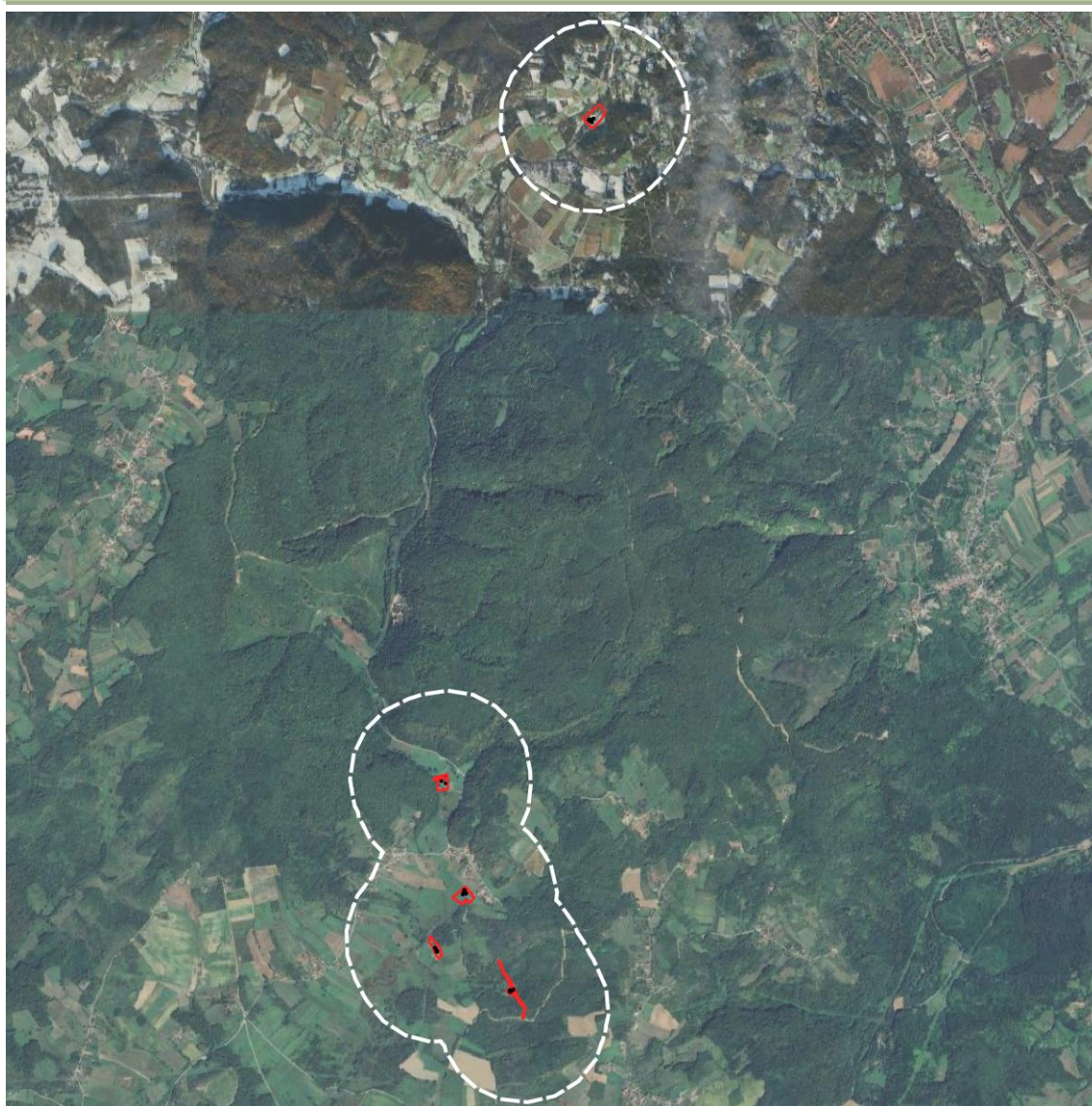


## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

IZGRADNJA NEINTEGRIRANIH SUNČANIH ELEKTRANA  
NA LOKACIJAMA PETRINJA - PRIVREDA GB I,  
PRIVREDA GB II, PRIVREDA PECKI II, PECKI X, PECKI XI I  
POPOVA ŠUMA I, GRAD PETRINJA,  
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA



Zagreb, listopad 2025.

Dokument br. **9/2203/25**

Zahvat: **Elaborat zaštite okoliša za zahvat neintegriranih sunčanih elektrana na lokacijama Petrinja - Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I, Grad Petrinja, Sisačko-moslavačka županija**

Nositelj zahvata: **Vode Banovine d.o.o., Ul. Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja**

Lokacija: **Grad Petrinja**

Revizija: **0**

Izrađivač: **ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, 10020 Zagreb**

Voditelj: **Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.**

**Popis stručnjaka ovlaštenika:**

Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.

Dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol.

Doroteja Turković Draganić, mag.oecol.

Kolja Mikulić, dipl.ing.stroj.

**Popis suradnika ovlaštenika:**

Valentin Facko, mag. oecol.

Ivana Andrišić, mag.ing.aedif.

Slaven Medvidović, mag.ing.aedif.

David Bakula, mag.ing.cheming.

**ECOINA d.o.o.**  
**Direktor:**

---

Jurica Mikulić, dipl.ing.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA NEINTEGRIRANE SUNČANE ELEKTRANENA LOKACIJAMA PETRINJA - PRIVREDA GB I, PRIVREDA GB II, PRIVREDA PECKI II, PECKI X, PECKI XI I POPOVA ŠUMA I	3

**RJEŠENJE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**

**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 351-02/24-08/7  
**URBROJ:** 517-05-1-24-2

Zagreb, 26. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, OIB: 98219968247, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, OIB: 98219968247, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
  3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
  4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
  5. Izrada programa zaštite okoliša
  6. Izrada izvješća o stanju okoliša
  7. Izrada izvješća o sigurnosti

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
  11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
  12. Izrada i /ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
  13. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
  14. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
  15. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
  16. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
  17. Praćenje stanja okoliša
  18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  19. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
  20. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
  21. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“
- II. Ukida se rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/101; URBROJ: 517-03-1-2-21-11 od 3. ožujka 2021. 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.

### Obrazloženje

Ovlaštenik ECOINA d.o.o. iz Zagreba podnio je obavijest i zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/13-08/101; URBROJ: 517-03-1-2-21-11 od 3. ožujka 2021. godine te je tražio da se s Popisa zaposlenika briše Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh. s obzirom na to da više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Hrvoja Majhena, dipl.ing.bioteh. s Popisa zaposlenika.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

#### DOSTAVITI:

1. ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<p align="center"><b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/7; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 26. ožujka 2024.</p>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Kolja Mikulić, dipl.ing.stroj. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol.	Karla Čaušević, dipl.ing.grad. Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Doroteja Turković, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Doroteja Turković, mag.oecol.
5. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	Čaušević, dipl.ing.grad. Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Tomislav Matoic, mag.ing.aedif. Doroteja Turković, mag.oecol.
7. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Tomislav Matoic, mag.ing.aedif. Doroteja Turković, mag.oecol.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 7.
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
12. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova	voditelji navedeni pod točkom 3.	Doroteja Turković, mag.oecol.
13. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjak naveden pod točkom 12.
14. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjak naveden pod točkom 12.
15. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.

<p align="center"><b>POPIS</b>                      zaposlenika ovlaštenika: ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane                      uvjete za izdavanje s uglasnosti                      za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva                      KLASA: UPI/351-02/24-08/7; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 26. ožujka 2024.</p>		
16. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	vođitelji navedeni pod točkorn 1.	stručnjaci navedeni pod točkorn 1.
17. Praćenje stanja okoliša	vođitelji navedeni pod točkorn 3.	stručnjaci navedeni pod točkorn 1.
18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelji navedeni pod točkorn 1.	stručnjaci navedeni pod točkorn 1.
19. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	vođitelji navedeni pod točkorn 3.	stručnjak naveden pod točkorn 12.
20. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	vođitelji navedeni pod točkorn 1.	stručnjaci navedeni pod točkorn 1.
21. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjeu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"	vođitelji navedeni pod točkorn 1.	stručnjaci navedeni pod točkorn 1.

## SADRŽAJ

1	Uvod .....	12
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata .....	14
2.1	Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata .....	14
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata .....	19
2.3	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	38
2.4	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	38
2.5	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	38
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata .....	39
3.1	Opis lokacije zahvata .....	39
3.2	Geološka obilježja .....	45
3.3	Seizmološke značajke .....	47
3.4	Pedološke značajke .....	49
3.4.1	Zemljišni pokrov i korištenje zemljišta .....	51
3.5	Hidrološka obilježja.....	54
3.5.1	Vodna tijela površinskih voda .....	55
3.5.2	Pregled stanja vodnih tijela podzemnih voda.....	73
3.5.3	Opasnost od poplava i branjena područja .....	75
3.5.4	Osjetljiva i ranjiva područja .....	79
3.5.5	Zone sanitarne zaštite izvorišta.....	80
3.6	Bioekološka obilježja.....	82
3.6.1	Tipovi staništa .....	82
3.6.2	Zaštićena područja .....	86
3.6.3	Ekološka mreža Natura 2000 .....	87
3.7	Krajobraz.....	89
3.8	Kulturno-povijesna baština.....	95
3.9	Stanovništvo .....	97
3.10	Klimatske značajke .....	98
3.10.1	Klimatološke značajke .....	98
3.10.2	Klimatske promjene.....	98
3.11	Kvaliteta zraka .....	105
3.12	Svjetlosno onečišćenje .....	106
3.13	Šumarstvo .....	110
3.14	Lovstvo.....	112

3.15	Prostorni planovi .....	113
3.15.1	Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije .....	113
3.15.2	Prostorni plan uređenja Grada Petrinja .....	117
4	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš .....	123
4.1	Utjecaj na kvalitetu zraka .....	123
4.2	Utjecaj na vode .....	123
4.3	Utjecaj na tlo i poljoprivredu .....	125
4.4	Utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet .....	126
4.5	Utjecaj na zaštićena područja .....	128
4.6	Utjecaj na područja ekološke mreže .....	128
4.7	Klimatske promjene .....	129
4.7.1	Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....	129
4.7.2	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	130
4.7.3	Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene .....	138
4.7.4	Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti .....	138
4.7.5	Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene .....	138
4.8	Utjecaj na stanovništvo .....	139
4.9	Utjecaj na krajobraz .....	139
4.10	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu .....	140
4.11	Utjecaj svjetlosnog onečišćenja .....	140
4.12	Utjecaj na promet .....	140
4.13	Utjecaj buke .....	141
4.14	Utjecaj od nastanka otpada .....	141
4.15	Utjecaj na šumarstvo i lovstvo .....	143
4.16	Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranih događaja .....	143
4.17	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata .....	144
4.18	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	144
4.19	Kumulativni utjecaji .....	144
4.20	Opis obilježja utjecaja .....	149
5	Prijedlog razmatranih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša .....	150
5.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša .....	150
5.2	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša .....	150
6	Popis propisa i literature .....	151
6.1	Propisi .....	151

<b>ECOINA</b>	
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA NEINTEGRIRANE SUNČANE ELEKTRANENA LOKACIJAMA PETRINJA – PRIVREDA GB I, PRIVREDA GB II, PRIVREDA PECKI II, PECKI X, PECKI XI I POPOVA ŠUMA I	11

6.2 Prostorni planovi .....	152
6.3 Dokumentacija povezana s klimom i klimatskim promjenama .....	152
6.4 Projektna dokumentacija .....	153
6.5 Stručna literatura .....	153
6.6 URL izvori podataka .....	154

## 1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša (EZO) je zahvat izgradnje neintegriranih sunčanih elektranena lokacijama Petrinja - Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I. Nositelj predmetnog zahvata su Vode Banovine d.o.o., Ul. Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja.

Svrha izgradnje predmetnih neintegriranih sunčanih elektranaje proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (sunčevog zračenja). Proizvedena električna energija primarno će se trošiti za rad objekata Voda Banovine, a višak električne energije predavat će se u javnu distribucijsku mrežu.

Zahvat samostojećih sunčanih elektrana (SE) planiran je na području Grada Petrinje u Sisačko-moslavačkoj županiji. Osnovni podaci o planiranim SE prikazane su tablično u nastavku.

**Tablica 1. Osnovni podacio planiranim neintegriranim sunčanim elektranama**

Naziv sunčane elektrane	Lokacija	k.č.br.	k.o.	Površina FN generatora [m <sup>2</sup> ]	Ukupna instalirana snaga [kW]	Instalirana snaga izmjenjivača [kW]	Planirana godišnja proizvodnja [kWh]	Elektroenergetska suglasnost br.
PRIVREDA GB I	Gornja Bačuga 127B	5/5	Bačuga	132,6	29,90	25,00	30.817	4018-70285816-100003152, 17.12.2024.
PRIVREDA GB II	Gornja Bačuga 129	1436, 604/3	Bačuga	265,1	50,00	50,00	56.503	4018-70285924-100003154, 17.12.2024.
PRIVREDA PECKI II	Pecki 55B	223/1, 224/2	Pecki	247,4	47,70	54,00	57.630	4018-70285812-100003148, 17.12.2024.
PECKI XI	Pecki 72B	267	Pecki	150,2	25,00	25,00	31.495	4018-70290876-100003254, 21.01.2025.
PECKI X	Pecki 72B			176,7	38,00	33,00	37.076	4018-70290876-100003255, 21.01.2025.
POPOVA ŠUMA I	Križ Hrastovački bb	496	Križ Hrastovački	256,3	80,00	49,00	53.562	4018-70292623-100003298, 31.01.2025.
<b>UKUPNO</b>				<b>1228,3</b>	<b>270,6</b>	<b>236</b>	<b>267.083</b>	

Temelj svake sunčane elektrane su fotonaponski (FN) moduli izrađeni od poluvodiča, najčešće silicija, koji korištenjem fotonaponskog efekta generiraju elektrone na površini materijala i posljedično razliku potencijala, tj. napon, uslijed njihovog gibanja nasuprot šupljinama unutar elektrode. FN moduli se slažu u grupe, a više grupa sačinjava fotonaponsko polje.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korištenisu sljedeći projekti:

- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE PRIVREDA GB I“ (TEHNOKOM d.o.o., siječanj 2025.)

- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE PRIVREDA GB II“ (TEHNOKOM d.o.o., siječanj 2025.)
- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE PRIVREDA PECKI II“ (TEHNOKOM d.o.o., siječanj 2025.)
- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE PECKI X“ (TEHNOKOM d.o.o., siječanj 2025.)
- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE PECKI XI“ (TEHNOKOM d.o.o., siječanj 2025.)
- „Glavni Eletrotehnički projekt SUNČANA ELEKTRANA SE POPOVA ŠUMA I“ (TEHNOKOM d.o.o., veljača 2025.)

U skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17), predmetni zahvat nalazi se na popisu Priloga II. predmetne Uredbe pod točkom: 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

Za zahvate iz popisa Priloga II predmetne Uredbe za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

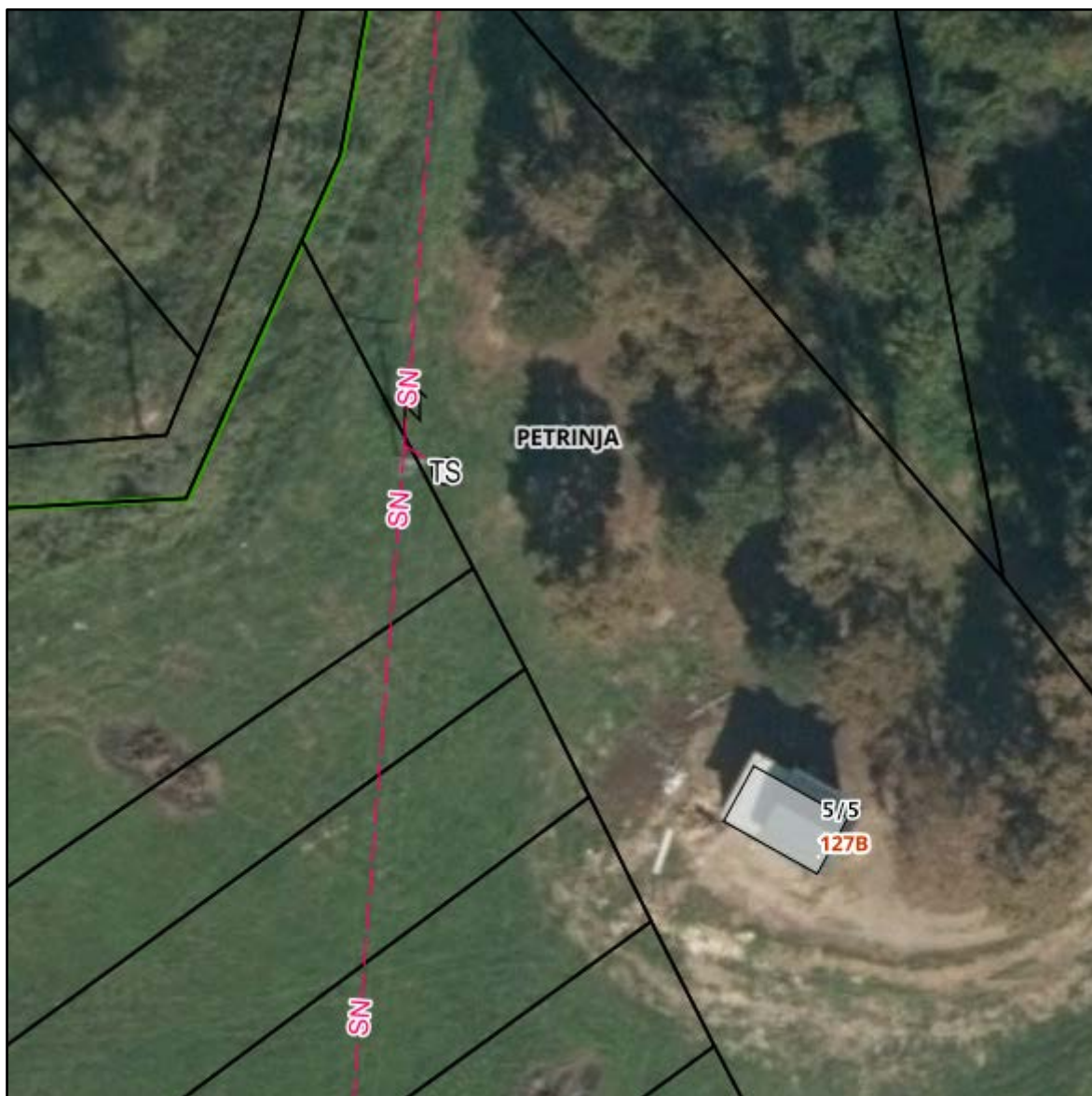
## **2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA**

### **2.1 Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata**

Planirane neintegrirane sunčane elektrane na lokacijama Petrinja - Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I nalaze se na području Grada Petrinje u Sisačko-moslavačkoj županiji. Lokacije zahvata, ovisno o pozicijama, nalaze se na području katastarskih općina k.o. Bačuga, k.o. Pecki i k.o. Križ Hrastovački. Navedene katastarske čestice na kojima su planirane sunčane elektrane su u vlasništvu nositelja zahvata Vode Banovine d.o.o. Popis katastarskih čestica po katastarskim općinama za svaku planiranu sunčanu elektranu naveden je u tablici (Tablica 1). Lokacije planiranih sunčanih elektrana smještene su u blizini vodnih objekata uglavnom na području izvorišta Pecki i jedna sunčana elektranu (Popova šuma I) na području vodospreme Zebinac, kojima upravljaju Vode Banovine d.o.o.

Pristup pojedinoj lokaciji planiranih sunčanih elektrana je opuštenim lokalnim zatim nerazvrstanih prometnicama i dalje pristupnim putovima do lokacija vodnih objekata uz koje se planira pojedina sunčana elektranu. Teren na području planiranih zahvata odnosno vodnih objekata vodocrpilišta je zaravnjen, a površine redovito održavaju (košnja) Vode Banovine d.o.o.

Uvidom u Sustav katastra infrastrukture, na područjima dijela planiranih sunčanih elektrana postoji elektroenergetska infrastruktura (elektroenergetski vodovi, transformatorske stanice, razvodni ormari) (Slika 1, Slika 2, Slika 3, Slika 4, Slika 5).



