negativni utjecaji na stanovništvo se ne očekuju. Naime, tijekom rada SE Žigerovci i SE Vilić Selo nema emisija u zrak i vode, značajne buke ni vibracija.

3.13. Opterećenja okoliša

3.13.1. Otpad

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo 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, 138/24) koje se mogu javiti tijekom izvođenja radova su:

Tablica 23. Očekivani otpad

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 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, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
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

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 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 SE Žigerovci i SE Vilić Selo dolazi do stvaranja manje količine otpada samo tijekom održavanja sunčane elektrane i pripadajuće trafostanice koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje panela te zamjenu opreme.

Tijekom korištenja SE Žigerovci i SE Vilić Selo 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 poglavlja 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, 142/23) i pratećih podzakonskih akata.

Tijekom korištenja SE Žigerovci i SE Vilić Selo, zbog minimalne produkcije otpada, zahvati neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

Nakon prestanka rada zahvata, nastat će otpad koji, ovisno o vrsti, treba zbrinuti sukladno aktualnoj regulativi. Nužno je anticipirati da FN moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

3.13.2. 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 neizbježna, međutim emisije buke i vibracija prilikom postavljanja konstrukcija će se umanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda pa se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima. Najveći utjecaj bukom bit će u zoni prometnice uz lokaciju zahvata i građevinske zone. Stanovnici će tijekom dana čuti povećanu razinu buke, međutim ti radovi će biti ograničeni na dnevni period kada i se očekuje da stanovnici rade, a po završetku radnog vremena i u noćnom periodu građevinski radovi se neće izvoditi. Svi radovi su privremeni i prestaju nakon izgradnje.

Uz pridržavanje 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 se javljati 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 SE Žigerovci i SE Vilić Selo neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.13.3. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Budući da se aktivnosti pri pripremi izgradnje i građenju planiraju tijekom dana, ne očekuju se potencijalni utjecaji i svjetlosno onečišćenje na lokaciji. U izuzetnim slučajevima da je radove na gradnji nužno produžiti, utjecaj se ocjenjuje kao izrazito lokalan, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Šire područje zahvata nije onečišćeno izvorima svjetlosti. Dodatno, realizacijom SE Žigerovci i SE Vilić Selo nije predviđena izgradnja javne rasvjete. Uz nužan uvjet da se u daljnjim fazama projektiranja rasvjeta planira u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), svjetlosno onečišćenje na lokaciji je zanemarivo i ograničenog prostornog doseg.

3.14. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

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 SE Žigerovci i SE Vilić Selo, primijenit će se svi propisi iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) 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 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 SE Žigerovci i SE Vilić Selo, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja 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.

Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja 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 akcidenata koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem propisa i uz kontrole koje će se provoditi tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, vjerojatnost akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, svedena je na najmanju moguću razinu.

3.16. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir geografski položaj SE Žigerovci i SE Vilić Selo te karakter oba zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

3.17. Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaj podrazumijeva sumarni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvati uzrokuju 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 nadležnog Ministarstva te županijski i prostorno - planski dokumenti.

Za pojedinačne utjecaje procijenjeno je da SE Žigerovci i SE Vilić Selo neće uzrokovati značajne negativne utjecaje niti na jednu sastavnicu okoliša. Obje sunčane elektrane predviđene su u zoni koja je prostornim planovima kategorizirana kao „ostala obradiva tla“ na kojoj se mogu graditi zahvati sunčanih elektrana.