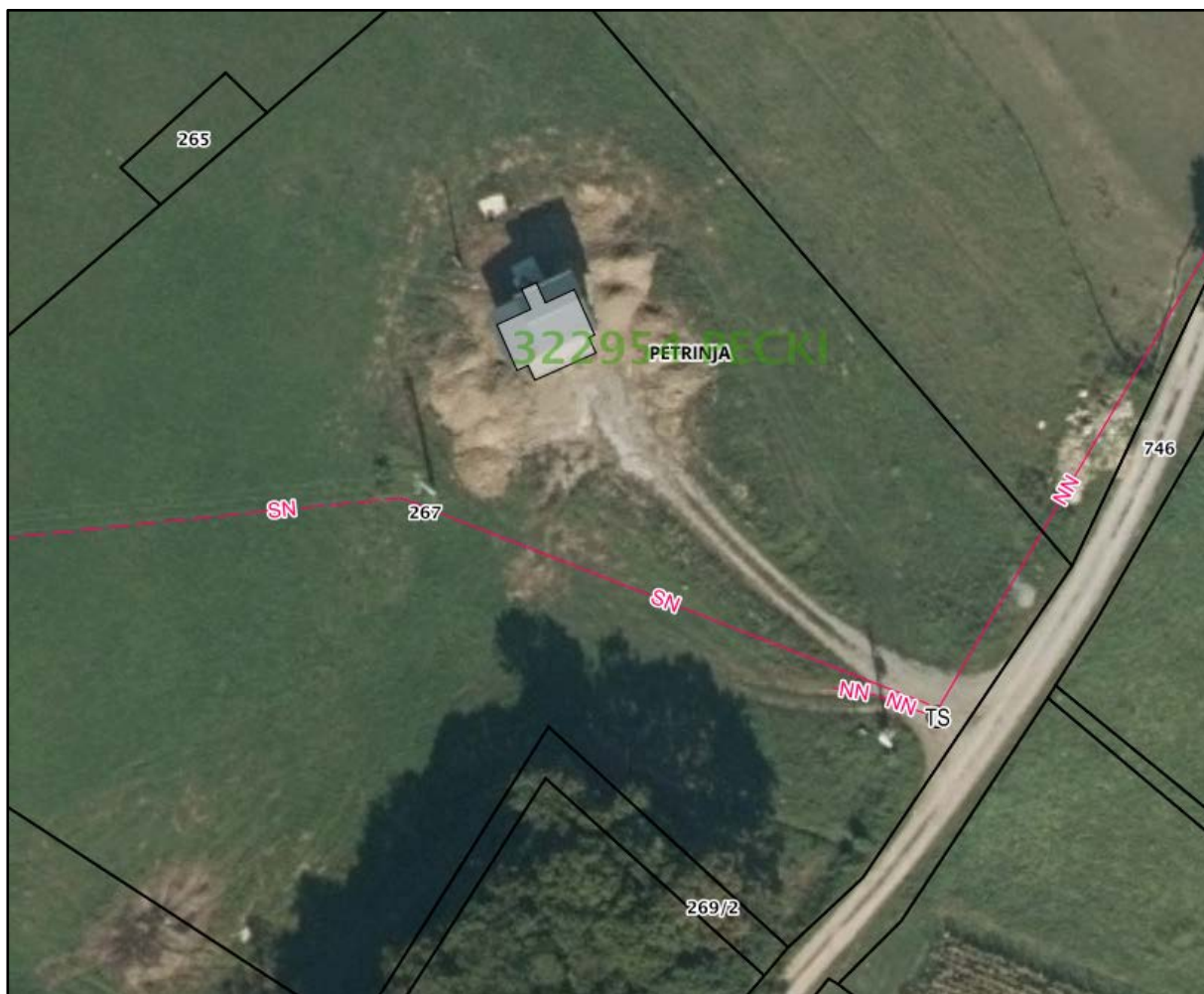
**Slika 1. Prikaz postojećeg stanja elektroenergetske infrastrukture (elektroenergetski vod srednjeg napona i transformatorska stanica) na području planirane sunčane elektrane Privreda GB I na lokaciji Gornja Bačuga 127B (Izvor: Sustav katastra infrastrukture, Državna geodetska uprava)**



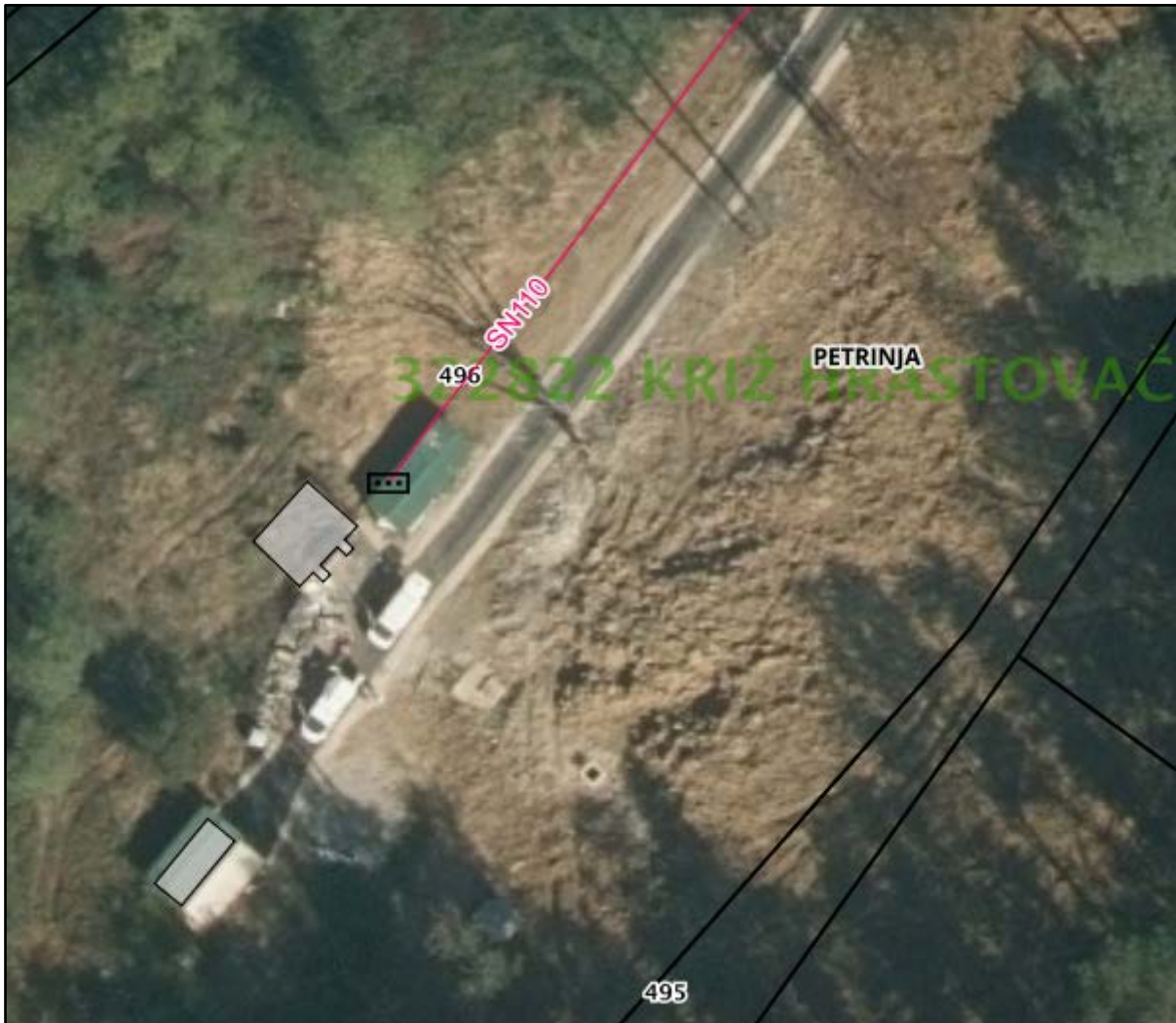
**Slika 2. Prikaz postojećeg stanja elektroenergetske infrastrukture (elektroenergetski vod srednjeg i niskog napona i transformatorska stanica) na području planirane sunčane elektrane Privreda GB II na lokaciji Gornja Bačuga 129 (Izvor: Sustav katastra infrastrukture, Državna geodetska uprava)**



**Slika 3. Prikaz postojećeg stanja elektroenergetske infrastrukture (elektroenergetski vod srednjeg napona i transformatorska stanica) na području planirane sunčane elektrane Privreda Pecki II na lokaciji Pecki 55B (Izvor: Sustav katastra infrastrukture, Državna geodetska uprava)**



**Slika 4. Prikaz postojećeg stanja elektroenergetske infrastrukture (elektroenergetski vod srednjeg napona i transformatorska stanica) na području planiranih sunčanih elektrana Privreda Pecki X i Pecki XI na lokaciji Pecki 72B (Izvor: Sustav katastra infrastrukture, Državna geodetska uprava)**



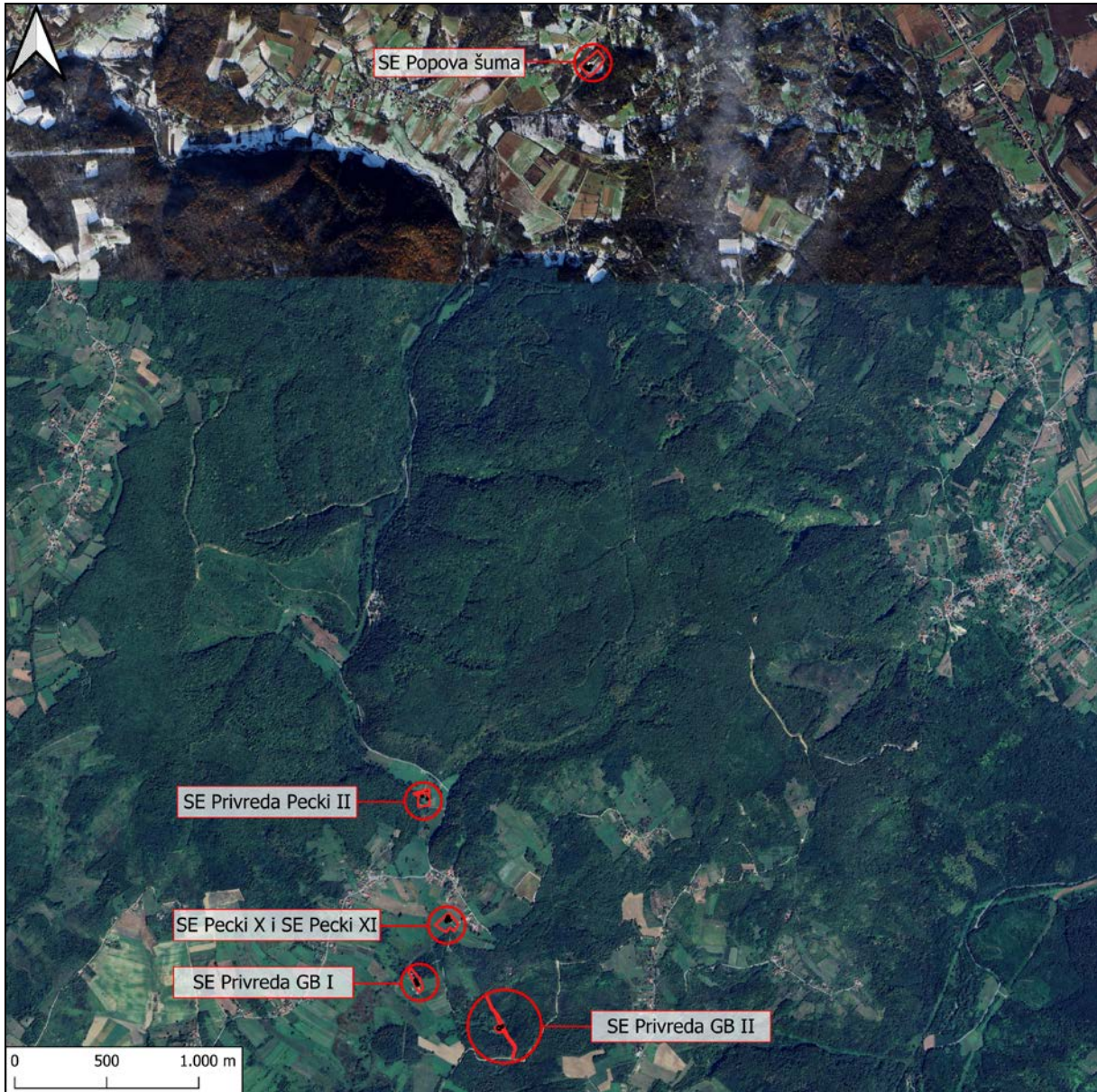
*Slika 5. Prikaz postojećeg stanja elektroenergetske infrastrukture (elektroenergetski vod srednjeg napona i razvodni ormarić) na području planirane sunčane elektrane Popova šuma I na lokaciji Križ Hrastovački bb (Izvor: Sustav katastra infrastrukture, Državna geodetska uprava)*

## 2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

Neintegrirane sunčane elektrane planiraju se izgraditi na područjima vodocršilišta Pecki (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X i Pecki XI) i na području vodospreme Zebinac koje je izvan područja vodocrpilišta (sunčana elektrana Popova šuma I).

Prema Glavnim elektrotehničkim projektima pojedine planirane sunčane elektrane (Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.) u tablici su navedene ukupne instalirane snage, ukupne nazivne snage i predviđene godišnje proizvodnje električne energije po svakoj planiranoj sunčanoj elektrani (Tablica 1).

Oprema projektima, sunčana elektrana Privreda GB I se planira izgraditi u 2 faze, od čega u 1. Fazi je predviđena instalacija FN sustava snage 8,1 kWp (18 modula) koliko zadovoljava potrošnju iz referentne godine 2024., odnosno očekivana godišnja proizvodnja električne energije iznosi 9.054 kWh, a u budućnosti se predviđa realizacija 2. faze proširenja sustava na ukupnu snagu od 27 kWp (60 modula), a očekivana godišnja proizvodnja će iznositi ukupno 30.817 kWh. Na slici je prikaz lokacija pojedinih planiranih sunčanih elektrana na ortofoto karti (Slika 6).



**Slika 6. Prikaz lokacija planiranih sunčanih elektrana na ortofoto prikazu (Izvor: Geoportal)**

Svi planirani zahvati odnose se na sunčane elektrane za vlastitu proizvodnju nalazit će se u paralelnom režimu rada s distribucijskom mrežom (kupac s vlastitom proizvodnjom).

Mjesta priključenja pojedine sunčane elektrane na distribucijsku mrežu HEP-ODS prikazan je u tablici (Tablica 2).

**Tablica 2. Mjesta priključenjaneintegrirani sunčanih elektrana na HEP mrežu**

Naziv sunčane elektrane	Mjesto priključana HEP mrežu
PRIVREDA GB I	NN pruge u postojećoj trafostanici (TS) (Slika 1)
PRIVREDA GB II	NN ormar (Slika 2)
PRIVREDA PECKI II	NN pruge u postojećoj trafostanici (TS) (Slika 3)
PECKI XI	NN pruge u postojećoj trafostanici (TS) (Slika 4)
PECKI X	NN pruge u postojećoj trafostanici (TS) (Slika 4)
POPOVA ŠUMA I	NN pruge u postojećoj trafostanici (TS) (Slika 5)

Proizvedena električna energija će se koristiti za rad postojećih objekata vodocrpilišta Pecki (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X i Pecki XI) i objekte vodospreme Zebinac (sunčana elektrana Popova šuma), a nepotrošena električna energije će se predavati u distribucijsku mrežu. U slučaju nedovoljne proizvodnje iz sunčanih elektrana za potrebe rada vodnih objekata vodocrpilišta Pecki i vodospreme Zebinac, potrebna električna energija će se preuzimati iz distribucijske mreže HEP-a.

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje (sastoji se od FN panela povezanih u stringove), noseća podkonstrukcija na koju se direktno instaliraju paneli, DC/AC izmjenjivači, spojni kabeli, niskonaponska sklopna oprema i pripadni ormari. Fotonaponsko polje se sastoji od FN panela koji se povezuju serijski u stringove. Paneli se sastoje od niza FN ćelija spojenih u vodootpornom kućištu. Sunčeva energija se u FN ćelijama direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju, koja se pretvara u izmjeničnu pomoću AC/DC invertera. Glavni dio invertera je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvara ga u izmjenični napon jednak mrežnom naponu. Inverter treba imati ugrađenu zaštitu od otočnog rada sunčane elektrane, odnosno sam uređaj treba detektirati ispad mrežnog napajanja i u tom slučaju ne smije više plasirati energiju u mrežu.

Pojedina planirana sunčana elektrana će se sastojati od jednog fotonaponskog (FN) polja sa odgovarajućim brojem fotonaponskih (FN) modula povezanih serijski u stringove. Projektni podaci o fotonaponskim poljima sa fotonaponskim modulima, površinama i snagama fotonaponskog generatora (polja) navedeni su u donjoj tablici (Tablica 3).

**Tablica 3. Podaci o fotonaponskim poljima, fotonaponskim modulima, površinama i instaliranim snagama fotonaponskih generatora (Izvor: glavni elektrotehnički projekti, Tehnokom, 2025.)**

Naziv sunčane elektrane	Broj FN polja	Broj FN modula	Površina FN polja (m <sup>2</sup> )	Instalirana snaga (kWp)
PRIVREDA GB I	1	60	132,6	27
PRIVREDA GB II	1	120	265,1	54
PRIVREDA PECKI II	1	112	247,4	50,4
PECKI XI	1	68	150,2	50,6
PECKI X	1	80	176,7	36
POPOVA ŠUMA I	1	116	256,3	52,2

Prema Glavnim elektrotehničkim projektima pojedinačnih neintegriranih sunčanih elektrana (Tehnokom d.o.o., 2025.) sustav svake od planiranih sunčanih elektrana obuhvaća sljedeće elemente:

- monokristalni fotonaponski moduli, tip kao Golden Shark model JHM4/72H, nazivne snage 450Wp i učinkovitosti 20,37%,
- montažna čelično/aluminijske (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda Pecki II) ili aluminijske (sunčane elektrane Privreda GB II, Pecki X, Pecki XI, Popova šuma I) potkonstrukcije na koju se postavljaju FN moduli,
- trofazni izmjenjivač s mogućnošću automatske sinkronizacije na mrežu, tip kao Sungrow SG33CX (sunčane elektrane Privreda GB I, Pecki X, Pecki XI) ili Sungrow SG50CX (sunčane elektrane Privreda GB II, Privreda Pecki II, Popova šuma I),
- sustav za nadzor, dijagnostiku i izvještavanje o radu elektrane,
- razdjelnik elektrane (RO-SE) s ugrađenom sklopnom i zaštitnom opremom,
- instalacijski AC kabeli,
- jednožilni fotonaponski DC kabeli presjeka 4 mm<sup>2</sup> za povezivanje modula u nizu, i povezivanje nizova do izmjenjivača,
- obračunsko mjerno mjesto,
- priključak na niskonaponsku distribucijsku mrežu,
- sustav za izjednačavanje potencijala za opremu na krovu s vodičem P/F 1x6 mm<sup>2</sup>: za nosivu pod konstrukciju i kabelske police,
- aluminijski vodič Ø8mm za uzemljenje potkonstrukcije i FN modula fotonaponskog polja,
- tipkalo za isklon elektrane u nuždi pozicioniranog pokraj ulaza u objekt.

### Fotonaponski moduli

Fotonaponski moduli na sim planiranim sunčanim elektranama su monokristalni, snage jednog modula 450Wp i efikasnosti 20,37%. Tip modula je kao Golden Shark, model JHM4/72H, a dimenzije fotonaponskih modula su 2108x1048x35 mm, težine 24,5 kg. Svaki modul sastoji se od 144 polučelije monokristalnog silicija. Kako je prethodno navedeno, na svim sunčanim elektranama predviđeno je po jedno fotonaponsko polje smješteno na zelenoj površini sa odgovarajućim brojem fotonaponskih modula (Tablica 3).

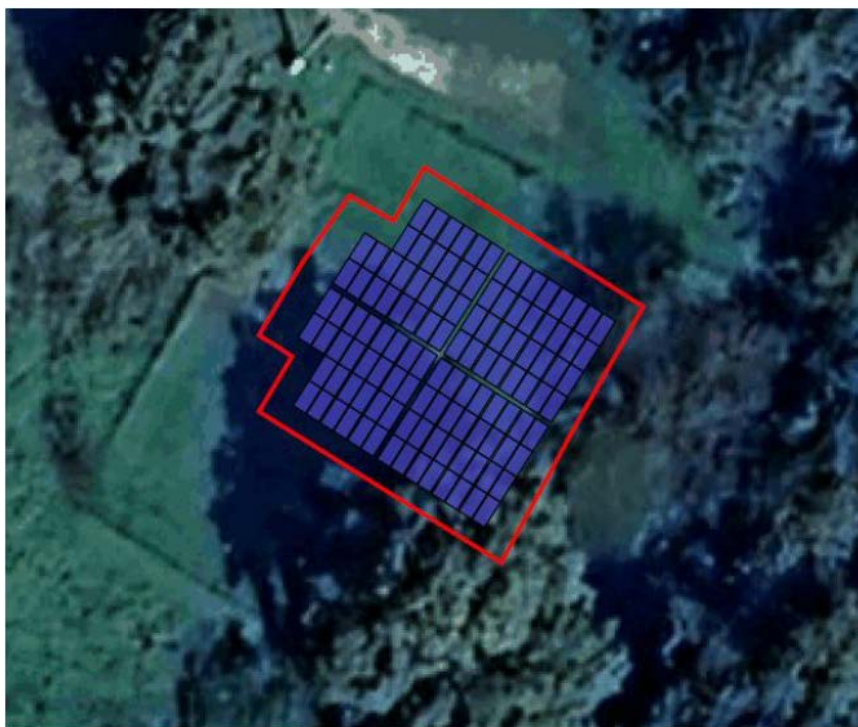
Fotonaponski moduli se postavljaju pod kutem od 10° (sunčana elektrana Privreda GB II) i 15° (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI, Popova šuma I).

Moduli u nizu koji se priključuju na pojedini DC ulaz izmjenjivača su istovjetno orijentirani. Fotonaponski moduli postavljaju se na odgovarajuću montažnu metalnu potkonstrukciju u skladu s građevinskim projektima vjetrostabilnosti potkonstrukcija solarnih panela i utjecaja na građevine za svaku sunčanu elektranu ponaosob (STATICpro d.o.o., 2025.).

Fotonaponska poljaza svaku pojedinu sunčanu elektranu sa razmještajem fotonaponskih modula su prikazana na slikama (Slika 7, Slika 8, Slika 9, Slika 10, Slika 11, Slika 12).



*Slika 7. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Privreda GP I (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*



*Slika 8. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Privreda GP II (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*



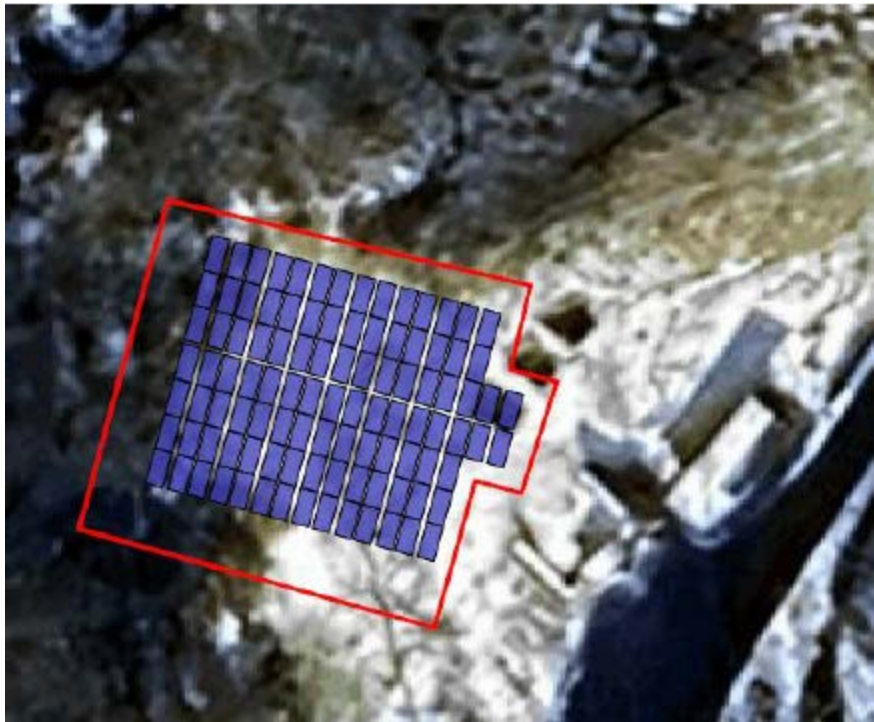
*Slika 9. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Privreda Pecki II (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*



*Slika 10. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Pecki X (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*



*Slika 11. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Pecki XI (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*



*Slika 12. Prikaz položaja fotonaponskog polja s razmještajem fotonaponskih modula sunčane elektrane Popova šuma I (Izvor: Staticpro d.o.o., 2025.)*

**Izmjenjivač**

Na planiranim sunčanim elektranama predviđen je po jedan trofazni izmjenjivač koji ima ulogu u pretvaranju i distribuciji električne energije proizvedene putem FN modula. Glavnim elektrotehničkim projektima je odabrani izmjenjivač namijenjen za paralelni rad s elektroenergetskom mrežom i s mogućnosti automatske sinkronizacije na istu, tip kao SUNGROW SG33CX (sunčane elektrane Privreda GB I, Pecki X, Pecki XI) i SG50CX (sunčane elektrane Privreda GB II, Privreda Pecki II, Popova šuma I) (Slika 13).



*Slika 13. Prikaz izmjenjivača tip SUNGROW SG33CX/SG50CX (Izvor: Tehnokom d.o.o., 2025.)*

Najveći ulazni DC napon je 1100 V te je izlazna snaga na izmjeničnoj strani 33 kW za sunčane elektrane Privreda GB I, Pecki X, Pecki XI, te 50 kW za sunčane elektrane Privreda GB II, Privreda Pecki II i Popova šuma I. U izmjenjivaču su integrirane sve potrebne zaštitne funkcije nadstruje, prenapona, zemljospoja, odstupanja frekvencije i nadzora ispravnosti rada priključenih nizova modula.

Minimalni zahtjev za ostvarivanje paralelnog rada izmjenjivača s vanjskom mrežom jedu zaštita izmjenjivača proradi djelovanjem na AC sklopku za odvajanje i da izolira FNsustav od vanjske mreže ako se pojavi odstupanje od napona ili frekvencije mreže. Tolerancija za ta odstupanja je podesiva na izmjenjivaču.

Zahtjevi za zaštitnim funkcijama i granice podešavanja bit će usklađene s HR normama i zahtjevima HEP-ODS-a.

Spojni DC vodovi od fotonaponskog polja do izmjenjivača bit će položeni po najkraćoj mogućoj trasi. Izmjenjivač na DC strani ima tri MPPT-a (eng. MPPT - Maximum Power PointTracking) sa po dva ulaza za priključak nizova fotonaponskih modula.

### **Nadzor i dijagnostika elektrane**

U sklopu svake od planiranih sunčanih elektrana predviđen je uređaj Sungrow EyeM4A koji omogućuje online nadzor, dijagnostiku, izvještavanje o radu elektrane i pohranjivanje podataka o radu, a u cilju nadzora rada elektrane preko interneta. Navedeni uređaj u potpunosti će biti kompatibilan za komunikaciju i upravljanje s odabranim izmjenjivačima. Uređaj se priključuje preko porta na izmjenjivač te se spaja preko 4G mreže i odašilje podatke, a podaci se prikupljaju u oblaku. Nadzor i dijagnostika rada se obavlja uz pomoć aplikacije za pametni telefon ili preko web stranice.

### **Spojni DC kabeli**

Za povezivanje fotonaponskih modula s izmjenjivačem pojedine sunčane elektrane koristit će se jednožilni DC kabeli, pogodni za primjenu u uvjetima izloženosti vanjskim atmosferskim utjecajima, utjecajima kiše, sunčevog zračenja i visoke temperature. Dvostruko su izolirani, s bakrenim vodičem, finožičnim i pokositrenim: klasa 5. Izolacija kabela je temperaturno otporna i ne podržava gorenje. Otporna je na visoke i niske temperature mehanička oštećenja u suhim i vlažnim uvjetima.

Spojni DC kabeli od fotonaponskog polja do izmjenjivača će biti polženina najkraćoj mogućoj trasi. Za polaganje DC kabela na otvorenom prostoru koristit će se vruće cinčane kableske police prema normi HRN EN ISO 1461.

### **Spojni AC kabeli**

Spojni AC kabeli na planiranim sunčani elektranama (izmjenjivač – RO-SE – RO-B3 na sunčanoj elektrani Privreda GB I, izmjenjivač – RO-SE – RO-B4 na sunčanoj elektrani Privreda GB II, izmjenjivač – RO-SE – RO-B1 na sunčanoj elektrani Privreda Pecki II, izmjenjivač – RO-SE-PX i + RO-B2 na sunčanoj elektrani Pecki X, izmjenjivač – RO-SE-PX i + GRO-PXI na sunčanoj elektrani Pecki XI, te izmjenjivač – RO-SE-PŠ i GRO na sunčanoj elektrani Popova

šuma I) su tipa FG16OR16 adekvatnog presjeka. Kabeli se polažu u odgovarajuće kableske police.

### **Razdjelnik elektrane (RO-SE, RO-SE-PX, RO-SE-PXI, RO-SE-PŠ)**

Razdjelnici sunčanih elektrana RO-SE (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda GB II i Privreda Pecki II), kao i izmjenjivači, ugrađuju se direktno napotkonstrukciju fotonaponskog polja ili na zasebnu konstrukciju u neposrednoj blizini fotonaponskog polja. Uvodnice za kabele izvode se sa donje strane ormara budući da se ormar nalazi na otvorenom. Razdjelnik je opremljen s pomoćnim mehaničkimelementima za ugradnju opreme i elementima za zaštitu od izravnog dodira.

Razdjelnik sunčane elektrane Pecki X, RO-SE-PX, i izmjenjivač se ugrađuju u neposrednoj blizini razdjelnika +RO-B2 unutar objekta. Razdjelnik sunčane elektrane Pecki XI, RO-SE-PX, nalazi se unutar objekta. Razdjelnik sunčane elektrane Popova šuma I, RO-SE-PŠ, i izmjenjivač se ugrađuju u neposrednoj blizini razdjelnika GRO. Predmetni razdjelnici su opremljeni pomoćnim mehaničkim elementima za ugradnjuopreme i elementima za zaštitu od izravnog dodira.

Razdjelnik elektrana bit će opremljen sa sklopnom, zaštitnom, pokaznom i komunikacijskom opremom, u skladu s tehničko energetske uvjetima iz Elektroenergetske suglasnosti i sukladno Mrežnim pravilima distribucijskog sustava („Narodne novine“, br. 74/18, 52/20) i dr.

### **Glavni razdjelnik (RO-B3, RO-B4, RO-B1, +RO-B2, GR-PXI ,GRO)**

Glavni razdjelnik RO-B3 sunčane elektrane Privreda GB I nalazi se unutar objekta koji je smješten u neposrednoj blizini fotonaponskog polja, te se unutar predmetnog ormara ugrađuje rastavljač s 3x40A NV osigurača preko kojeg se elektrana spaja na postojeću sabirnicu glavnog prekidača.

Glavni razdjelnik RO-B4 sunčane elektrane Privreda GB II nalazi se unutar objekta koja se nalazi na čestici fotonaponskog polja, te se unutar predmetnog ormara ugrađuje rastavljač s 3x80A NV osigurača preko kojeg se elektrana spaja na postojeću sabirnicu glavnog prekidača.

Glavni razdjelnik RO-B1 sunčane elektrane Privreda Pecki II nalazi se unutar objekta koji je smješten uneposrednoj blizini fotonaponskog polja, te se unutar predmetnog ormara ugrađuje rastavljač s 3x100A NV osigurača preko kojeg se elektrana spaja na postojeću sabirnicu glavnog prekidača.

Glavni razdjelnik +RO-B2 sunčane elektrane Pecki X nalazi se unutar objekta koja se nalazi na čestici fotonaponskog polja, te se unutar predmetnog ormara ugrađuje rastavljač s 3x63A NV osigurača preko kojeg se elektrana spaja na postojeću sabirnicu glavnog prekidača.

Za sunčanu elektranu Pecki XI ugradit će se novi samostojeći razdjelnik oznake GR-PXI pokraj postojećeg obračunskog mjernog mjesta postojećeg razdjelnika. Unutar novog razdjelnika

GR-PXI će se nalaziti i rastavljač preko kojeg će se sunčana elektrana moći odsopojiti sa mreže.

Glavni razdjelnik GRO sunčane elektrane Popova šuma I nalazi se unutar objekta koja se nalazi na čestici fotonaponskog polja, te se unutar predmetnog razdjelnika ugrađuje rastavljač s 3x80A NV osigurača preko kojeg se elektrana spaja na glavnu sabirnicu glavnog prekidača, odnosno preko glavnog prekidača na mrežu.

### Potkonstrukcija

Za pričvršćenje fotonaponskih modula na planiranim sunčanim elektranama koriste se potkonstrukcije čelično/aluminijske (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda Pecki II) i aluminijske (sunčane elektrane Privreda GB II, Pecki X, Pecki XI, Popova šuma I).

Čelično/aluminijske potkonstrukcije se izvode do maksimalne visine 1,5 m od podloge na koju se montira, dok visina nižeg brida fotonaponskih polja iznosi minimlno 0,7 m od podloge (Slika 14). Fotonaponski paneli i njihova aluminijska potkonstrukcija temelje se na čeličnim stupovima usidrenim u AB temeljne stope.



**Slika 14. Prikaz primjera montaže fotonaponskih modula na čelično/aluminijskoj potkonstrukciji (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)**

Aluminijske potkonstrukcije na koje se pričvršćuju fotonaponski moduli koriste se za ravne površine koje se opterećuju balastnim teretom, a najviša točka modula je na visini od oko 0,35 m od tla (Slika 15). Konstrukcija s fotonaponskim modulima elektrana postavljaju se na šljunčanu podlogu prethodno uklonjenog humusa, a aluminijska potkonstrukcija balastira se prema proračunskim parametrima. Ispod šljunčane podloge postavlja se 1 sloj geotekstila i 1 sloj folije protiv korova.



*Slika 15. Prikaz primjera montaže fotonaponskih modula na aluminijskoj konstrukciji (pri tlu) (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)*

Konstrukcije se slažu prema sljedećoj orijentaciji fotonaponskih panela:

- **SE Privreda GB I, SE Privreda Pecki II, SE Pecki X, Pecki XI, SE Popova šuma I**
  - Zapad 270°
  - Istok 90°
- **SE Privreda GB II**
  - Zapad 270°
  - Istok 110°

#### **Sustavi zaštite**

Sunčana elektrana će imati izveden sustav zaštite od djelovanja munje i uzemljenje metalnih masa opreme. Svi spojevi na sustavu za izjednačenje potencijala metalnih masa opreme

antikorozivno izvedeni na mjestu spoja, a spojevi će biti dodatno zaštićeni vodootpornim premazom.

Osim navedenog, sunčana elektrana će imati izvedene sljedeće elemente zaštite:

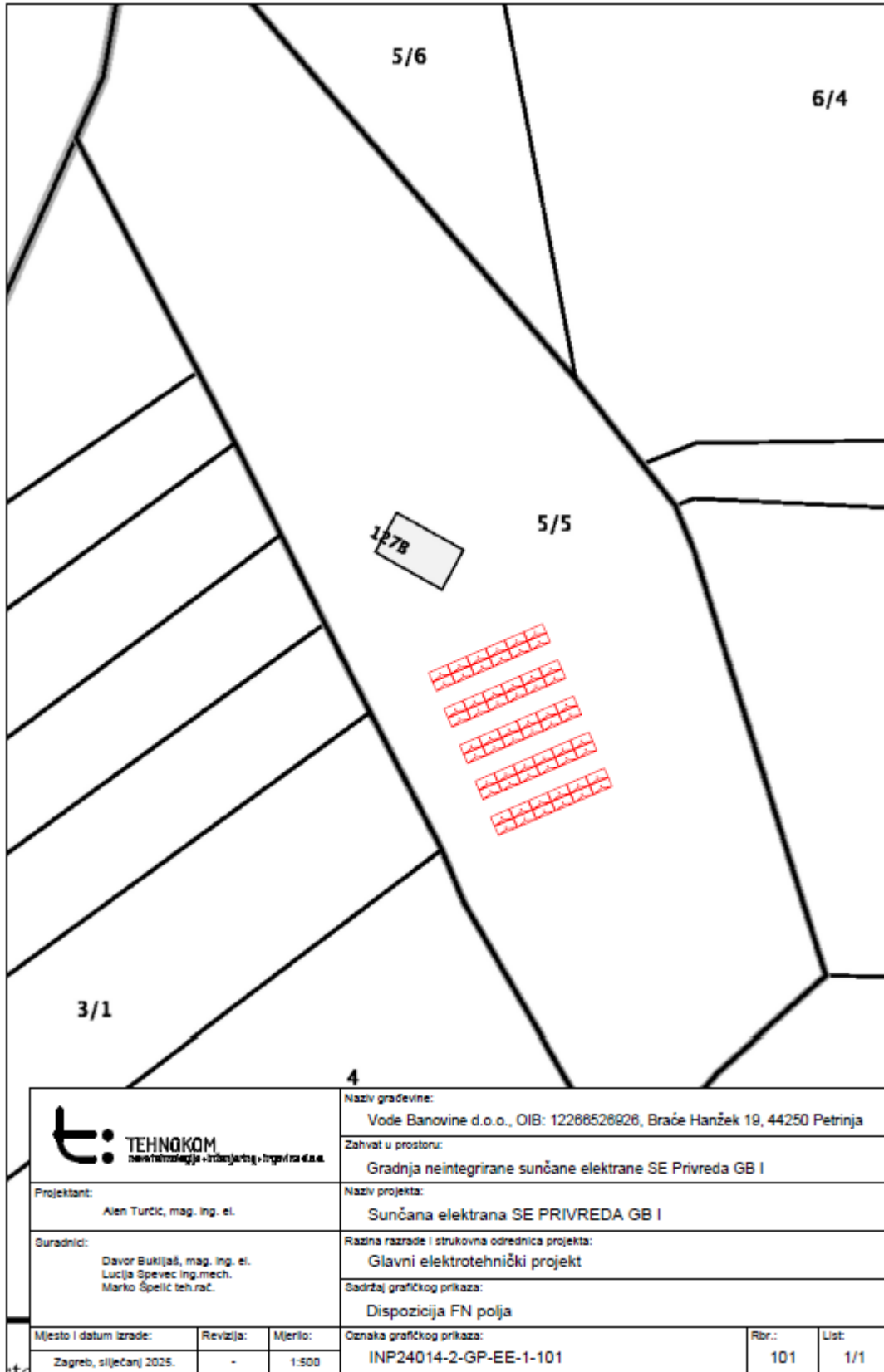
- zaštita od električnog udara
- zaštita od izravnog dodira dijelova pod naponom
- zaštita od neizravnog dodira dijelova pod naponom
- nadstrujna zaštita
- zaštita od struje preopterećenja
- zaštita od kratkospojnih struja na AC strani sustava

### **Obračunsko mjerno mjesto i priključak na mrežu HEP-a**

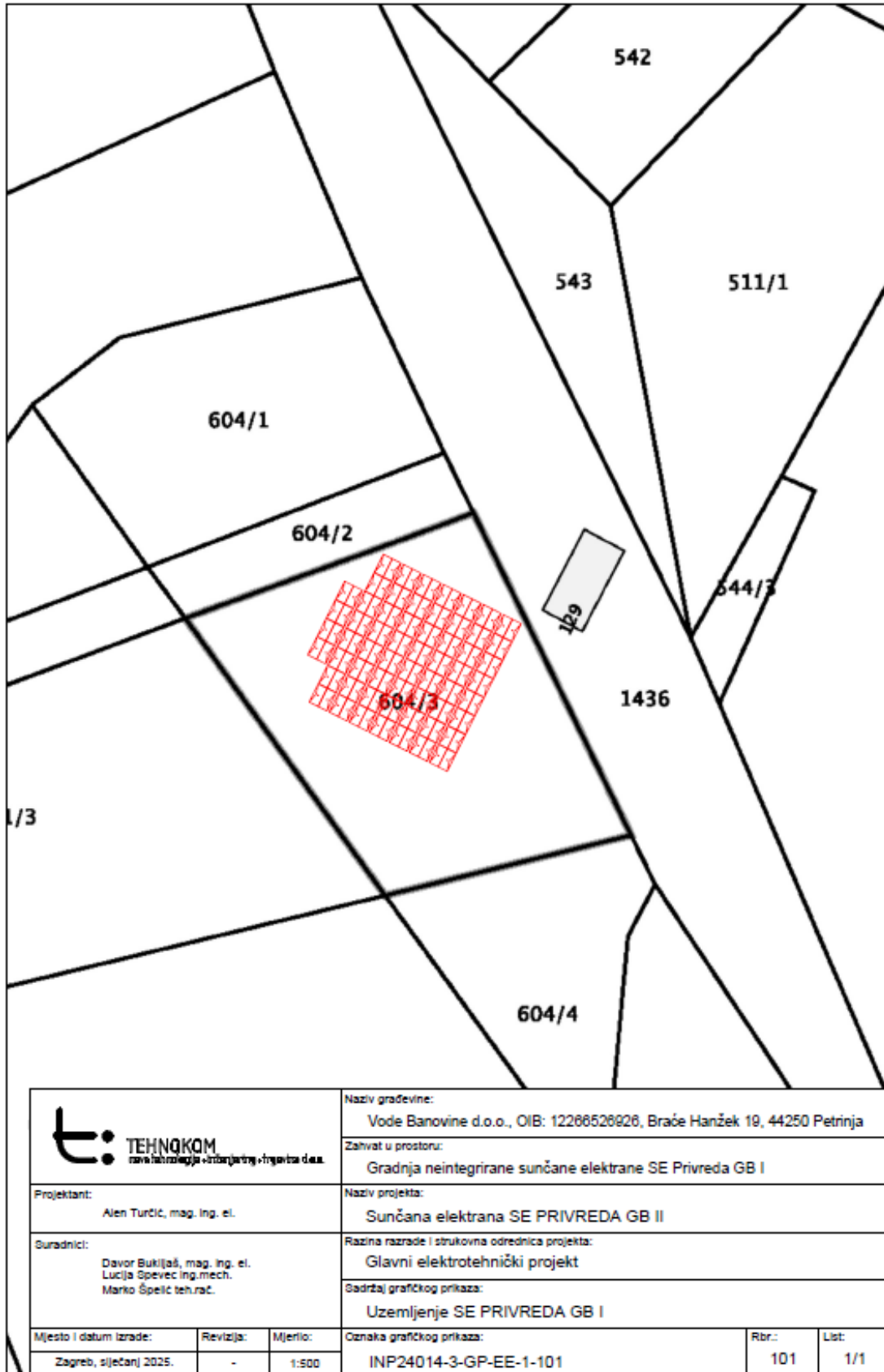
Obračunska mjerna mjesta (OMM) su sljedeća:

- SE Privreda GB I: OMM se nalazi u ormaru oznake SPMO. Ormar se nalazi na zelenoj površini u blizini objekta u kojem se nalazi razdjelnik RO-B2 preko kojeg se sunčana elektrana spaja na samu mrežu.
- SE Privreda GB II: OMM se nalazi u ormaru oznake SPMO. SPMO se nalazi pored čestice gdje je predviđena gradnja sunčane elektrane
- SE Privreda Pecki II: OMM se nalazi u ormaru oznake SPMO. Ormar se nalazi na zelenoj površini u neposrednoj blizini objekta u kojem se nalazi razdjelnik RO-B preko kojeg se sunčana elektrana spaja na samu mrežu.
- SE Pecki X: OMM br. 1803003426 se nalazi u ormaru oznake SPMO-E. Ormar se nalazi na zelenoj površini pri samom ulazu u parcelu.
- SE Pecki XI: OMM br. 1803003418 se nalazi u ormaru oznake SPMO-E. Ormar se nalazi na zelenoj površini pri samom ulazu u parcelu.
- SE Popva šuma I: OMM br. 1805116856 se nalazi u ormaru oznake SPMO-E. Ormar se nalazi na zelenoj površini pokraj pristupne ceste koja vodi do parcele na kojoj se postavlja sunčana elektrana.