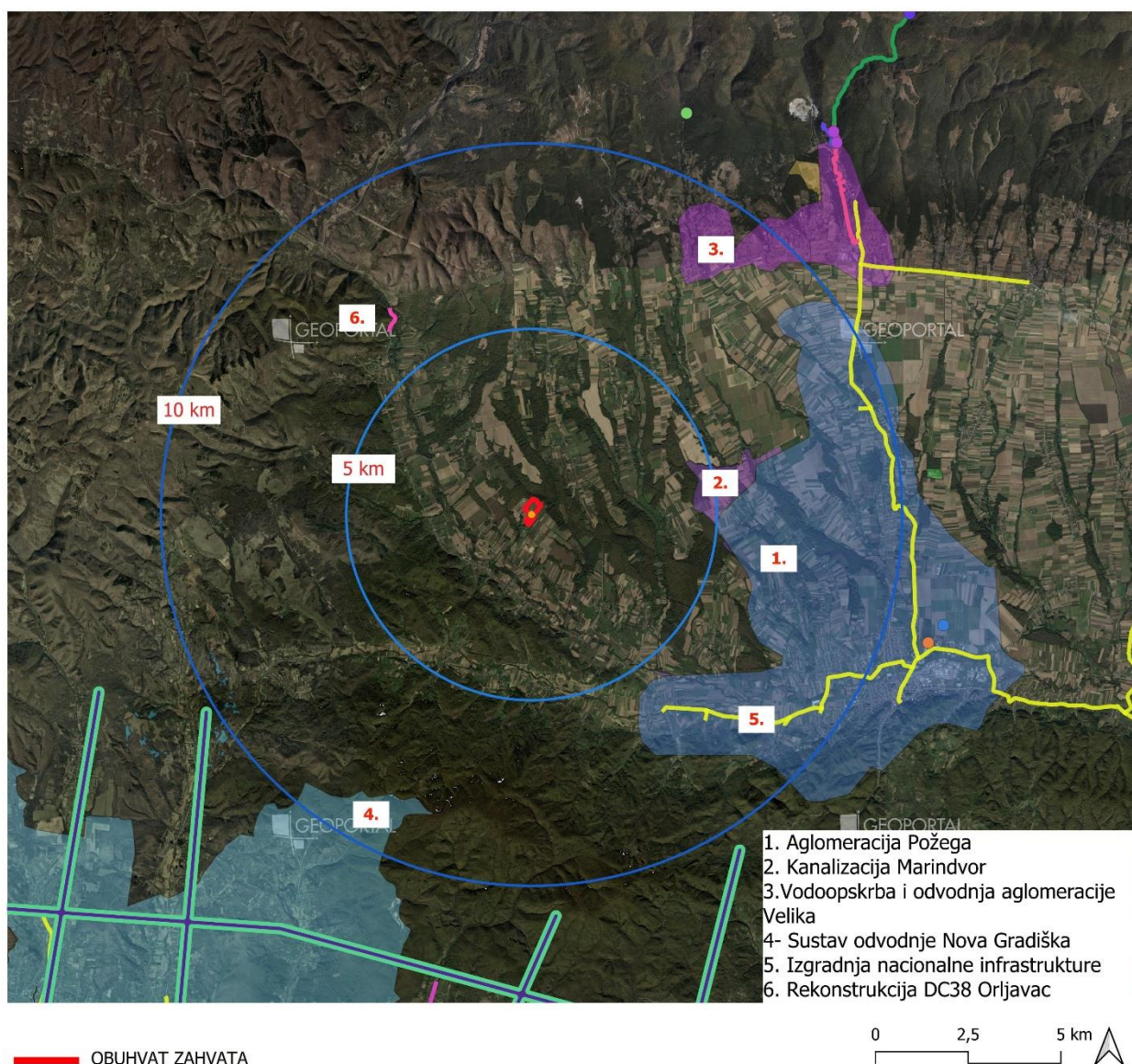
U radijusu od 5 km oko zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo nema drugih planiranih projekata osim ruba planirane rekonstrukcije na kanalizaciji Marindvor i radova na aglomeraciji Požega, kako je vidljivo iz prikaza u nastavku. I u radijusu od 10 km oko planiranih zahvata sunčanih elektrana, u planu je ukupno 6 zahvata infrastrukturnih projekata.

U slučaju realizacije obje sunčane elektrane SE Žigerovci i SE Vilić Selo procjenjuje se prihvatljiv kumulativni utjecaj, prvenstveno zbog prostornih kapaciteta i trenutne izgrađenosti područja Općine, ali i mogućnosti priključenja na elektroenergetski sustav. Obje sunčane elektrane smještene su sukladno prostorno – planskim dokumentima u zoni „ostala obradiva tla“, a u naravi je riječ o naglašeno agrarnom krajobrazu bez značajnijih prirodnih obilježja ili vrijednih vizura. Sukladno, kumulativni utjecaj je prihvatljiv i umjeren, a procjena se odnosi na doprinos kumulativnom utjecaju na prirodnu i kulturnu baštinu, krajobraz, staništa, vodna tijela, tlo i šume.

Tijekom rada planiranih sunčanih elektrana neće doći do proizvodnje stakleničkih plinova, stoga zahvat neće pridonijeti kumulativnim utjecajima na klimatske promjene.

Obzirom na veliku udaljenost zahvata od područja ekološke mreže, može se isključiti kumulativan utjecaj na ciljeve očuvanja, kao i na cjelovitost područja ekološke mreže.

Zaključno, prema navedenim kumulativnim utjecajima, SE Žigerovci i SE Vilić Selo se s aspekta sastavnica okoliša i prirode smatraju prihvatljivim te se ne očekuje negativan kumulativni utjecaj.



Slika 45. Zahvat u odnosu na zahvate iz baze Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije

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, umjeren, 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 25. Skala izražavanja značajnosti utjecaja³

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	umjeren pozitivan	Umjerenom 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	umjeren 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 mjera ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća.

Tablica 26. Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata

Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata					
Sastavnica okoliša	Faza	Karakter	Trajanje	Intenzitet	Vjerojatnost
		<i>izravan (I) neizravan (N) kumulativan (K)</i>	<i>privremen (P) trajan (T)</i>	<i>pozitivan (+1-3) negativan (-1-3) neutralan (0)</i>	<i>malo vjerojatan vjerojatan siguran</i>
zrak	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	siguran
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
tlo	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	siguran
	<i>tijekom korištenja</i>	I	T*	0	malo vjerojatan
vodna tijela	<i>tijekom izgradnje</i>	N	-	-	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
biološka raznolikost	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	I	T	0	malo vjerojatan
ekološka mreža	<i>tijekom izgradnje</i>	-	-	-	-
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
zaštićena područja	<i>tijekom izgradnje</i>	-	-	-	-
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
krajobraz	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	siguran

³ modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016.