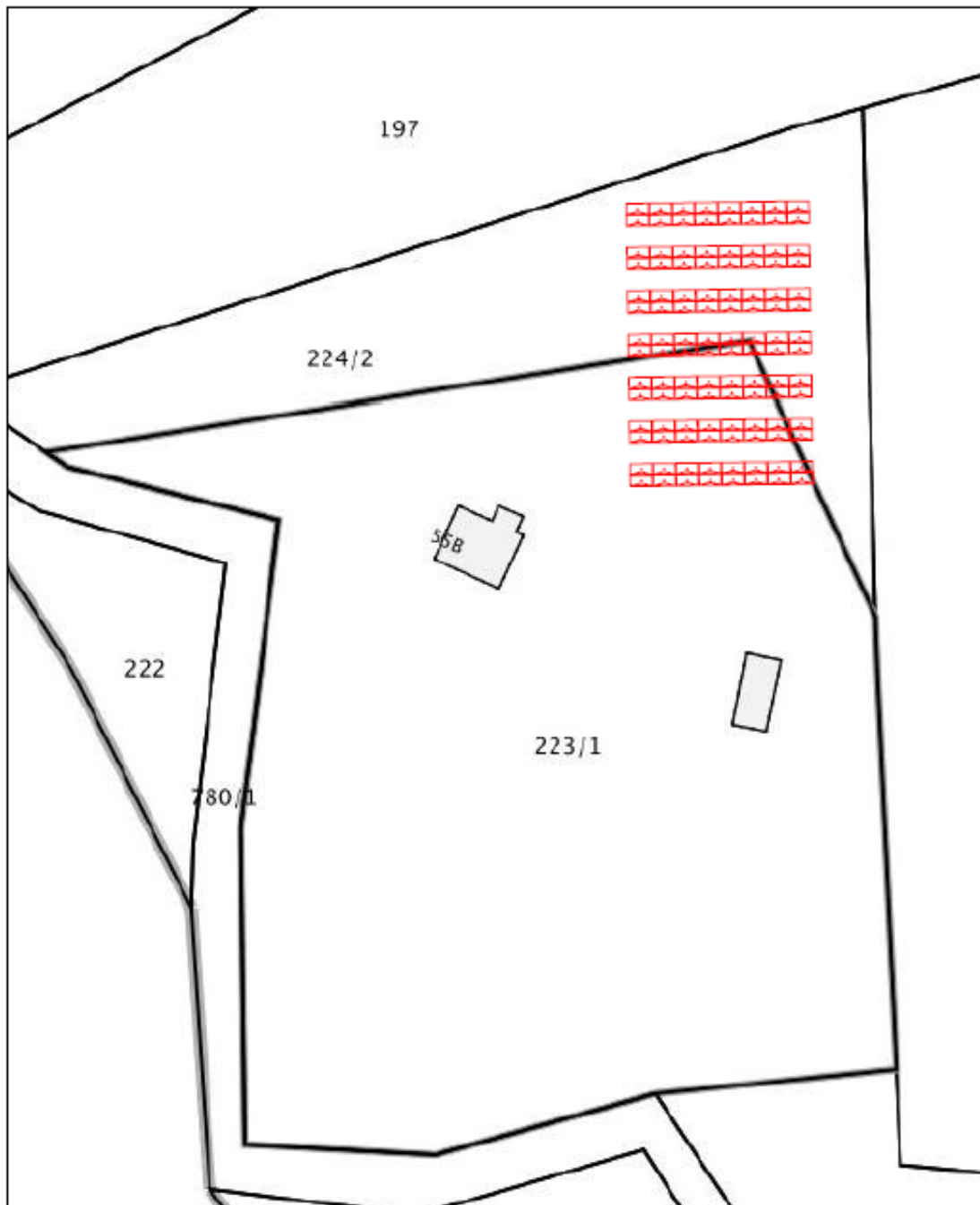
Prikazi fotonaponskih polja planiranih sunčanih elektrana na pojedinim lokacijama katastarskih čestica i katastarskih općina vidljivi su na sljedećim slikama (Slika 16, Slika 17, Slika 18, Slika 19, Slika 20, Slika 21).




Slika 16. Prikaz sunčane elektrane Privreda GB I s fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 5/5 k.o. Bačuga (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)

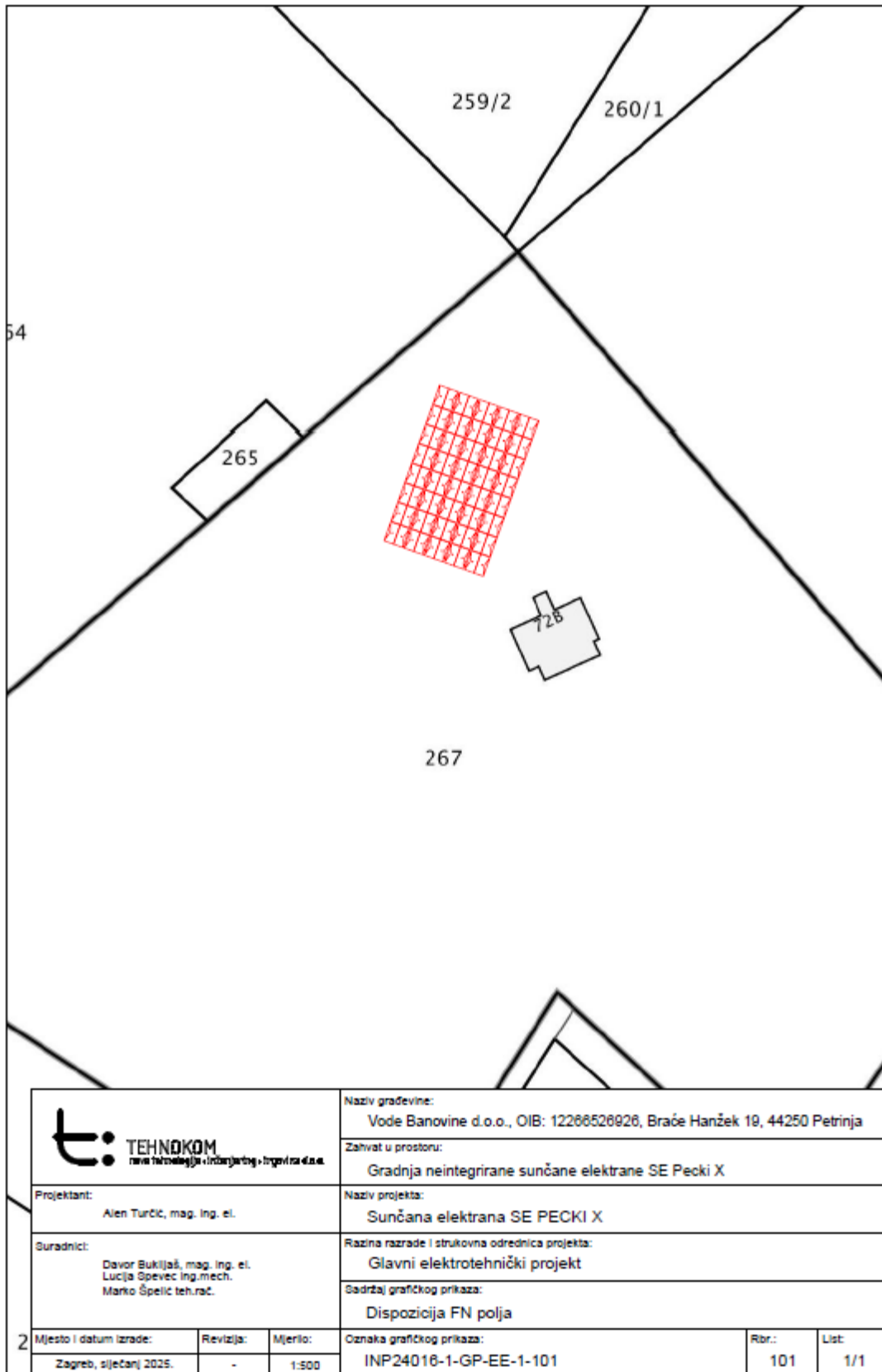



Slika 17. Prikaz sunčane elektrane Privreda GB IIs fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 604/3 k.o. Bačuga (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)



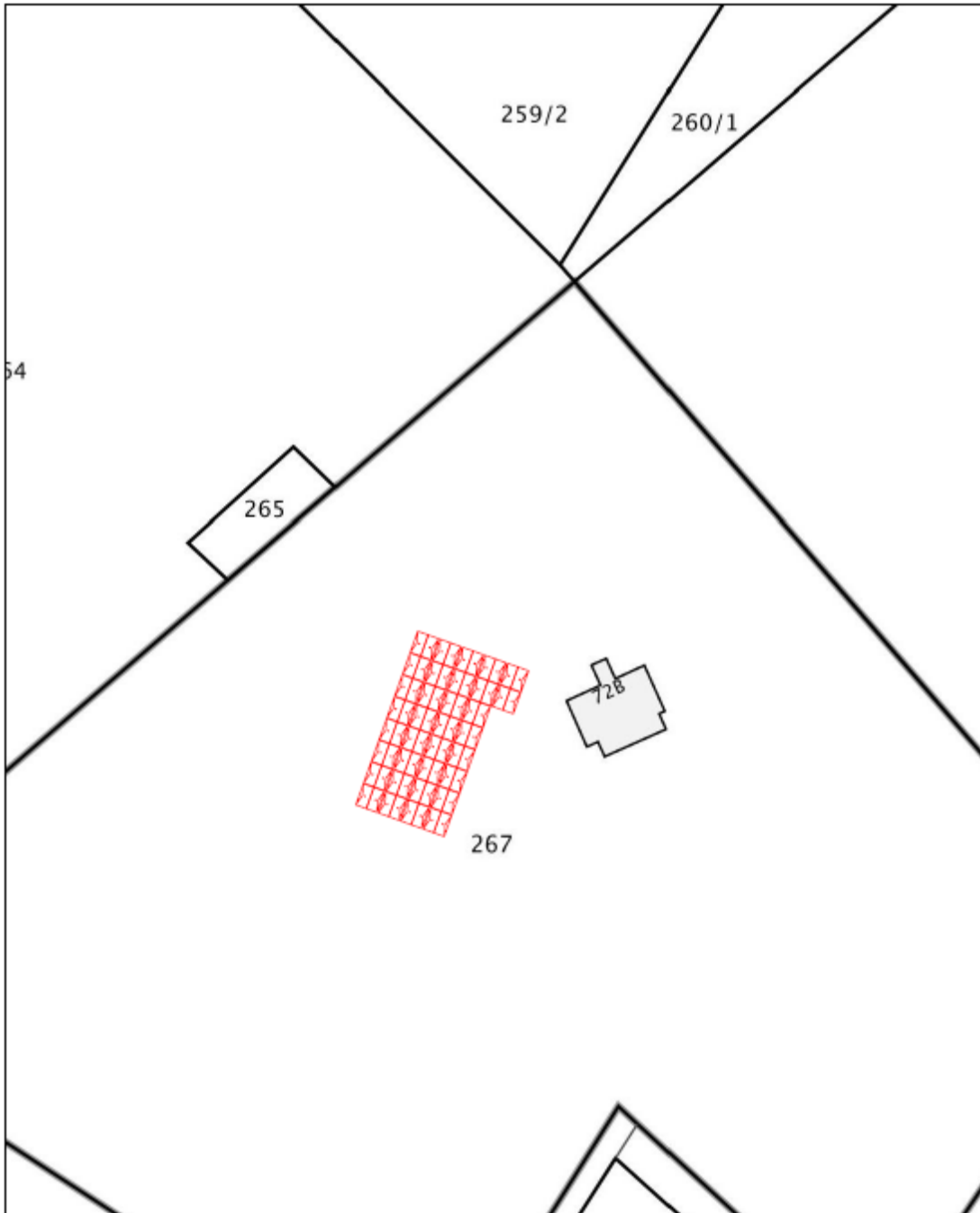
			Naziv građevine:		
			Vode Banovine d.o.o., OIB: 12266526926, Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja		
Projektant:			Zahvat u prostoru:		
Aren Turčić, mag. Ing. el.			Gradnja neintegrirane sunčane elektrane SE Privreda Pecki II		
Suradnici:			Naziv projekta:		
Davor Bukiljaš, mag. Ing. el. Lucija Spevec Ing.mech. Marko Špelić teh.rač.			Sunčana elektrana SE PRIVREDA PECKI II		
Mjesto i datum izrade:			Razina razrade i strukovna odrednica projekta:		
			Glavni elektrotehnički projekt		
Revizija:			Sadržaj grafičkog prikaza:		
-			Dispozicija FN polja		
Mjerilo:			Oznaka grafičkog prikaza:		Rbr.:
1:500			INP24014-1-GP-EE-1-101		101
Zagreb, siječanj 2025.					List:
					1/1


Slika 18. Prikaz sunčane elektrane Privreda Pecki II s fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 223/1, 224/2, k.o. Pecki (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)



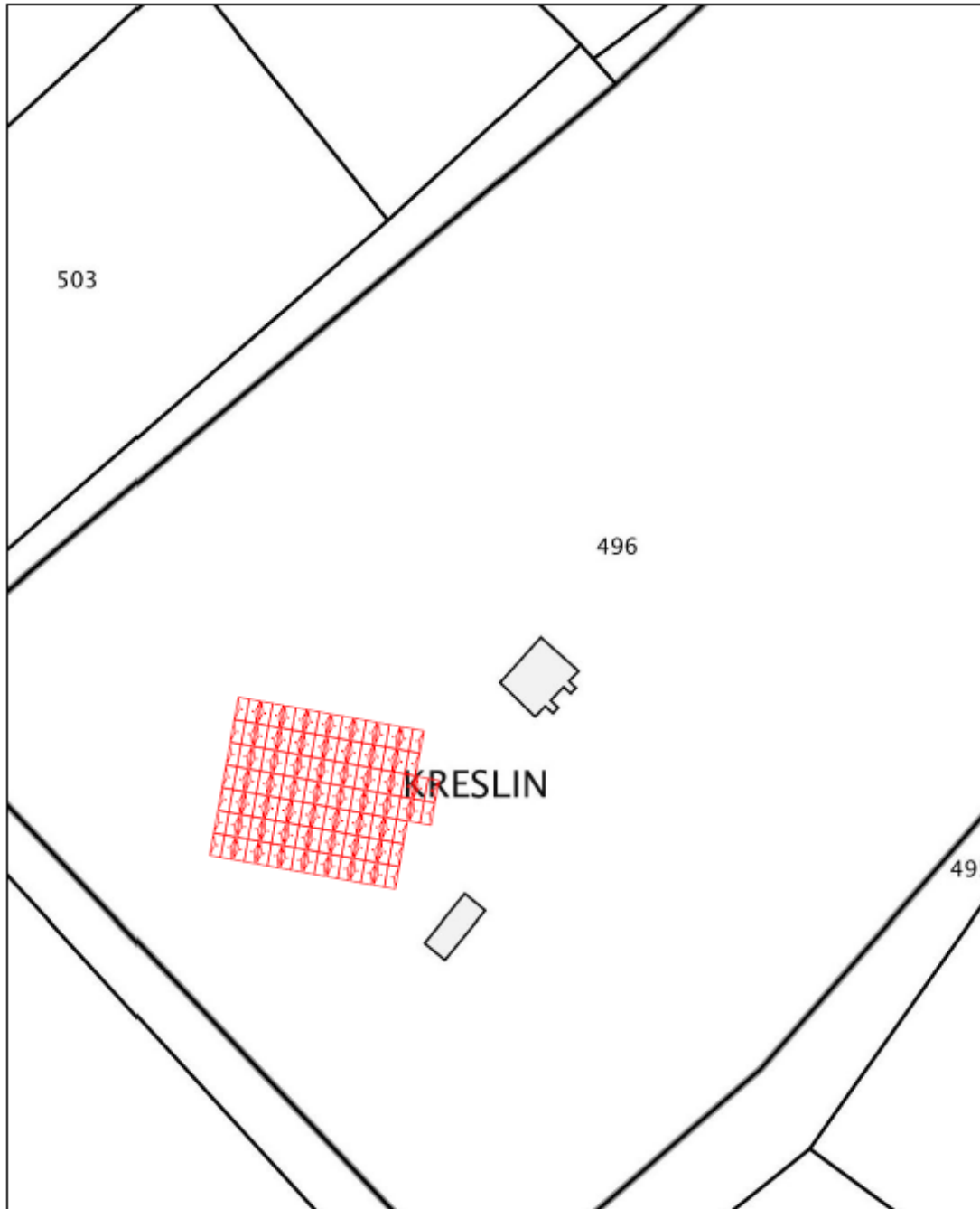
	Naziv građevine:			Vode Banovine d.o.o., OIB: 12266526926, Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja		
	Zahvat u prostoru:			Gradnja neintegrirane sunčane elektrane SE Pecki X		
Projektant:	Alien Turčić, mag. ing. el.			Naziv projekta:		
Suradnici:	Davor Bukijaš, mag. ing. el. Lucija Spevec ing.mech. Marko Špelić teh.rač.			Sunčana elektrana SE PECKI X		
Razina razrade i strukovna odrednica projekta:			Glavni elektrotehnički projekt			
Sadržaj grafičkog prikaza:			Dispozicija FN polja			
2	Mjesto i datum izrade:	Revizija:	Mjerilo:	Oznaka grafičkog prikaza:	Rbr.:	List:
	Zagreb, siječanj 2025.	-	1:500	INP24016-1-GP-EE-1-101	101	1/1

**Slika 19. Prikaz sunčane elektrane Pecki X s fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 267, k.o. Pecki (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)**



	Naziv građevine: Vode Banovine d.o.o., OIB: 12288526926, Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja		
	Zahvat u prostoru: Gradnja neintegrirane sunčane elektrane SE Pecki XI		
Projektant: Aien Turčić, mag. ing. el.	Naziv projekta: Sunčana elektrana SE PECKI XI		
Suradnici: Davor Bukiljaš, mag. ing. el. Lucija Špevec ing.mech. Marko Špelić teh.rač.	Razina razrade i strukovna odrednica projekta: Glavni elektrotehnički projekt		
	Sadržaj grafičkog prikaza: Dispozicija FN polja		
2 Mjesto i datum izrade: Zagreb, siječanj 2025.	Revizija: -	Mjerilo: 1:500	Oznaka grafičkog prikaza: INP24016-2-GP-EE-1-101
			Rbr.: 101
			List: 1/1

**Slika 20. Prikaz sunčane elektrane Pecki XI s fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 267, k.o. Pecki (Izvor: Tehnokom d.o.o., siječanj 2025.)**



	Naziv građevine:			Vode Banovine d.o.o., OIB: 12268528826, Braće Hanžek 19, 44250 Petrinja		
	Zahvat u prostoru:			Gradnja neintegrirane sunčane elektrane SE Popova šuma I		
Projektant:			Naziv projekta:			
Aren Turčić, mag. ing. el.			Sunčana elektrana SE POPOVA ŠUMA I			
Suradnici:			Razina razrade i strukovna odrednica projekta:			
Davor Bukijaš, mag. ing. el. Lucija Spevec ing.mech. Marko Špelić teh.rač.			Glavni elektrotehnički projekt			
			Sadržaj grafičkog prikaza:			
			Dispozicija FN polja			
Mjesto i datum izrade:	Revizija:	Mjerilo:	Oznaka grafičkog prikaza:			Rbr.:
Zagreb, veljača 2025.	-	1:500	INP25001-1-GP-EE-1-101			101
					List:	1/1

**Slika 21. Prikaz sunčane elektrane Popova šuma I s fotonaponskim poljem na lokaciji k.č. 496, k.o. Križ Hrastovački (Izvor: Tehnokom d.o.o., veljača 2025.)**

### **Priključenje na komunalnu infrastrukturu i prometnu površinu**

Tehnologija izgradnje predmetnih sunčanih elektrana uključuje rad bez stalnog prisustva zaposlenika koji boravi u krugu elektrane. Sunčane elektrane ne zahtijevaju priključak na vodovodnu mrežu kao niti izvedbu odvodnje sanitarnih otpadnih voda. Oborinske vode će se direktno odvoditi u okolni teren.

Pristupi sunčanim elektranama predviđen je preko župajjskih, lokalnih i nerazvrstanih prometnica te dalje postojećim pristupnim putovima do lokacija objekata u sklopu vodocrpilišta Pecki i vodospreme Zebinac.

Sunčane elektrane neće imati izvedenu ogradu. Lokacije na kojima se izvode sunčane elektrane su u vlasništvu Vode Banovine d.o.o. na kojim parcelama se nalaze vodni objekti, te su iste ograđene žičanom ogradom.

### **2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Prema opisanoj tehnologiji i raspoloživim podacima, tijekom izgradnje pojedinih planiranih sunčanih elektrana koriste se standardizirani materijali i oprema za njihovu gradnju.

Tijekom rada sunčanih elektrana za proizvodnju električne energije koristi se sunčevo zračenje i ne ulaze nikakve druge tvari u proces rada sunčane elektrane.

### **2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš**

Tijekom rada sunčanih elektrana ne nastaju emisije u zrak. Također, u procesu rada sunčanih elektrana ne koristi se voda pa ne nastaju otpadne vode kako industrijske tako i sanitarne otpadne vode. Projektnim rješenjima predviđen je rad sunčanih elektrana s daljinskim upravljanjem, bez zaposlenika koji borave u krugu elektrane te nije predviđen sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda niti priključci na vodovodnu mrežu.

Tijekom rada sunčanih elektrana nema nastanka tvari nakon tehnološkog procesa proizvodnje električne energije, korištenja proizvedene električne energije za potrebe vlastitih objekata na lokacijama sunčanih elektrana kao i distribucije viška proizvedene električne energije u elektroenergetski sustav. Prestankom rada sunčanih elektrana nastajat će otpad uslijed demontaže i uklanjanja opreme koje će biti potrebno zbrinuti sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23 – Odluka USRH) i podzakonskim aktima iz područja gospodarenja otpadom.

### **2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata**

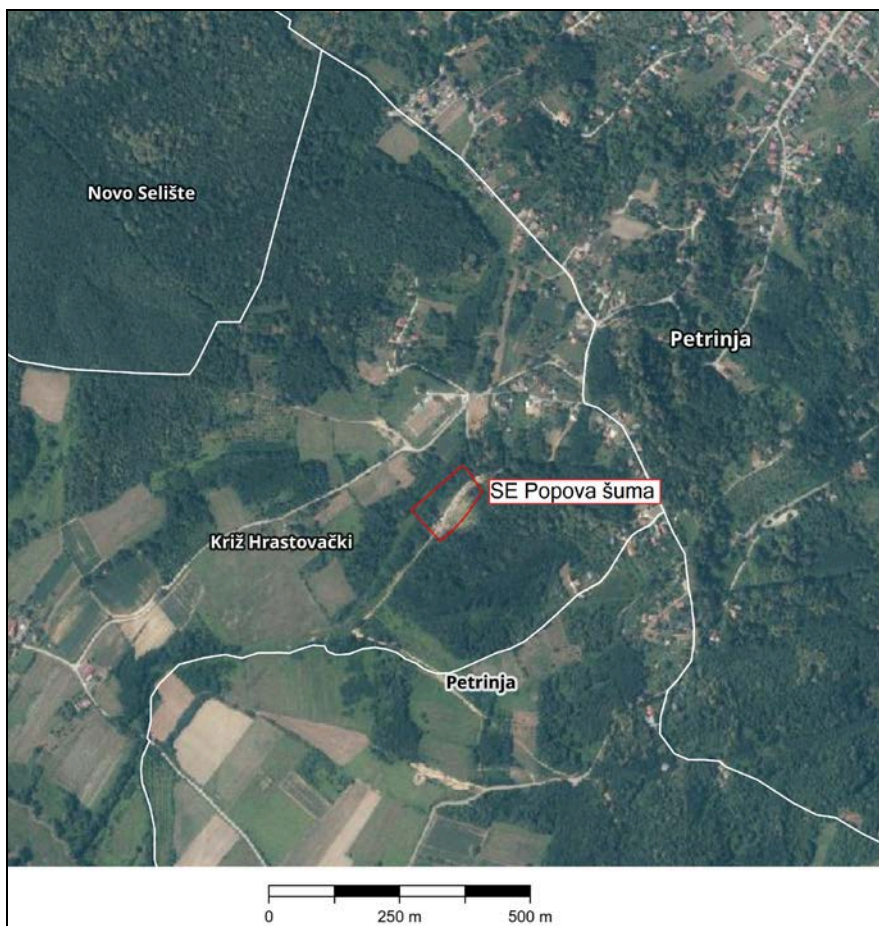
Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih aktivnosti koji su prethodno opisani.

### 3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1 Opis lokacije zahvata

Područje na kojem su planirane neintegrirane sunčane elektrane nalaze se u središnjem dijelu Sisačko-moslavačke županije na području Grada Petrinje.

Lokacije planiranih sunčanih elektrana Privreda GB I i Privreda GB II se nalaze na području naselja Gornja Bačuga, dok se lokacije sunčanih elektrana Privreda Pecki II, Pecki X i Pecki XI nalaze na području naselja Pecki, a lokacija planirane sunčane elektrane Popova šuma I se nalazi na području naselja Križ Hrastovački (Slika 22).





**Slika 22. Lokacija planiranih neintegriranih sunčanih elektrana (označene crvenim krugovima) od sjevera prema jugu: SE Popova šuma I, SE Privreda Pecki II, SE Pecki X i SE Pecki XI, SE Privreda GB I te SE Privreda GB II na ortofoto prikazu s ucrtanim granicama gradova (Izvor: ISPU)**

Planirane sunčane elektrane Privreda GB I i Privreda GB II smještaju se unutar k.o. Bačuga, dok se sunčane elektrane Privreda Pecki II, Pecki X i Pecki XI smještaju unutar k.o. Pecki, a sunčana elektrana Popova šuma I unutar k.o. Križ Hrastovački. Katastarske čestice po katastarskim općinama za svaku lokaciju planirane sunčane elektrane navedene su u tablici (Tablica 1) i prikazane na slikama (Slika 23, Slika 24, Slika 25, Slika 26, Slika 27).



**Slika 23. Prikaz pozicije sunčane elektrane Privreda GB I unutar lokacije zahvata (žuta linija) na Digitalnom katastarskom planu (Izvor: ISPU)**



**Slika 24. Prikaz pozicije sunčane elektrane Privreda GB II unutar lokacije zahvata (žuta linija) na Digitalnom katastarskom planu (Izvor: ISPU)**



**Slika 25. Prikaz pozicije sunčane elektrane Privreda Pecki II unutar lokacije zahvata (žuta linija) na Digitalnom katastarskom planu (Izvor: ISPU)**



**Slika 26. Prikaz pozicija sunčanih elektrana Pecki X i Pecki XI unutar lokacije zahvata (žuta linija) na Digitalnom katastarskom planu (Izvor: ISPU)**

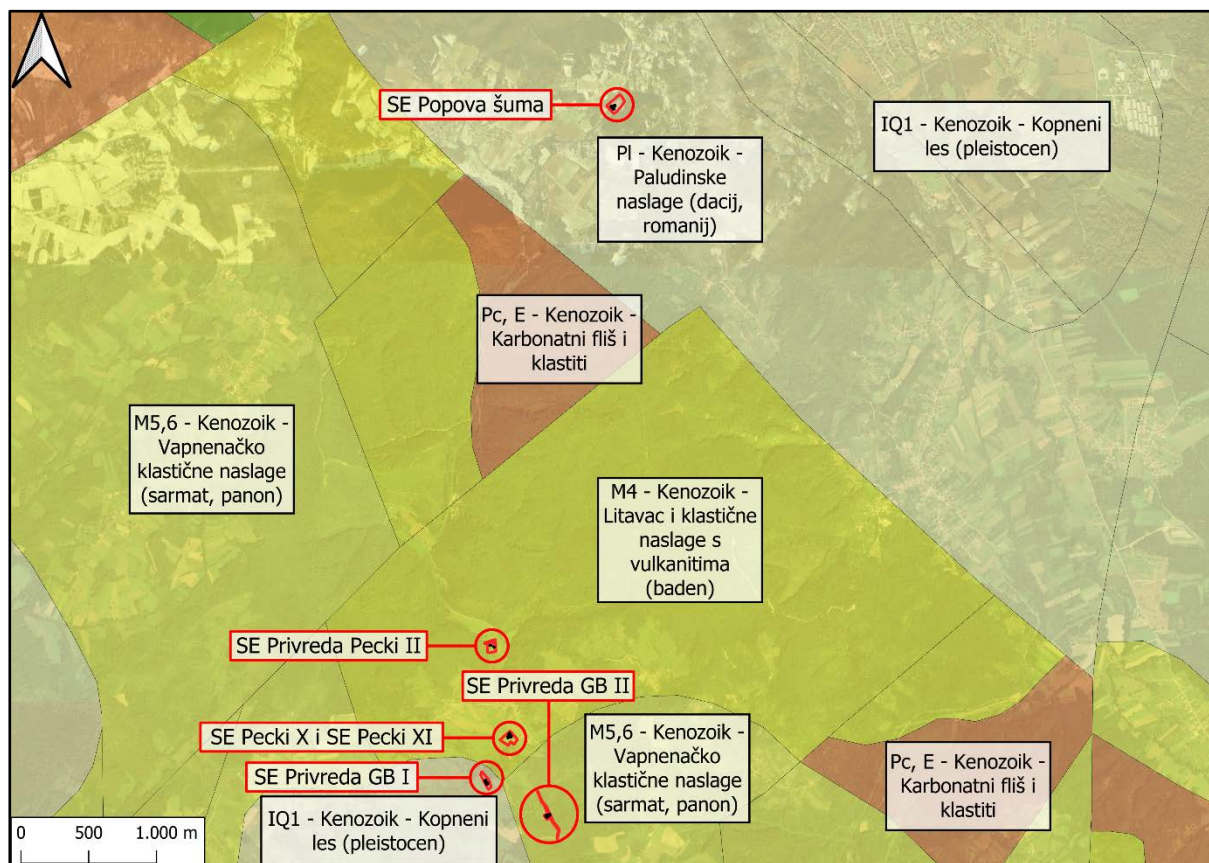


**Slika 27. Prikaz pozicije sunčane elektrane Popova šuma I unutar lokacije zahvata (žuta linija) na Digitalnom katastarskom planu (Izvor: ISPU)**

### 3.2 Geološka obilježja

Za opis geološke građe promatranog područja korišten je Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300000 (HGI, Zagreb, 2009.), a za njihov prikaz Geološka karta Hrvatske 1:300000.

Pregled geoloških obilježja šireg područja zahvata prikazan je grafički i tabličnom nastavku.



Slika 28. Prikaz predmetnih zahvata na geološkoj karti Hrvatske (Izvor: mrežne stranice HGI)

Tablica 4. Pregled kronostratigrafskih jedinica na lokacijama predmetnih zahvata

Lokacija	Stratigrafska oznaka	Era	Period	Epoha	Litološki opis
SE Privreda GB I	IQ <sub>1</sub>	Kenozoik	Kvartar	Pleistocen	Kopneni les (pleistocen)
SE Privreda GB II	M <sub>5,6</sub>	Kenozoik	Tercijar	Neogen - Miocen	Vapnenačko klastične naslage (sarmat, panon)
SE Privreda Pecki II	M <sub>4</sub>	Kenozoik	Tercijar	Neogen - Miocen	Litavac i klastične naslage s vulkanitima (baden)
SE Pecki X i SE Pecki XI	M <sub>4</sub>	Kenozoik	Tercijar	Neogen - Miocen	Litavac i klastične naslage s vulkanitima (baden)
SE Popova šuma	PI	Kenozoik	Tercijar	Neogen - Pliocen	Paludinske naslage (dacij, romanij)

**Kopneni les (IQ 1)**

U panonskom dijelu Hrvatske naslage kopnenog lesa široko su rasprostranjene u području Bilogore, Moslavine, Bjelovarske i Ilovske depresije, Karlovačke i Požeške kotline, Vinkovačko-Đakovačkog i Vukovarskog ravnjaka te Banskog i Erdutskog brda. Les je nastao eolskim transportom prašine iz područja Alpa i njezinim taloženjem na izdignutim dijelovima reljefa u nekoliko faza tijekom Wirmia. Prekidi u sedimentaciji obilježeni su proslojcima crvenosmeđe pjeskovite gline koja se naziva „fosilna zemlja“. Les je neslojevit, nevezan i porozan sediment. U njemu su česle vapnenačke konkrecije, lesne lutke te bogata fosilna zajednica kopnenih gastropoda. Prema veličini zrna les je silt s primjesama pješćane ili glinovite komponente. Glavni mineralni sastojak je kvarc kojega ima i do 70%. Debljina lesa je različita, najčešće do 20 m, ali ponegdje iznosi i preko 50 m (npr. na Bilogori i Erdutskom brdu). Pretežito je to pjeskoviti silt čiji mineralni sastav također ukazuje da je njegovo podrijetlo iz područja Alpa.

**M<sub>4</sub>–Litavac i klastične naslage s vulkanitima (baden)**

Naslage badena zastupljene su na svim gorama sjeverne i sjeverozapadne Hrvatske (Medvednica, Strugača, Kostrun, Kuna gora, Strahinščica, Ivanščica, Kalnik, Moslavačka gora, Psunj, Papuk, Krndija, Požeška gora). Široko su rasprostranjene na obodima Zrinske gore te u dijelu Pokuplja, a manje su zastupljene na južnom obodu Žumberka. Dijelom izgrađuju jezgru Dilj gore, a manje pojave stijena badenske starosti nalaze se i na području Banskoga brda u Baranji. Badenske naslage leže diskordalno na različitim stijenama stratigrafskog raspona paleozoik-donji miocen, a vjerojatno su kontinuirano taložene na marinskim naslagama karpata (npr. na Medvednici i Papuku). Karakterizira ih litološka raznolikost sa značajnim udjelom karbonatnih stijena. Taložene su u marinskoj sredini uz lokalne kopnene utjecaje baznom (Banovina) ili vršnom dijelu (Medvednica, Psunj). Debljina badenskih naslaga najčešće iznosi 200-300 m, a maksimalne su im debljine veće od 500 m. Stijene badenske starosti zastupljene su u mnogim dubokim bušotinama naftu i plin (Savska i Dravska potolina) gdje su mjestimice kolektori, ali i matične stijene ugljikovodike.

**M<sub>5,6</sub>– Vapnenačko klastične naslage (sarmat, panon)**

Sedimentne stijene sarmata i panona znatno su rasprostranjene na prostoru Banovine i Pokuplja, a u obliku isprekidane zone nalaze se i na jugoistočnom rubu Žumberka i Medvednice. Veće površine pokrivaju na području Hrvatskoga zagorja, odakle u gotovo neprekinutom pojasu prelaze na obode Kalnika, a ima ih i u Međimurju. Nalaze se na područjima Moslavačke gore, Psunja, Papuka, Krndije i Požeške gore, a znatno su rasprostranjene usredišnjem dijelu Dilj gore. Naslage sarmata približno prate područja s naslagama badena na kojima slijede kontinuirano, no mjestimice u rubnim dijelovima bazena (obod Žumberka, Banovina) naliježu diskordantno na stijene starije od badena. S druge strane i mladi (panonski) dio jedinice mjestimice leži diskordantno na različitim starijim stijenama, npr: paleozoiku (Medvednica), trijasu (Žumberak, Ravna gora) ili badenu (Banovina). Ekvivalenti ovih naslaga nabušeni su i na području Savske i Dravske potoline, gdje su u njima mjestimice i ležišta ugljikovodika (npr. Žutica šuma). U središnjem dijelu Dravske potoline uz sedimentne stijene probušeni su i vulkaniti panonske starosti. Ovisno o facijesu debljina naslaga sarmata i panona varira u rasponu od 200 do 900 m.

**PI– Paludinske naslage (dacij, romanij)**

Površinska rasprostranjenost paludinskih naslaga pretežito je vezana uz širu okolicu savske doline. Široko su rasprostranjene u području Vukomeričkih gorica, odakle se prema jugoistoku uz tok Kupe, preko Petrinje, protežu svedo Sunje. Debljina paludinskih naslaga je promjenljiva i izravno ovisna o paleoreljefu. Iako je debljina na planinskim pribrežjima od 200-400 m, u bušotinama u Savskoj potolini iznosi od 350 do preko 1000 m, a u Požeškoj kotlini iznosi oko 300 m. U Dravskoj potolini pliocenske naslage leže konkordantno i kontinuirano na naslagama gornjega pontaa, a izgrađuju ih pretežito glinoviti pijesci, šljunci i gline s proslojcima ugljena.

**3.3 Seizmološke značajke**

Prikaz predmetnih lokacija na Karti potresnih područja za povratno razdoblje od 95 i 475 godina iz 2011. godine dan je slikama ispod (Slika 29 i Slika 30), a iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) prema aplikaciji Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 i 475 godina na predmetnim lokacijama, u narednim tablicama (Tablica 5 i Tablica 6).

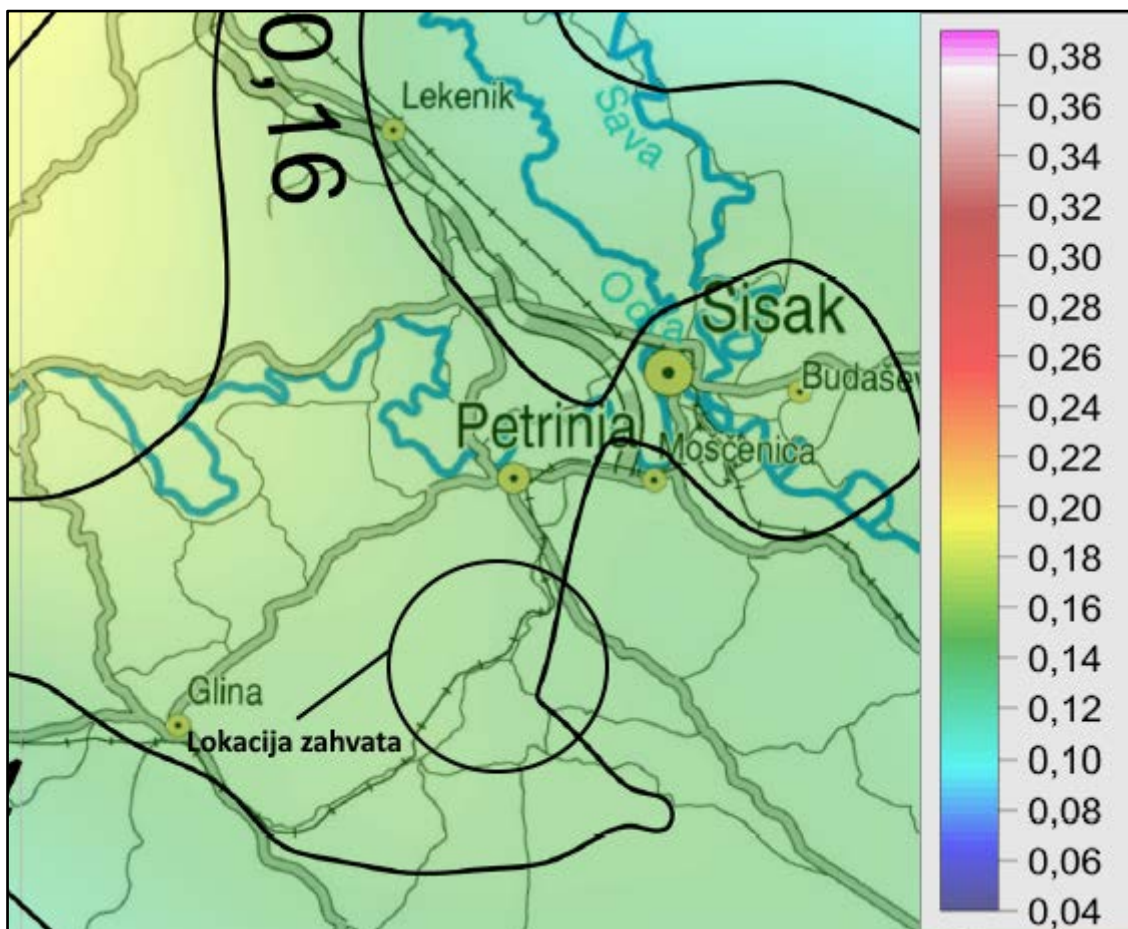


*Slika 29. Područja zahvata na izvodu iz Karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina iz 2011. godine (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>)*

Tablica 5. Iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratno razdoblje od 95 godina na područjima zahvata (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>)

LOKACIJA	$a_{gR}$ [g]
Pecki	0,073
Gornja Bačuga	0,073
Križ Hrastovački	0,075

g-gravitacijsko ubrzanje;  $1g=9.81 \text{ m/s}^2$



Slika 30. Područja zahvata na izvodu iz Karte potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina iz 2011. godine (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>)

Tablica 6. Iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratno razdoblje od 475 godina na područjima zahvata (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>)

LOKACIJA	$a_{gR}$ [g]
Pecki	0,154
Gornja Bačuga	0,153
Križ Hrastovački	0,155

g-gravitacijsko ubrzanje;  $1g=9.81 \text{ m/s}^2$

### 3.4 Pedološke značajke

Uvidom u Digitalnu pedološku kartu Hrvatske, na lokacijama planiranih sunčanih elektrana prisutni su tipovi tala (Slika 31, Slika 32):

- Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu (sunčana elektrana Privreda Pecki II)
- Eutrično smeđe na flišu ili mekom vapnencu (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda GB II, Pecki X i Pecki XI)
- Pseudoglejbrončani (sunčana elektrana Popova šuma I)

Pedološke karakteristike pojedinih vrsta tala prikazane su u tablici (Tablica 7).