	<i>tijekom korištenja</i>	I	T*	-1	siguran
kulturna baština	<i>tijekom izgradnje</i>	-	-	-	-
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
šumarstvo	<i>tijekom izgradnje</i>	-	-	-	-
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
poljoprivreda	<i>tijekom izgradnje</i>	N	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
lovstvo	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	I	T*	0	malo vjerojatan
stanovništvo	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	siguran
	<i>tijekom korištenja</i>	N	T	0	siguran
infrastruktura	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
otpad	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
buka	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	-1	vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
svjetlosno onečišćenje	<i>tijekom izgradnje</i>	I	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	-	-	-	-
ublažavanje klimatskih promjena	<i>tijekom izgradnje</i>	N	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	N	T	+2	siguran
prilagodba na klimatske promjene	<i>tijekom izgradnje</i>	N	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	N	-	+2	siguran
prilagodba od klimatskih promjena	<i>tijekom izgradnje</i>	N	P	0	malo vjerojatan
	<i>tijekom korištenja</i>	N	-	+2	siguran

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

Zaključak

Sukladno provedenoj analizi, planirani projekti sunčanih elektrana: Žigerovci i Vilić Selo s integriranim baterijskim sustavom su prihvatljive za sastavnice okoliša te neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže prema zahtjevima važećih propisa.

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata SE Žigerovci i SE Vilić Selo s integriranim baterijskim sustavom, Nositelj zahvata obavezan 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 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.
- Ogradu zahvata odignuti 15-30 cm od tla radi prolaza manjih životinja.
- Izraditi Elaborat uređenja krajobraza.

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

1. DHMZ (2018.): Klimatski atlas Hrvatske
2. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT: Osnosni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
3. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
4. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
5. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
6. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
7. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2023.) Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene, travanj 2025.

Kvaliteta zraka

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

Krajobraz

1. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018.), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
2. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
3. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
4. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)
5. Državna geodetska uprava (2025.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na: <https://dgu.gov.hr/vijesti/mrezne-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, srpanj 2025.

6. ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, srpanj 2025.

Tlo i zemljišni resursi

1. Bogunović, M. i sur. (1997.): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
2. Husnjak, S. (2014.): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
3. Kovačević, P. (1983.): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
4. Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987.): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb
5. 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
6. 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.
7. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2025.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, srpanj 2025.
8. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, srpanj 2025.

Vode i vodna tijela

1. Hrvatske vode (2025.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
2. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2021. – 2027.
3. Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.
4. 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

1. Hrvatske šume (2025.) Javni podaci o šumama, dostupno na: <https://www.hrsume.hr/sume/>, srpanj 2025.
2. Hrvatske šume (2017.) Šumarskogospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
3. Ministarstvo poljoprivrede (2025.), Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/>, srpanj 2025.

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.

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>, travanj 2025.
3. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Ernestinovo (2024). Vizor d.o.o., Varaždin, 2024.

5.2. Popis prostornih planova

1. Prostorni plan Požeško - slavonske županije
(Požeško-slavonski službeni glasnik broj 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19-pročišćeni tekst, 17/23 i 1/24-pročišćeni tekst);
2. Prostorni plan uređenja Općine Brestovac
(Službeni glasnik općine Brestovac broj 2/08, 3/12, 7/13-pročišćeni tekst i 3/15-usklađenje).

5.3. Projektna dokumentacija

1. IDEJNI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE S INTEGRIRANIM BESS (broj projekta 311/25, Minergy d.o.o., Velika Gorica u listopadu 2025.)
2. IDEJNI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE S INTEGRIRANIM BESS (broj projekta 371/25, Minergy d.o.o., Velika Gorica u studenom 2025.=

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, 145/24)
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 energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
8. 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, 20/23)
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, 136/24)
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 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 67/25)
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 zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
7. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25)

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, 127/24)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 38/24)
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 145/24)

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)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25)
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)

6. Prilozi

Prilog 1.A. Prikaz zahvata SE Žigerovci na DOF karti

Prilog 1.B. Prikaz zahvata SE Vilić Selo na DOF karti

Prilog 2.A. Prikaz zahvata SE Žigerovci na katastarskoj podlozi

Prilog 2.B. Prikaz zahvata SE Vilić Selo na katastarskoj podlozi

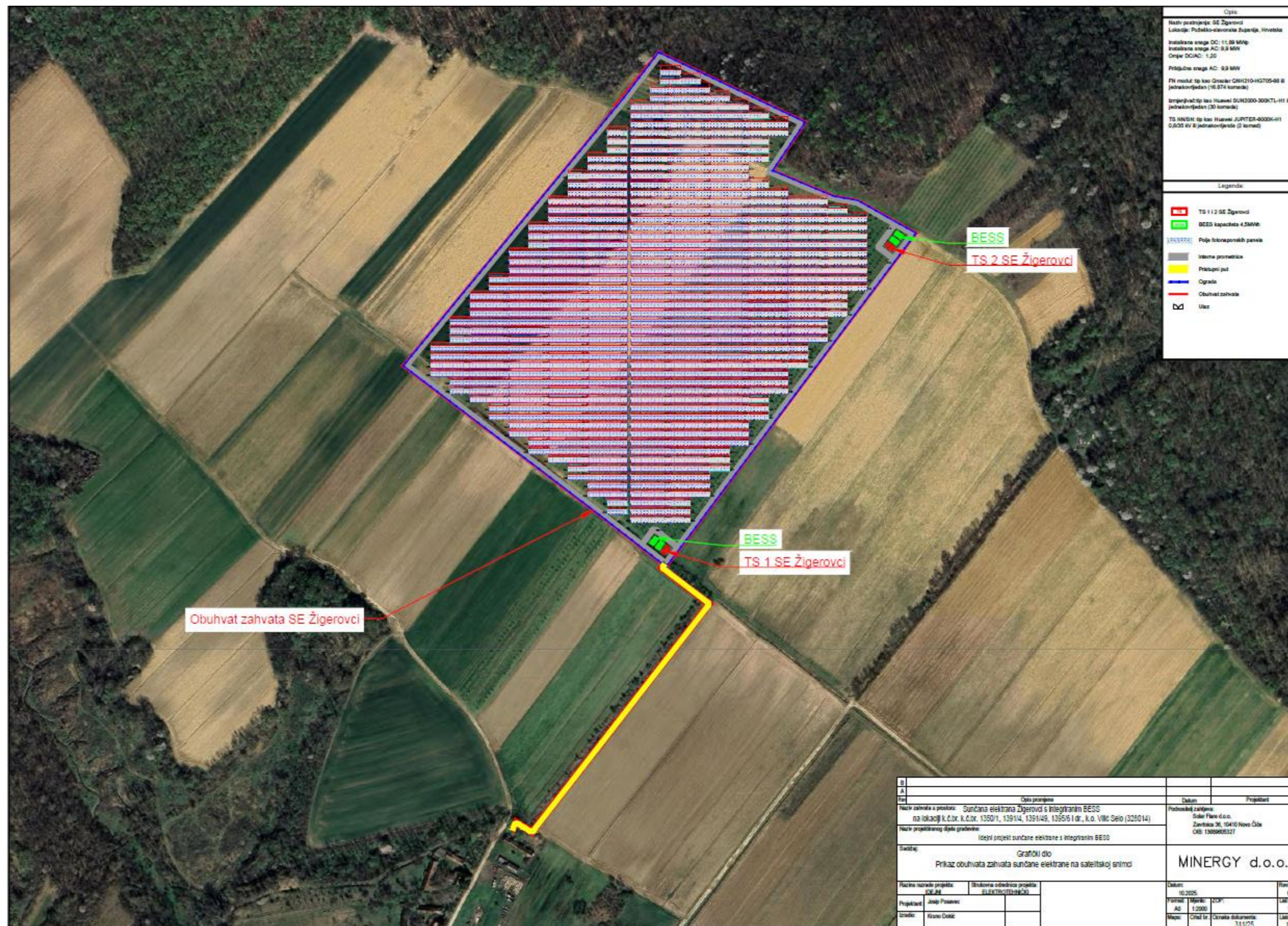
Prilog 3.A. Prikaz spoja sunčane elektrane Žigerovci na mrežu

Prilog 3.B. Prikaz spoja sunčane elektrane Vilić Selo na mrežu

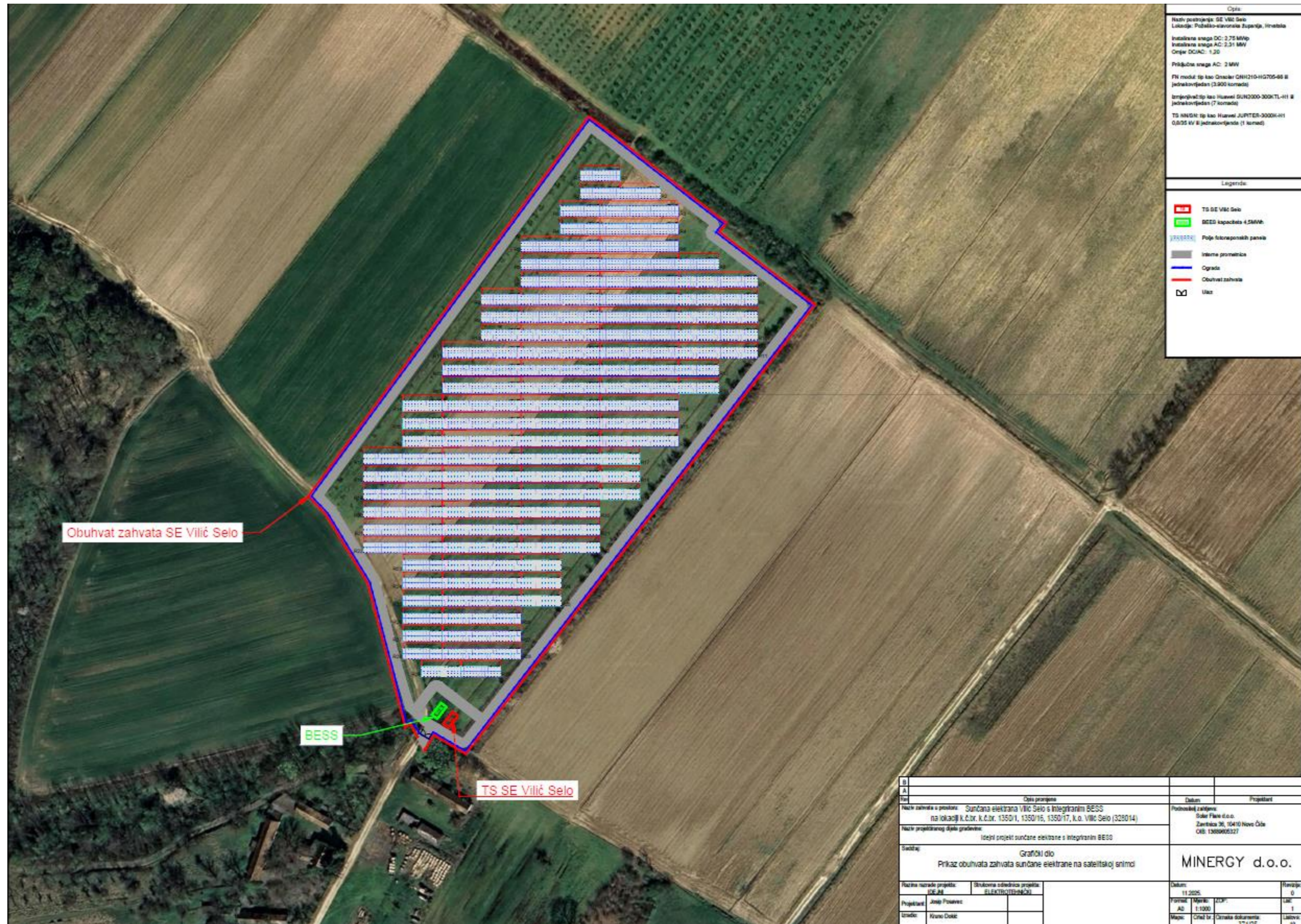
Prilog 4.A. Blok shema sunčane elektrane Žigerovci