**Tablica 7. Pedološke karakteristike tla na području lokacije zahvata (prema Bogunovićet. al., 1997)**

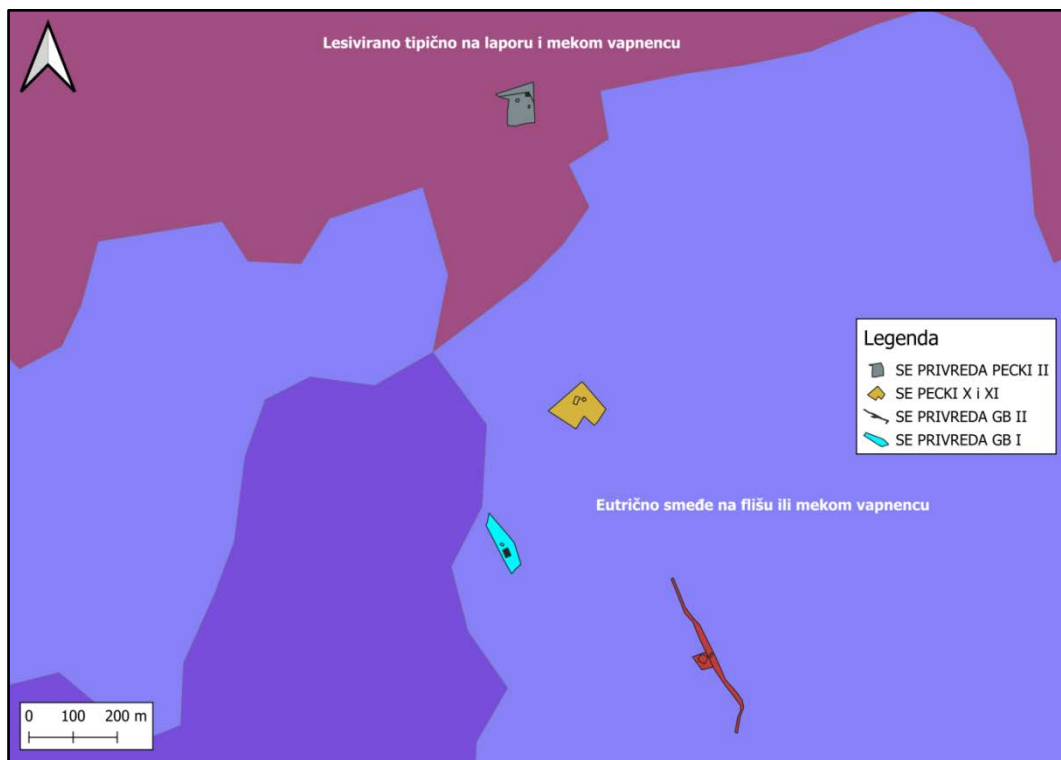
Tip tla	Način korištenja	Red i klasa pogodnosti	Podklasa pogodnosti
Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu	šume, oranice i vinogradi	P-2	dr <sub>o</sub> , p <sub>1</sub>
Eutrično smeđe na flišu ili mekom vapnencu	oranice i vinogradi	P-3	vt, n, p <sub>1</sub>
Pseudoglej obronačni	šume i oranice	P-3	v, dr <sub>o</sub> , n, p <sub>3</sub>

Ograničenja za korištenje prema klasama su:

- P-2: Umjereno ograničena obradiva tla
- P-3: Ograničena obradiva tla

Ograničenja za korištenje prema podklasama za predmetna tla su slijedeća:

- Vertičnost: vt > 30 % gline
- Višak vode: v – stagnirajuće površinske vode
- Nagib terena: n > 15 i/ili 30 %
- Dreniranost: dr<sub>o</sub> – slaba
- Stupanj osjetljivosti na kemijske polutante: p<sub>1</sub> – slaba osjetljivost, p<sub>3</sub> - jaka osjetljivost



Slika 31. Prikaz planiranog zahvata na isječku Digitalne pedološke karte Hrvatske (Izvor: [http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo\\_HR/index.html](http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html))



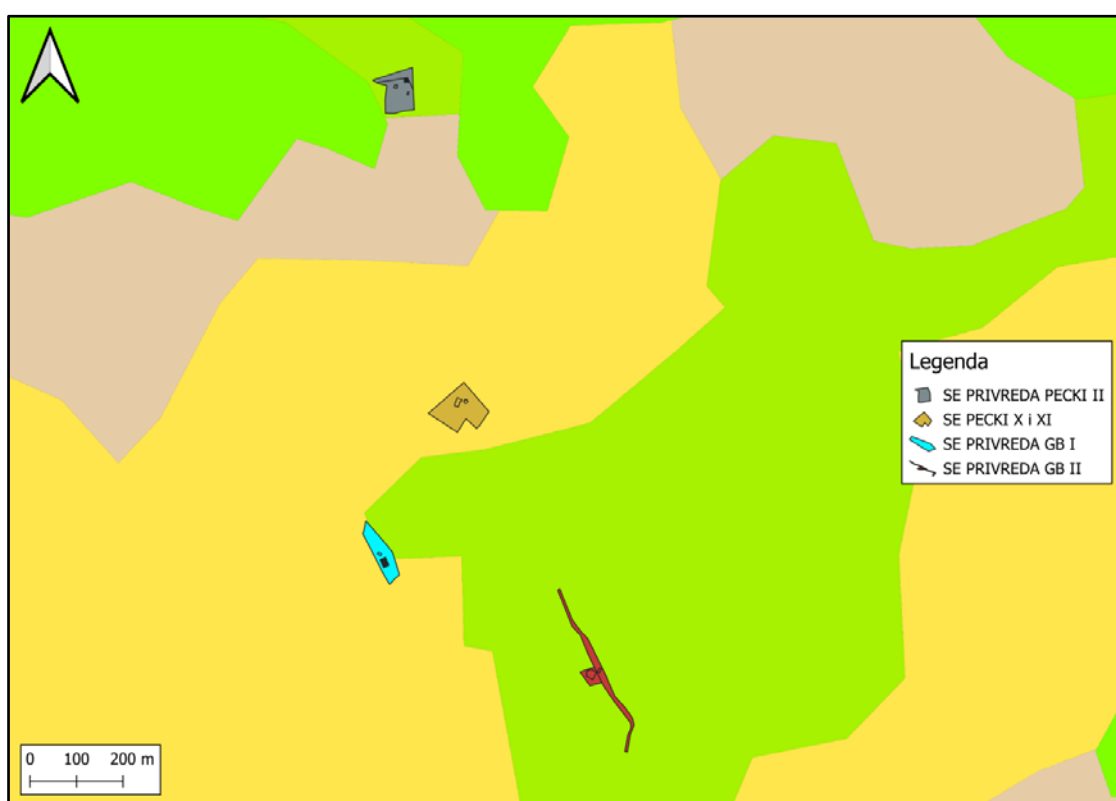
Slika 32. Prikaz planiranog zahvata na isječku Digitalne pedološke karte Hrvatske (Izvor: [http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo\\_HR/index.html](http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html))

### 3.4.1 Zemljišni pokrov i korištenje zemljišta

Prema karti pokrova zemljišta CORINE Land Cover (CLC) lokacije planiranog zahvata sunčane elektrane nalazi se na sljedećim područjima kategorije korištenja zemljišta:

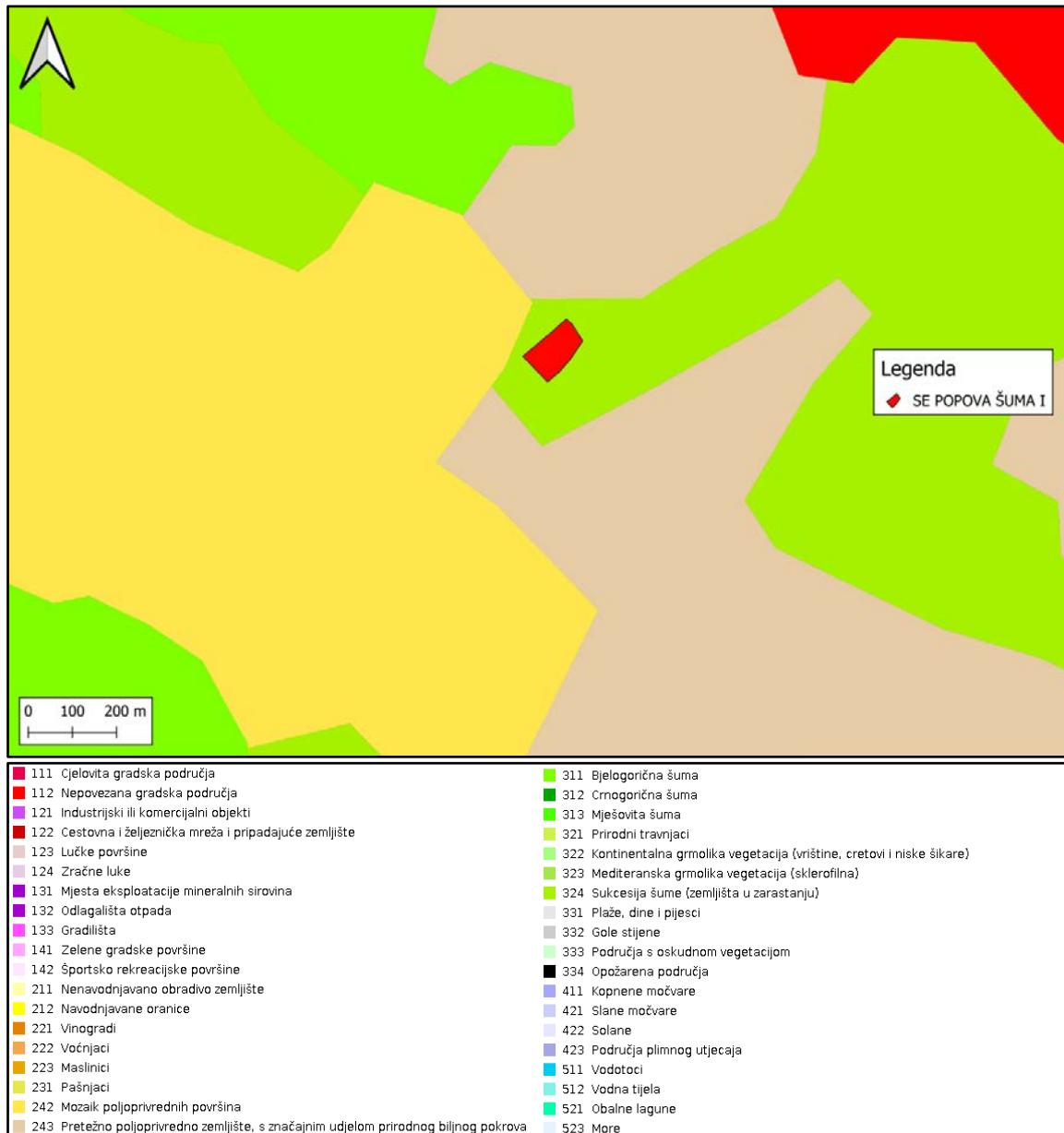
- SE PRIVREDA GB I – 242-Mozaik poljoprivrednih površina i 324 - Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
- SE PRIVREDA GB II – 324-Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
- SE PRIVREDA PECKI II – 324-Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
- SE PECKI X i PECKI XI – 242-Mozaik poljoprivrednih površina
- SE POPOVA ŠUMA I – 324-Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)

Na slikama je dan prikaz izvatka iz karte pokrova zemljišta CLC (Slika 33, Slika 34).



111 Cjelovita gradska područja	311 Bjelogorična šuma
112 Nepovezana gradska područja	312 Crnogorična šuma
121 Industrijski ili komercijalni objekti	313 Mješovita šuma
122 Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	321 Prirodni travnjaci
123 Lučke površine	322 Kontinentalna grmolika vegetacija (vrištine, cretovi i niske šikare)
124 Zračne luke	323 Mediteranska grmolika vegetacija (sklerofilna)
131 Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	324 Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
132 Odlagališta otpada	331 Plaže, dine i pijesci
133 Gradilišta	332 Gole stijene
141 Zelene gradske površine	333 Područja s oskudnom vegetacijom
142 Športsko rekreacijske površine	334 Opožarena područja
211 Nenavodnjavano obradivo zemljište	411 Kopnene močvare
212 Navodnjavane oranice	421 Slane močvare
221 Vinogradi	422 Solane
222 Voćnjaci	423 Područja plimnog utjecaja
223 Maslinici	511 Vodotoci
231 Pašnjaci	512 Vodna tijela
242 Mozaik poljoprivrednih površina	521 Obalne lagune
243 Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova	523 More

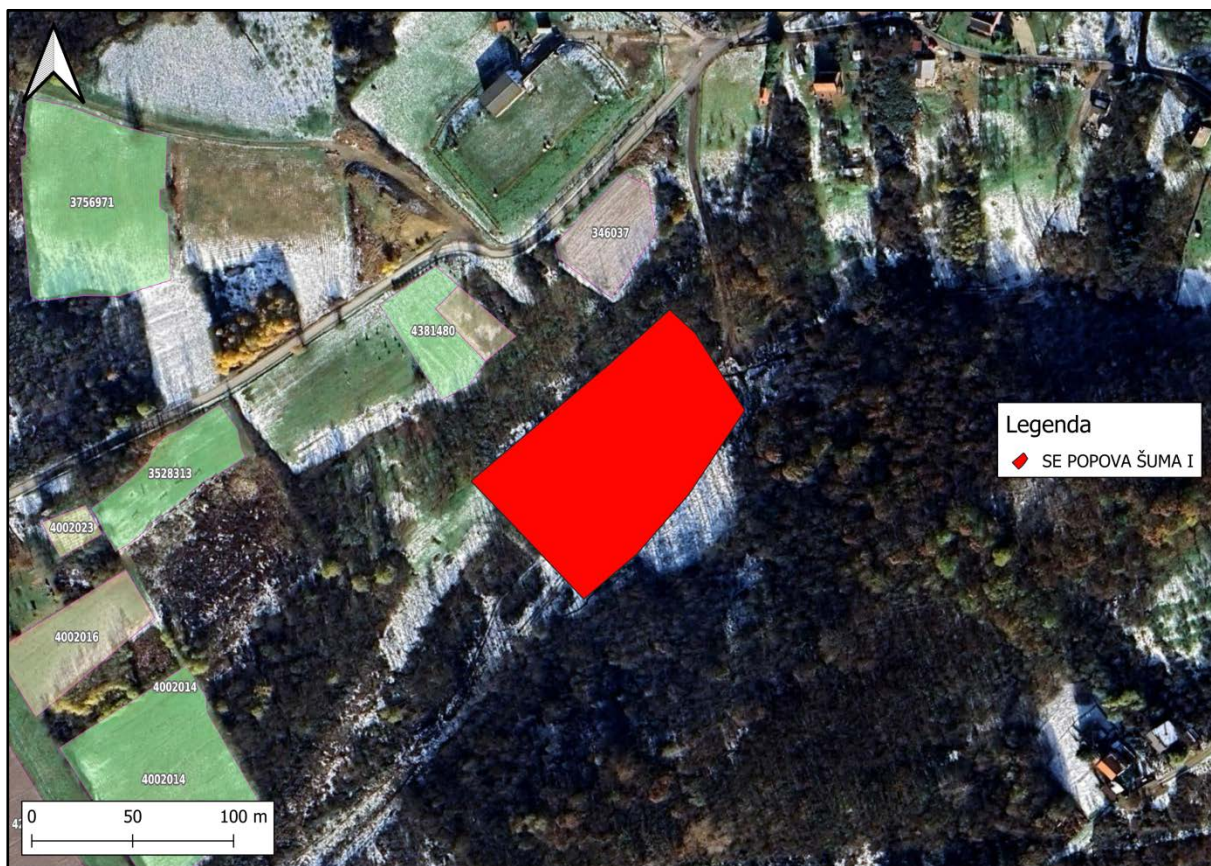
**Slika 33. Prikaz lokacija planiranih sunčanihe elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X i Pecki XI na karti pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE landcover (Izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018)**



**Slika 34. Prikaz lokacije planirane sunčane elektrane Popova šuma I na karti pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE landcover (Izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018)**

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APRR), lokacije planiranih sunčanih elektrana ne nalaze se na području uporabe poljoprivrednog zemljišta obuhvaćene ARKOD-om (Slika 35, Slika 36).





- ARKOD parcele - ORANICA
- ARKOD parcele - STAKLENIK/PLASTENIK
- ARKOD parcele - LIVADA
- ARKOD parcele - PAŠNJAK
- ARKOD parcele - KRŠKI PAŠNJAK
- ARKOD parcele - VINOGRAD
- ARKOD parcele - ISKRČENI VINOGRAD
- ARKOD parcele - MASLINIK
- ARKOD parcele - VOČNJAK
- ARKOD parcele - KULTURE KRATKE OPHODNJE
- ARKOD parcele - RASADNIK
- ARKOD parcele - MJEŠOVITI VIŠEGODIŠNJI NASADI
- ARKOD parcele - OSTALO
- ARKOD parcele - PRIVREMENO NEODRŽAVANA PARCELA

**Slika 36. Prikaz korištenja poljoprivrednog zemljišta na širem području lokacije zahvata sunčane elektrane Popova šuma I na ARKOD podlozi (Izvor: envi.azo.hr)**

### 3.5 Hidrološka obilježja

Prema Izvratku iz registra vodnih tijela (Hrvatske vode, 2025.) za potrebe izrade predmetnog Elaborata, u nastavku su prikazi karakteristika površinskih vodnih tijela i vodnog tijela podzemne vode i njihovo stanje prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) na širem području lokacije predmetnog zahvata.

### 3.5.1 Vodna tijela površinskih voda

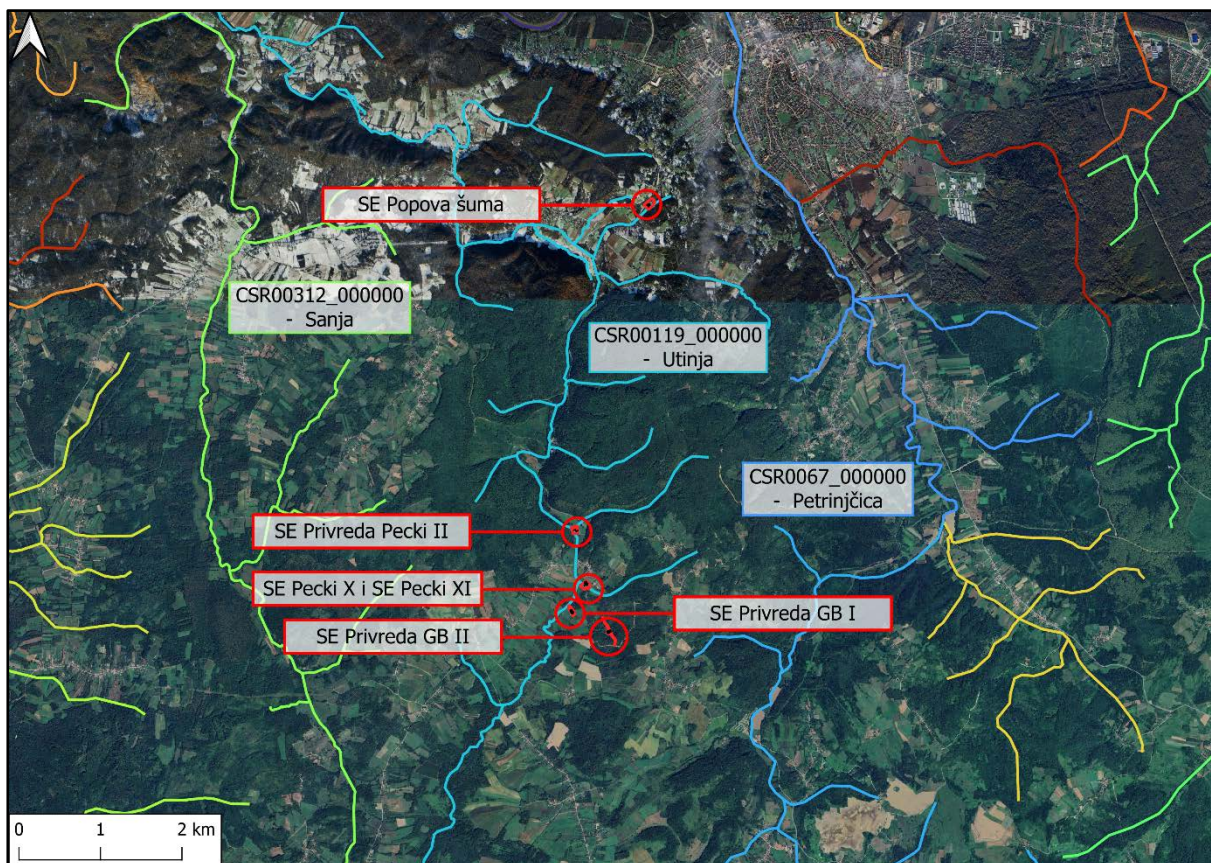
Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) i pripadajućem Izvatku iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, 2025.), na širem području lokacija planiranih zahvata sunčanih elektrana nalazi se više vodnih tijela površinskih voda od kojih je najbliže lokacijama predmetnih zahvata:

- CSR00119\_000000 – Utinja

Ostala tijela površinskih voda nalaze se na udaljenostima većim od 1 km, od kojih su najbliža:

- CSR0067\_000000 – Petrinjčica
- CSR00312\_000000 – Sanja

Tijela površinskih voda s označenim lokacijama planiranih sunčanih elektrana prikazani su na kartografskom prikazu u nastavku (Slika 37).

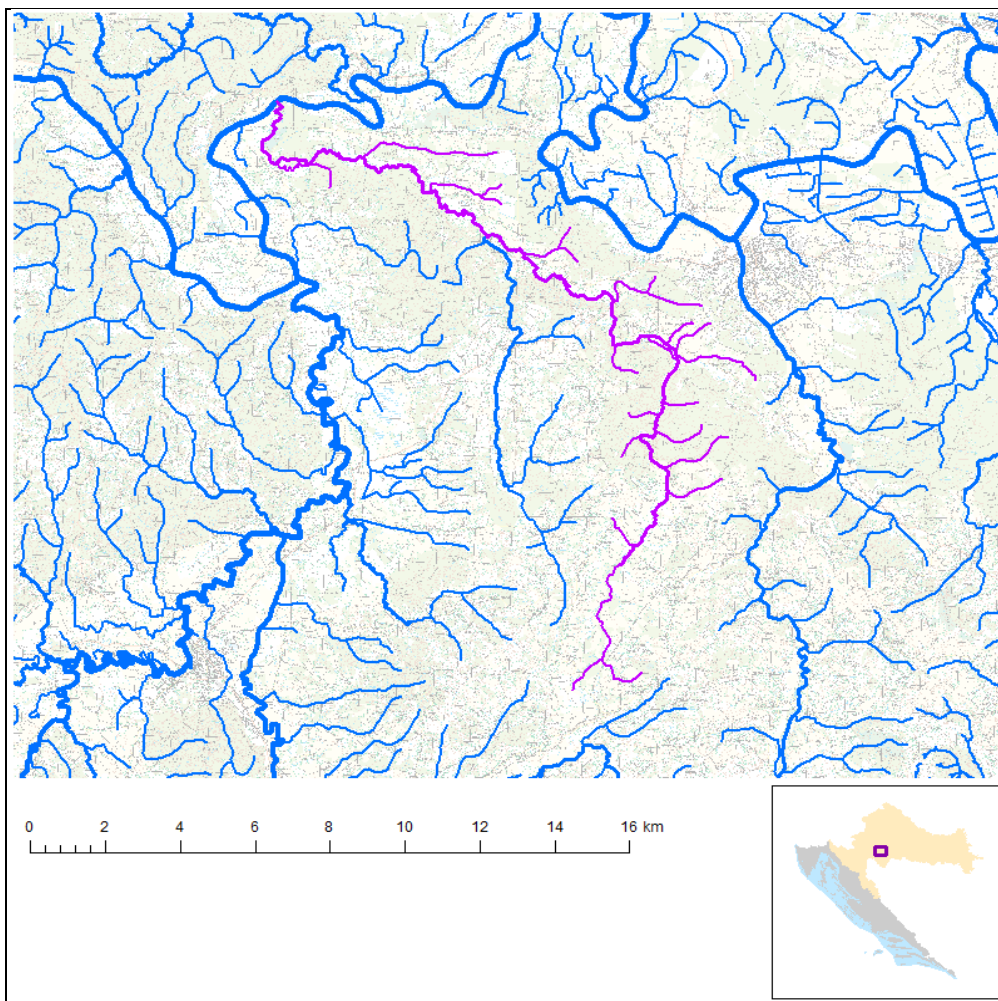


**Slika 37. Prikaz vodnih tijela površinskih voda na širempodručju planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2025.)**

U nastavku su dani podaci o stanju vodnih tijela najbližih zahvatu prema Izvatku iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, kolovoz 2025.).