Prilog 4.B. Blok shema sunčane elektrane Vilić Selo

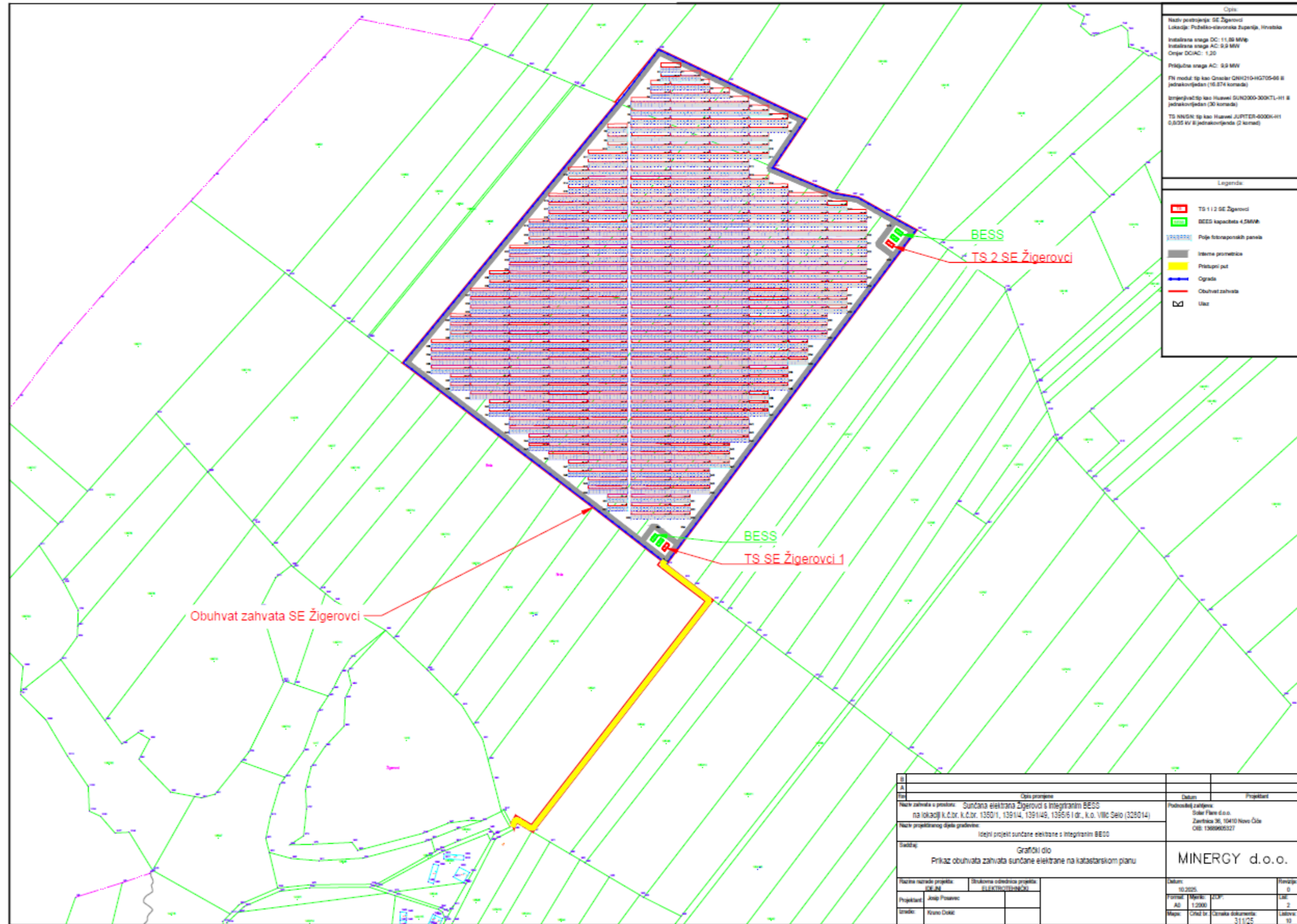
Prilog 1.A. Prikaz zahvata SE Žigerovci na DOF karti