**Vodno tijelo CSR00119\_000000, UTINJA**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00119_000000, UTINJA	
Šifra vodnog tijela	CSR00119_000000
Naziv vodnog tijela	UTINJA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	27.78 + 38.28
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_31
Mjerne postaje kakvoće	16746 (Utinja, Vratečko (prijetoka u Kupu))



STANJE VODNOG TIJELA CSR00119_000000, UTINJA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološkostanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijskostanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološkostanje	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Biološki element kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno-kemijski element kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki element kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00119_000000, UTINJA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Triklorometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nemapodataka	nemapodataka	nema procjene
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska 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 heptaklorepeksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro 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 CSR00119_000000, UTINJA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
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
Ukupnifosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	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
Bromiranidifenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromiranidifenileteri (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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00119_000000, UTINJA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(q,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovispojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovispojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Triklorbenzeni (sviizomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00119_000000, UTINJA									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjenanepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana Vjerojatnopoštiže

\* 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

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
	PRITISCI	4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 111, 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	+1.5	+2.1	+2.1	+1.6	+2.8
	OTJECANJE (%)	+7	+0	+0	+0	+9	-0	-2	-6
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.3	+1.5	+1.1	+1.7	+2.9	+2.8	+2.4	+3.4
	OTJECANJE (%)	+9	-4	+1	-0	+14	+1	+1	+2

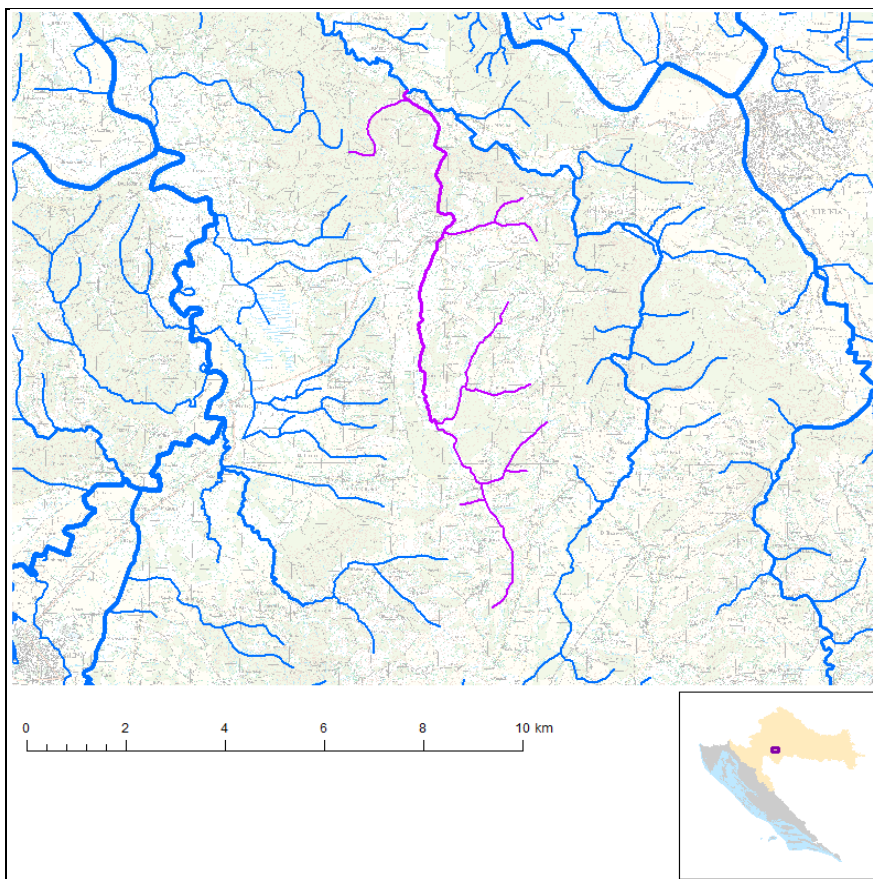
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D – područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)	
E – područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000642 / HR2000642 (Kupa)*	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA	
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 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.06.07, 3.DOD.06.16, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27	
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 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:	LEKENIK, PETRINJA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS15946, DS19925, DS23647, DS43770, DS44121, DS47813, DS49999, DS59374, DS70459
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

**Vodno tijelo CSR00312\_000000, SANJA**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00312_000000, SANJA	
Šifra vodnog tijela	CSR00312_000000
Naziv vodnog tijela	SANJA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	8.41 + 17.68
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podslivrijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_31
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELAC SR00312_000000, SANJA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELAC SR00312_000000, SANJA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Makrofiti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos općade gradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogua dsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromiranidifenil eteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromiranidifenil eteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (BIO)	nema podataka	nema podataka	nemaodstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nemaodstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nemaodstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nemaodstupanja

STANJE VODNOG TIJELAC SR00312_000000, SANJA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nemapodataka	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
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska 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 heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (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 tvarigrupe a)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00312_000000, SANJA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološk ostanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobento ssaprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
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
Bromiranidifenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromiranidifenileteri (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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00312_000000, SANJA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana Vjerojatnostpostize	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00312_000000, SANJA									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana Vjerojatno postiže

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) 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
	PRITISCI	4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 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)	+1.1	+1.3	+1.1	+1.4	+1.9	+1.9	+1.4	+2.6
	OTJECANJE (%)	+7	-0	+0	-0	+8	-1	-2	-7
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.4	+1.0	+1.6	+2.7	+2.6	+2.2	+3.1
	OTJECANJE (%)	+9	-4	+1	+0	+13	+1	+1	+2

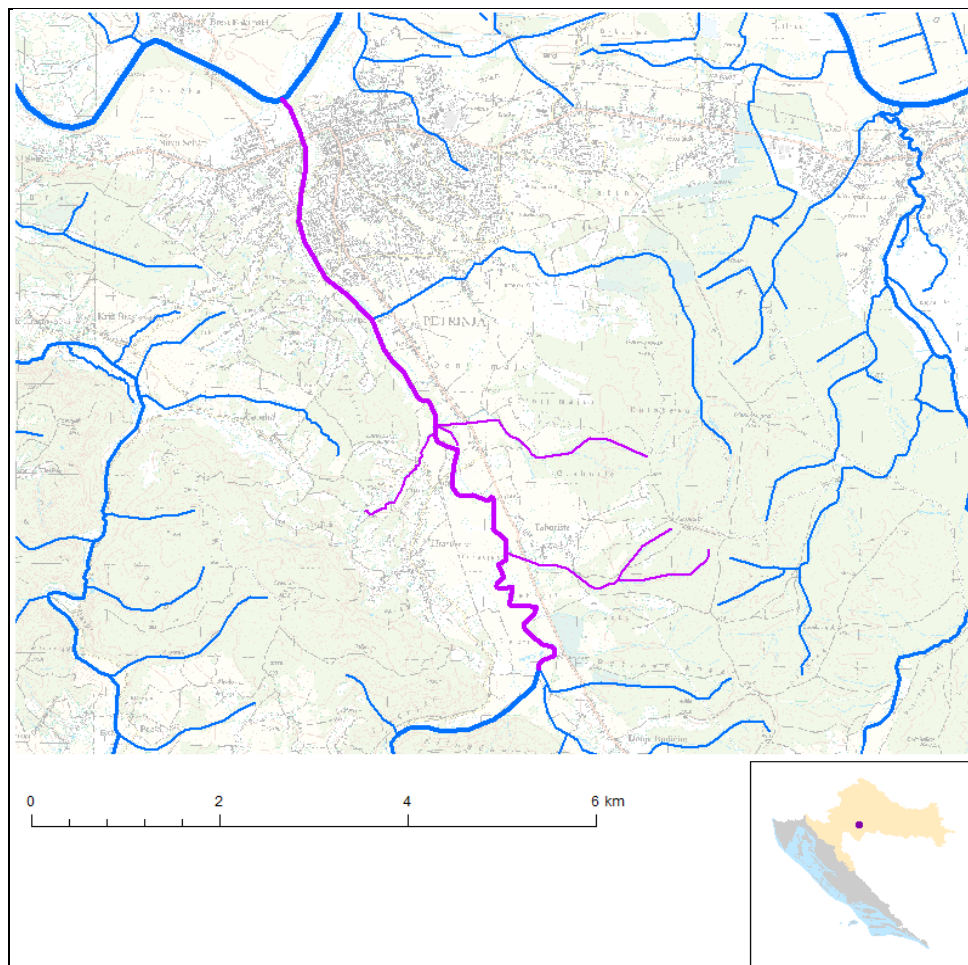
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D – područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.04, 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.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	GLINA, PETRINJA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS44237, DS59374
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

**Vodno tijelo CSR00067\_000000, Petrinjčica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00067_000000, PETRINJČICA	
Šifra vodnog tijela	CSR00067_000000
Naziv vodnog tijela	PETRINJČICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A)
Dužina vodnog tijela (km)	8.45 + 7.52
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_31
Mjerne postaje kakvoće	16052 (Petrinjčica, prije utoka u Kupu)



STANJE VODNOG TIJELA CSR00067_000000, PETRINJČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	

STANJE VODNOG TIJELA CSR00067_000000, PETRINJČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fitoplankton	nijerelevantno	nijerelevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	umjerenostanje	umjerenostanje	vrlo malo odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	<b>umjerenostanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	umjerenostanje	vrlo dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>vrlo dobro stanje</b>	<b>vrlo dobro stanje</b>	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromiranidifenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromiranidifenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranteni (BIO)	nemapodataka	nemapodataka	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nemapodataka	nemapodataka	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nemapodataka	nemapodataka	nema odstupanja
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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00067_000000, PETRINJČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Olovo i njegovis pojevi (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
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
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktansulfonska 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 heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvarigrupe c)* Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijskostanje, bez tvarigrupe 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 CSR00067_000000, PETRINJČICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH IMERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ekološko stanje	=	=	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana	
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	-	=	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	+	=	+	+	-	Procjena nepouzdana	
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	-	=	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana	
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitriti	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupnifosfor	=	=	=	=	=	=	=	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	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	
Bromiranidifenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromiranidifenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloruglijk (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	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00067_000000, PETRINJČICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH IMERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Perfluorooktansulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjenanepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjenanijemoguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje	=	=	-	-	-	-	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	=	=	-	-	-	-	-	Procjenanepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatnostpostize	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00067_000000, PETRINJČICA									
ELEMENT	NEPROVJDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIKNEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	=	=	-	-	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana 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									

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	01, 06, 07, 10, 11, 12
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 111, 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)	+1.4	+1.7	+1.5	+1.9	+2.6	+2.6	+1.9	+3.5
	OTJECANJE (%)	+7	+2	+0	-2	+8	+3	+1	-9
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.8	+1.4	+2.1	+3.6	+3.5	+3.0	+4.2
	OTJECANJE (%)	+9	-3	+1	-7	+13	+3	-2	-6

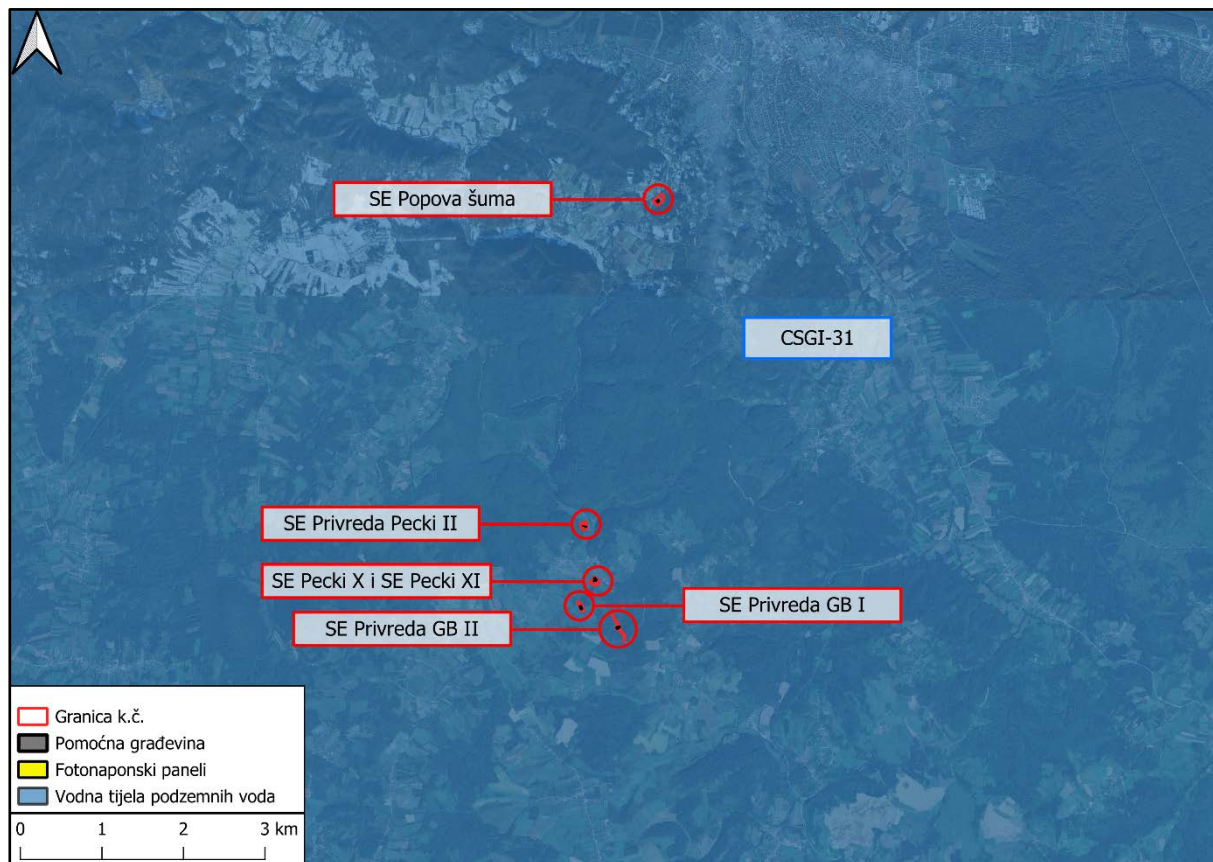
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
B – područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas: 53010011 / HR53010011*
D – područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavskisliv)
E – područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000642 / HR2000642 (Kupa)*
* - 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.02.01, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.16, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.23, 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:	PETRINJA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS23647, DS47813, DS64475
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

### 3.5.2 Pregled stanja vodnih tijela podzemnih voda

Prema Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) i pripadajućem Izvatku iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, 2025.), na području planiranih zahvata sunčanih nalazi se tijelo podzemne vode CSGI-31 – Kupa (Slika 38).

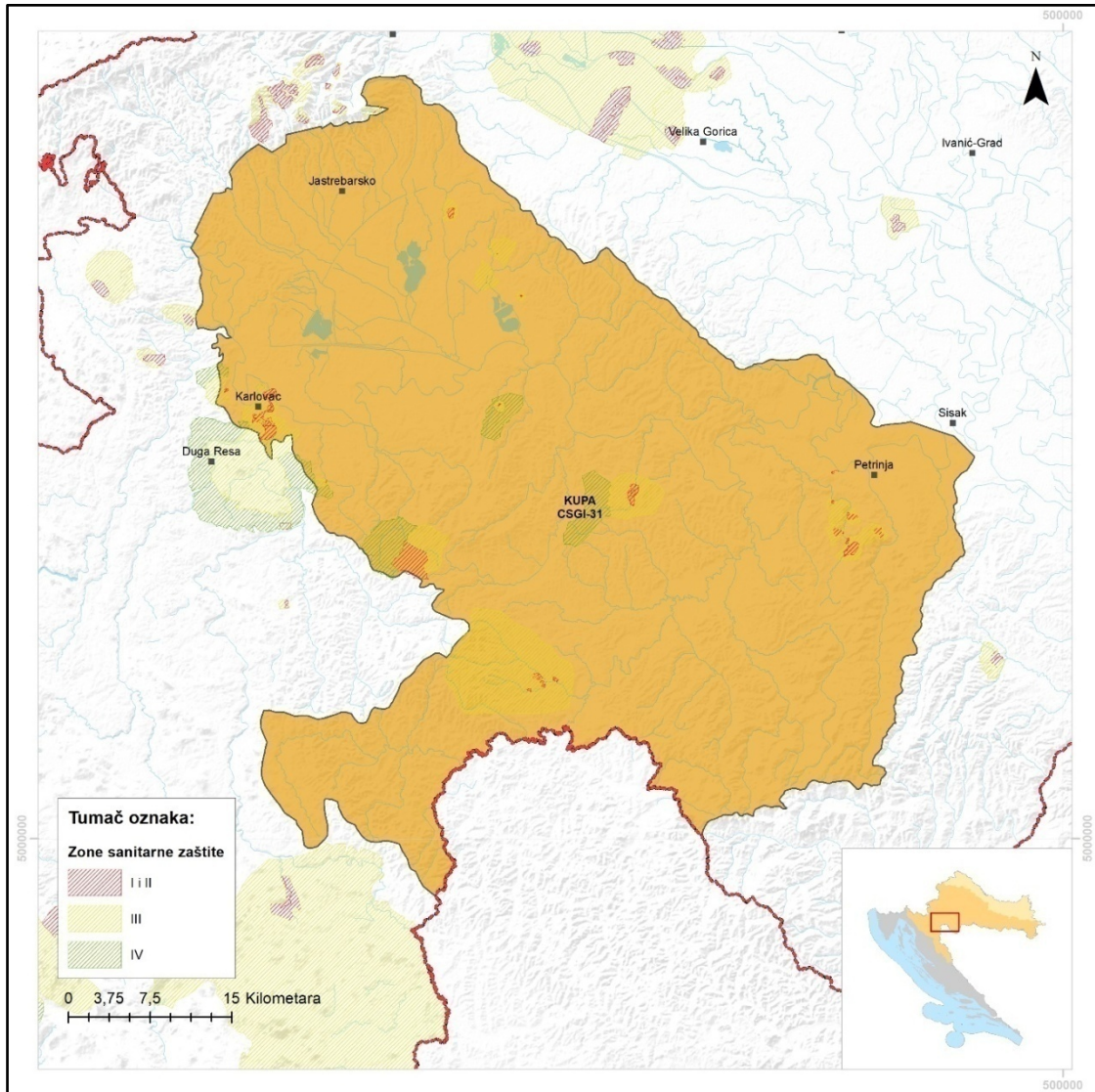


**Slika 38. Prikaz tijela podzemne vode i lokacije planiranih zahvata sunčanih elektrana (Izvor: podaci ishođeni od Hrvatskih voda, kolovoz 2025.)**

Prema izvanku iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, 2025.), opći podaci o tijelu podzemne vode CSGI-31 – Kupa te ukupno kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode prikazani su niže u tablicama u nastavku (Tablica 8, Tablica 9).

**Tablica 8. Opći podaci o tijelu podzemne vode CSGI-31 – Kupa (Izvor: Hrvatske vode, kolovoz 2025.)**

PČI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - KUPA - CSGI-31	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-31
Naziv tijela podzemnih voda	KUPA
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 (%)	7
Prirodna ranjivost	58% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km <sup>2</sup> )	2871
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	287
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU



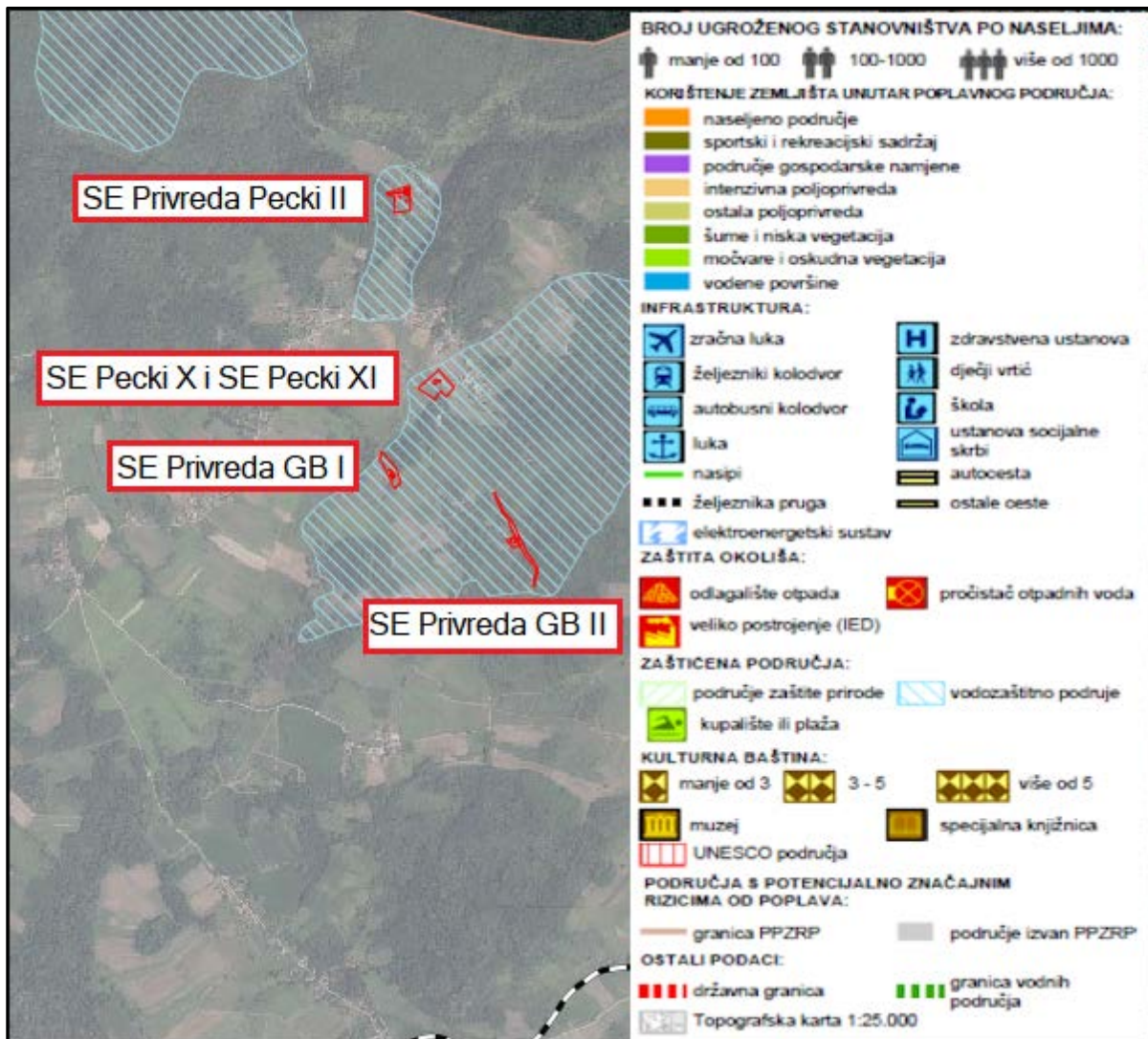
*Slika 39. Tijelo podzemne vode CSGI-31 - Kupa*

Tablica 9. Ukupna ocjena stanja tijela podzemne vode JKGI\_01 – Sjeverna Istra (Izvor: Hrvatske vode, kolovoz 2025.)