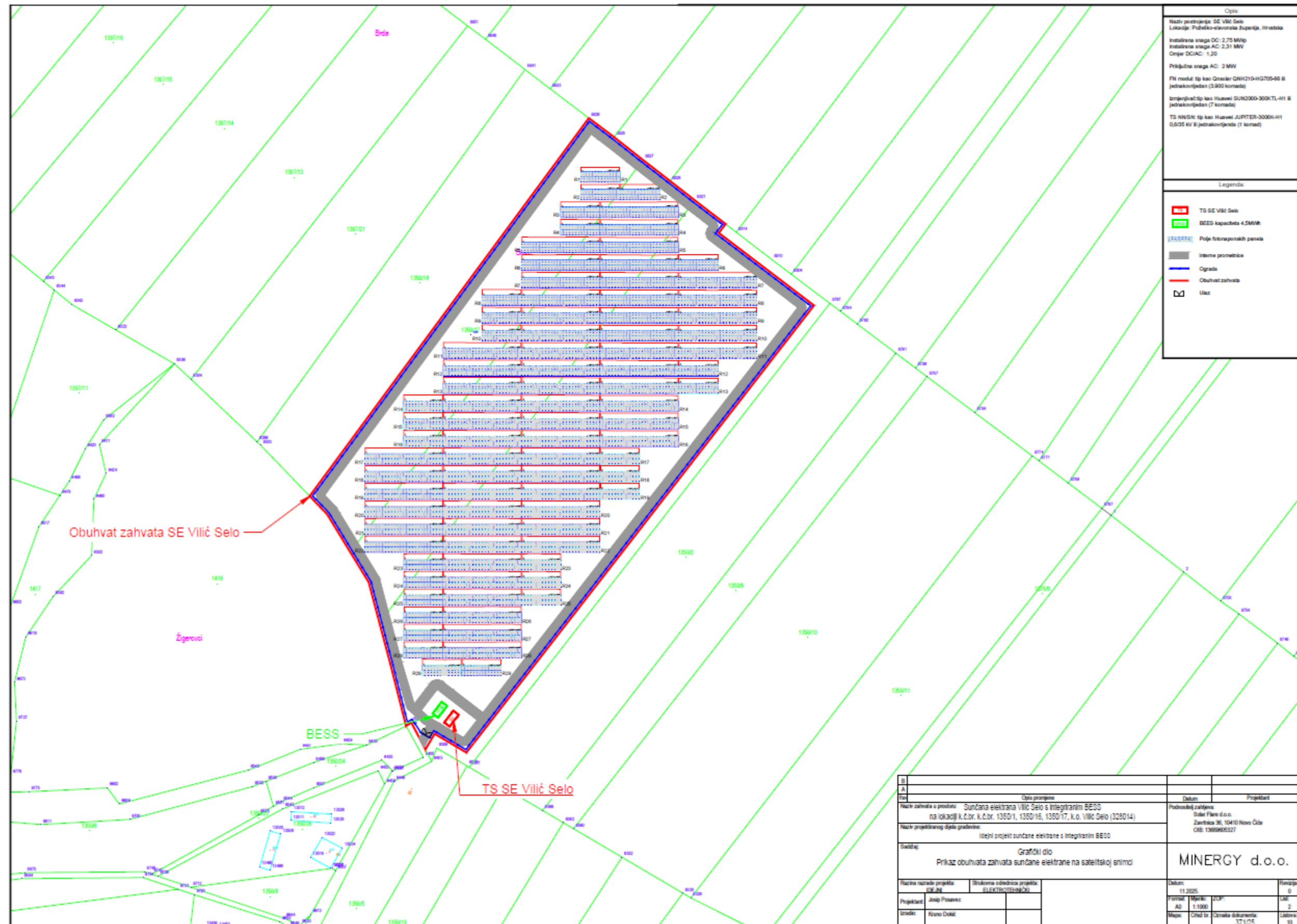
Prilog 1.B. Prikaz zahvata SE Vilić Selo na DOF karti



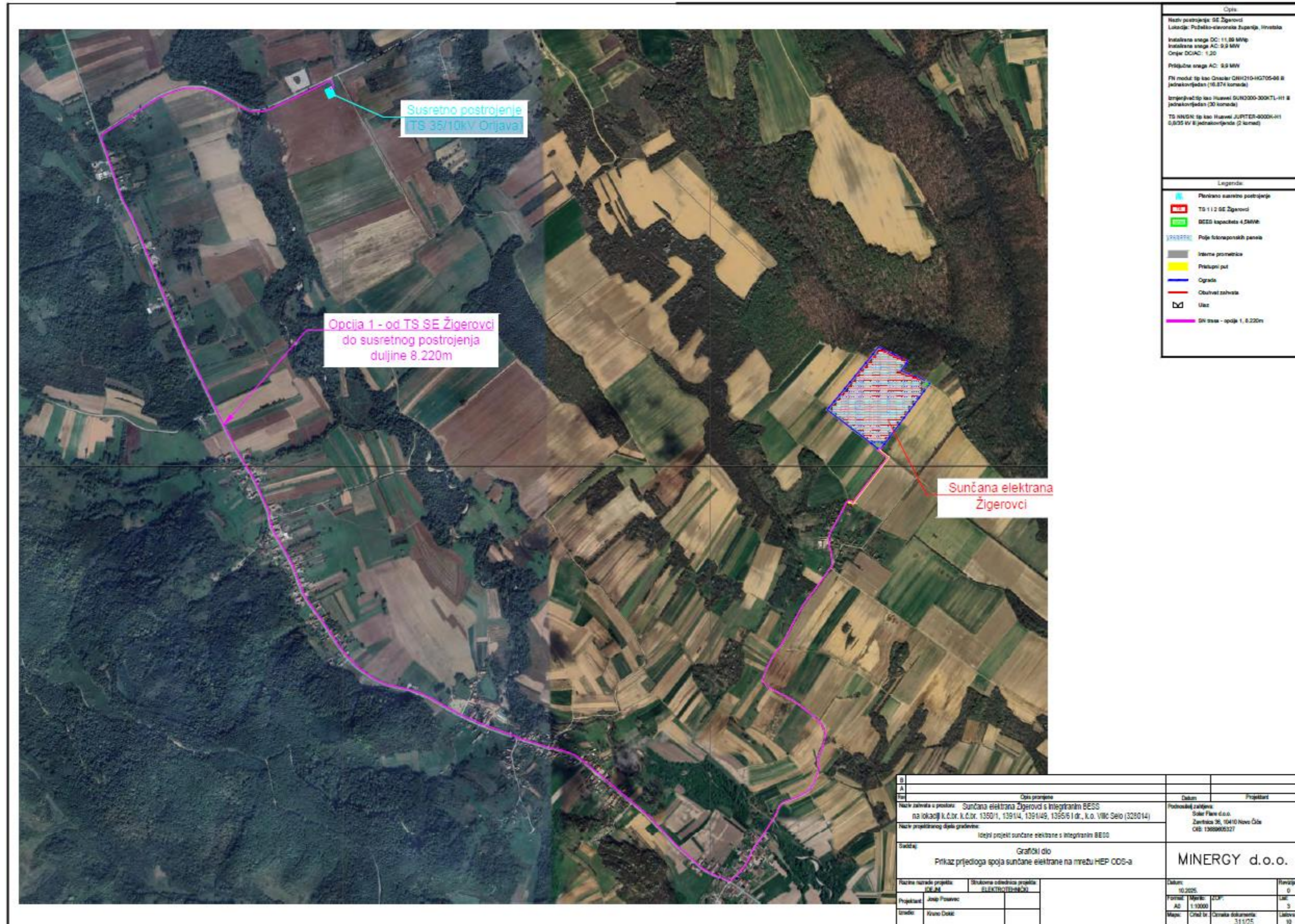
Prilog 2.A. Prikaz zahvata SE Žigerovci na katastarskoj podlozi



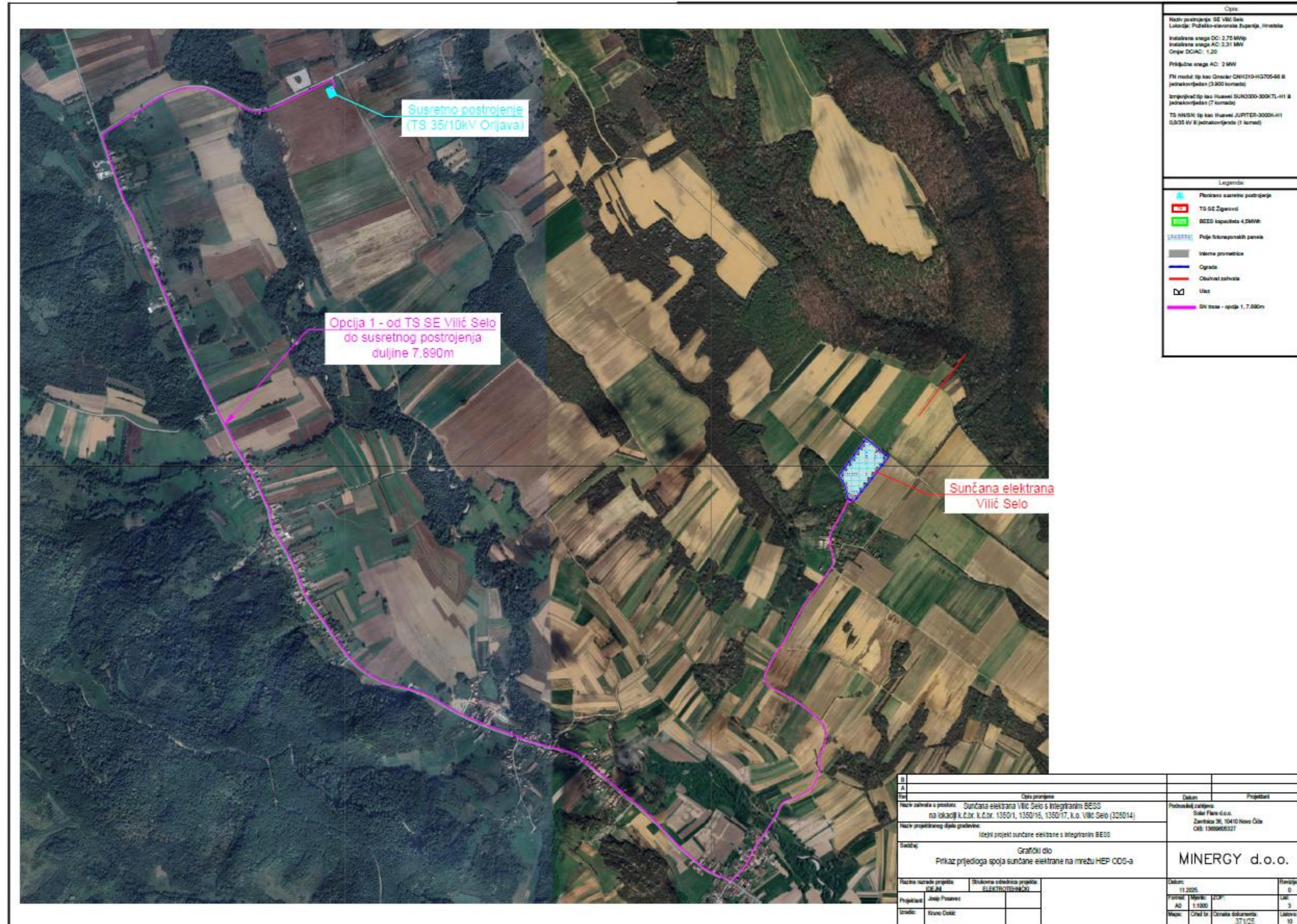
Prilog 2.B. Prikaz zahvata SE Vilić Selo na katastarskoj podlozi



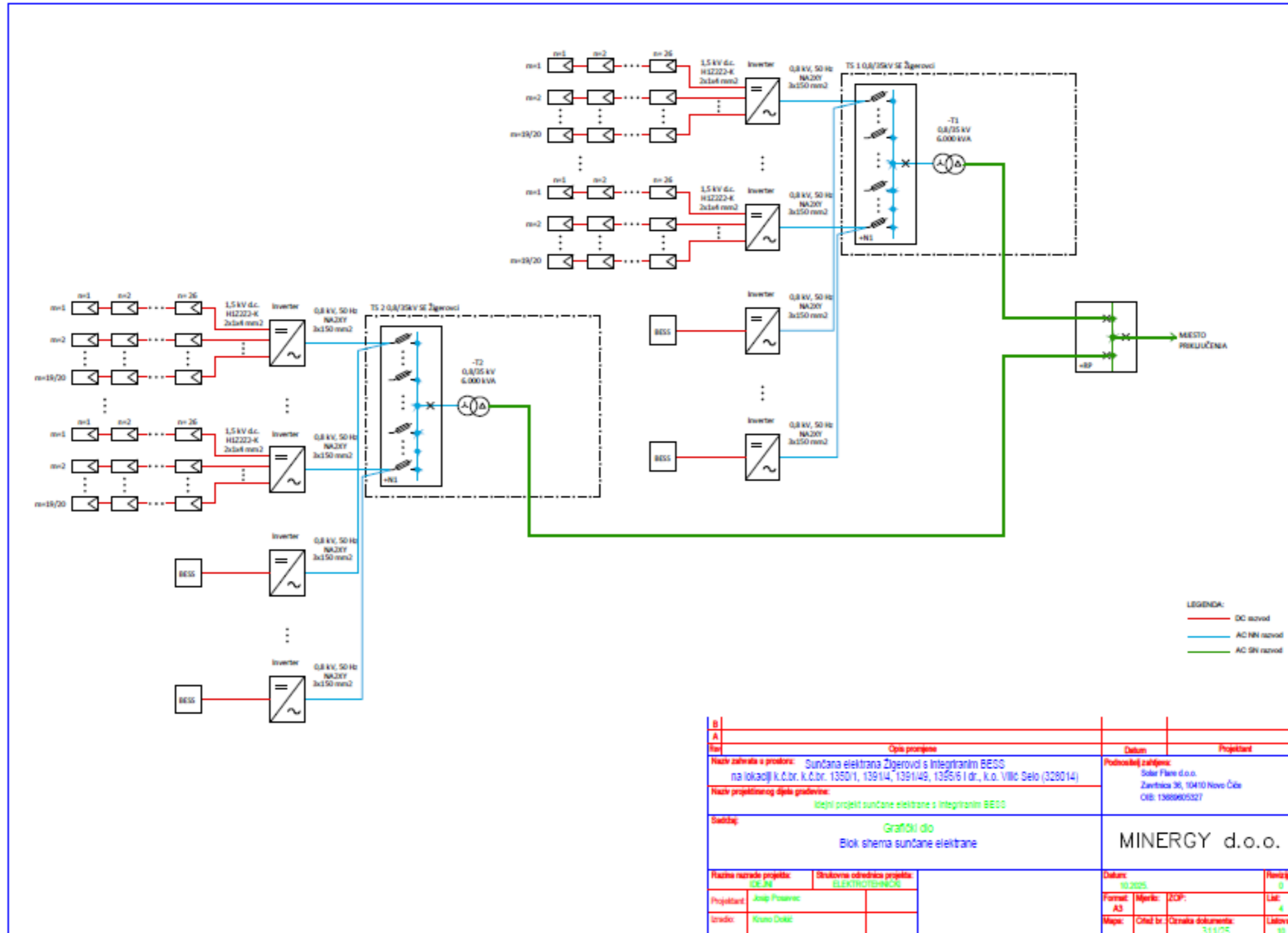
Prilog 3.A. Prikaz spoja sunčane elektrane Žigerovci na mrežu



Prilog 3.B. Prikaz spoja sunčane elektrane Vilić Selo na mrežu



Prilog 4.A. Blok shema sunčane elektrane Žigerovci



Prilog 4.B. Blok shema sunčane elektrane Vilić Selo