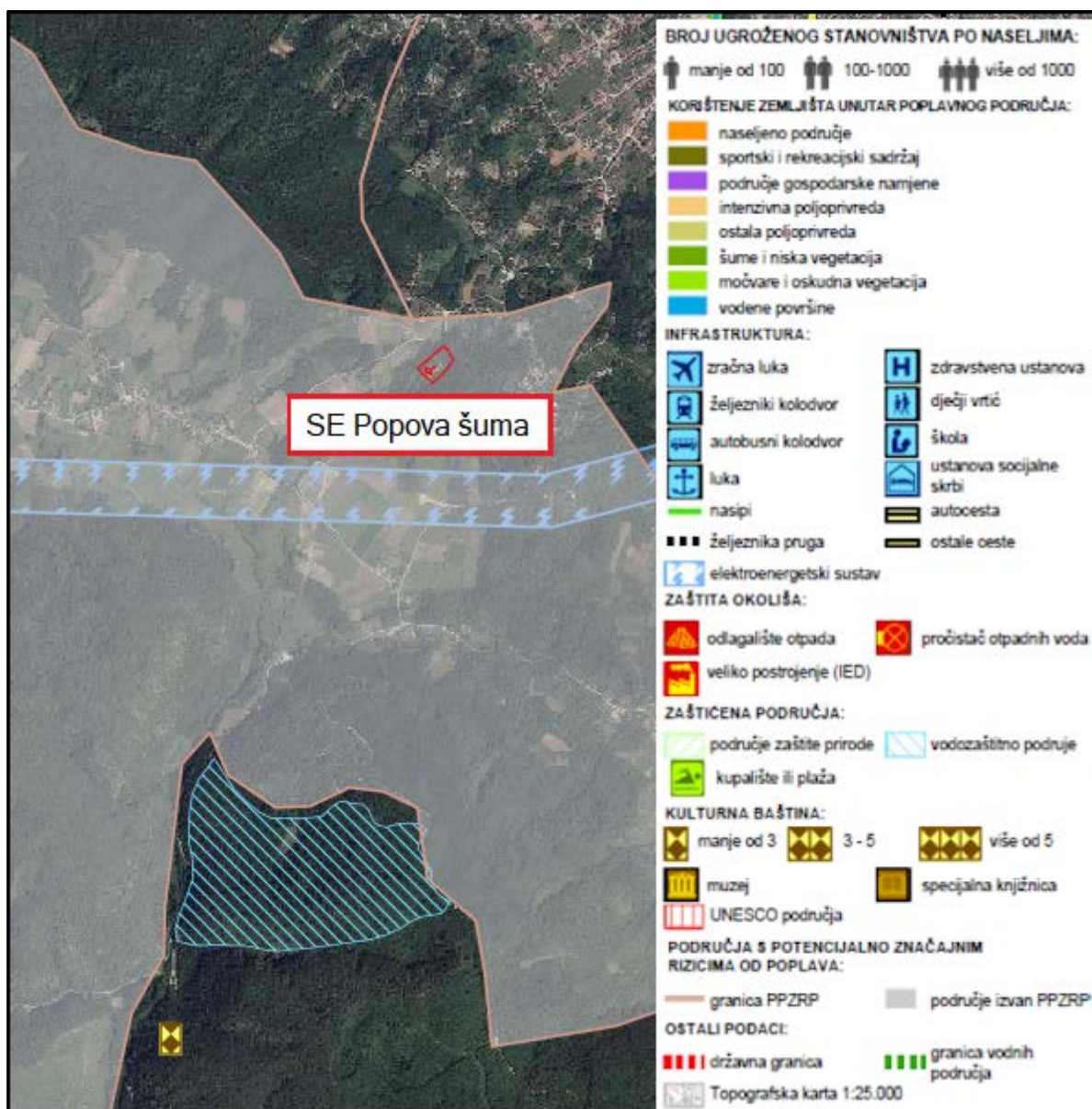
Stanje	Ocjena stanja	Pouzdanost
Kemijsko	dobro	niska
Količinsko	dobro	niska

**3.5.3 Opasnost od poplava i branjena područja**

Prema Karti rizika od poplava 2019. i Karti opasnosti od poplava 2019. Hrvatskih voda, lokacije planiranih sunčanih elektrana ne nalaze se unutar područja potencijalno značajnih rizika od poplava (Slika 40, Slika 41).

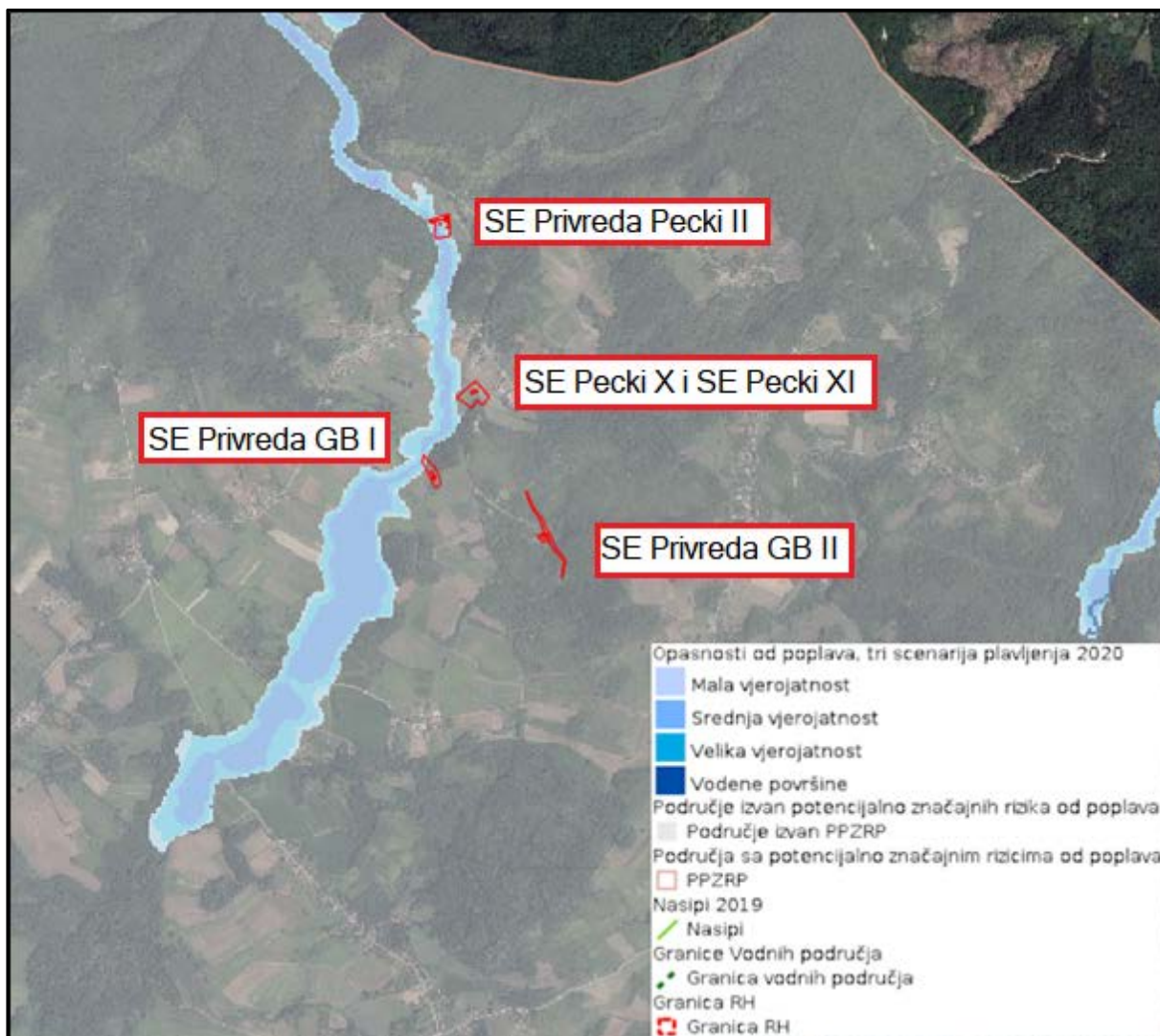


Slika 40. Prikaz lokacije planiranog zahvata na karti rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja 2019. (Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>)

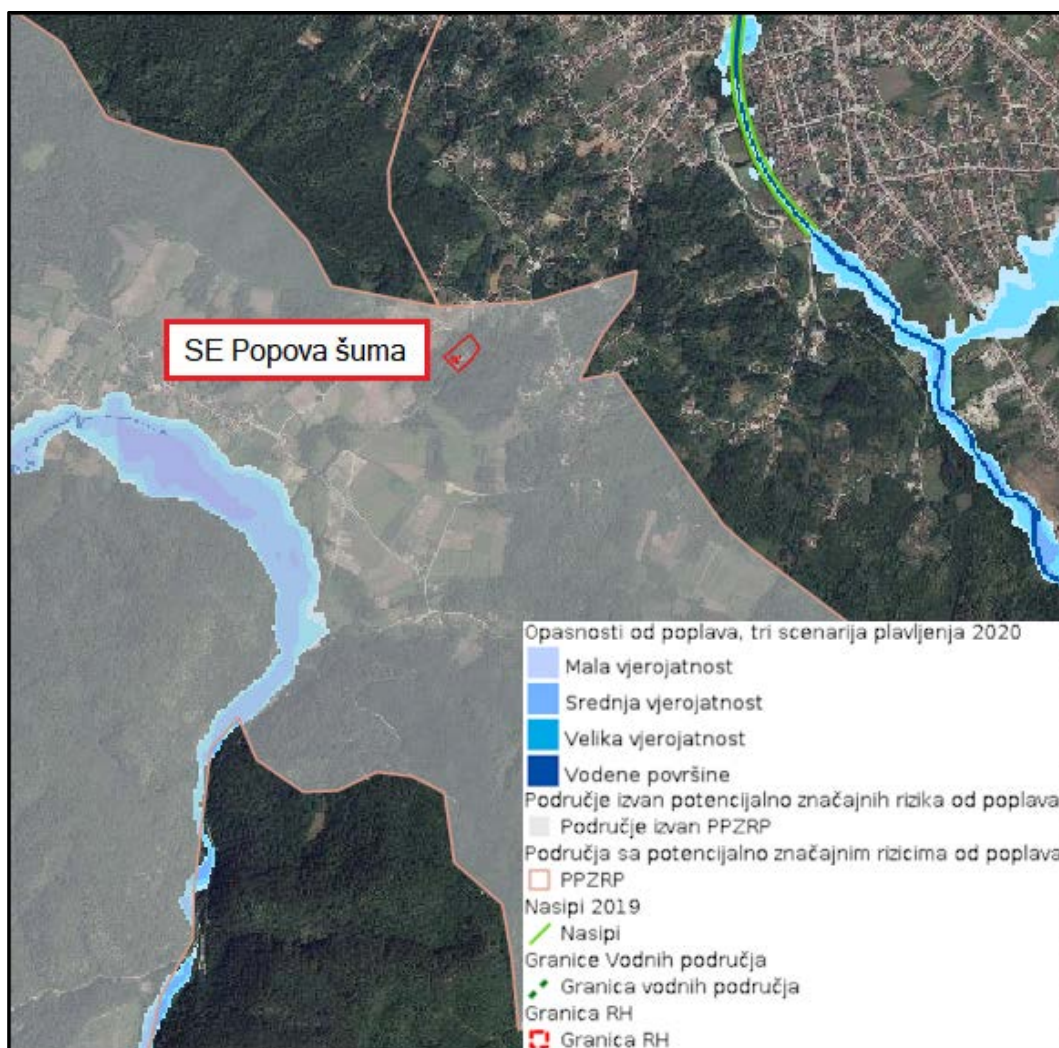


Slika 41. Prikaz lokacije planiranog zahvata na karti rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja 2019. (Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>)

Prema kartama opasnosti od poplava područja planiranih sinčanih elektrana Privreda GB I nalazi se na području male, a sunčana elctrana Privreda Pecki II nalazi se na području srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 42), dok su područja ostalih planiranih sunčanih elektrana (Privreda GB II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma izvan područja opasnosti pojavljivanja poplava (Slika 42, Slika 43).



Slika42. Prikaz lokacije planiranog zahvata na karti opasnosti od poplava 2019. (Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>)

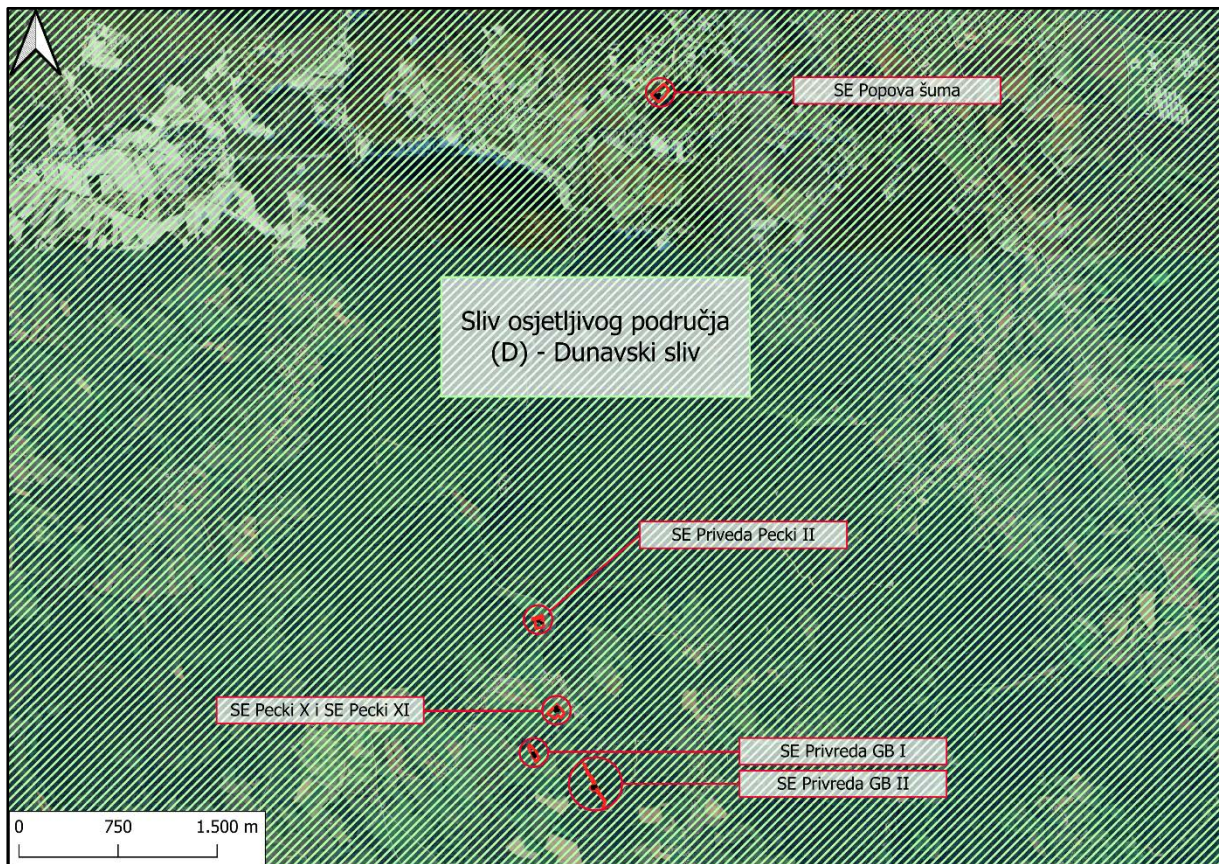


Slika 43. Prikaz lokacije planiranog zahvata na karti opasnosti od poplava 2019. (Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>)

Prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne novine“, br. 84/10), Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (ožujak 2022.) te Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23) planirani zahvati sunčanih elektrana pripadaju branjenom Sektoru D – Srednja i Donja Sava u branjenom području 10 – područja malog sliva Banovina.

### 3.5.4 Osjetljiva i ranjiva područja

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) te prema podacima iz Registra zaštićenih područja Hrvatskih voda (2025.), lokacije planiranih zahvata nalaze se unutar sliva osjetljivog područja kategorije (D) „Dunavski sliv“ (Slika 44). Lokacije predmetnih zahvata **nalaze se izvan** područja definiranih u kategorijama: (D/F) eutrofna područja, (D) područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla, (E) Zaštićena područja prirode.

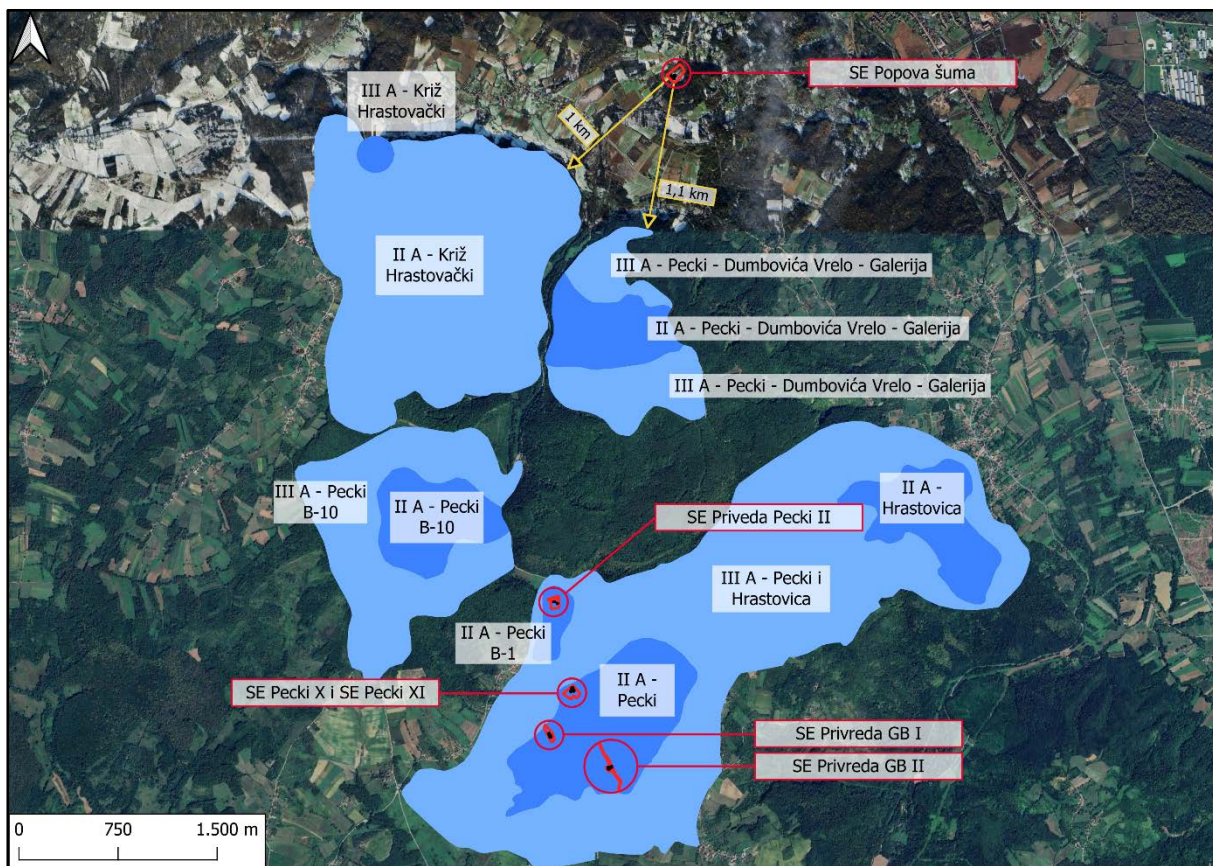


**Slika 44. Lokacije predmetnih zahvata na karti s izvatkom iz Registra zaštićenih područja Hrvatskih voda (2025.)**

### 3.5.5 Zone sanitarne zaštite izvorišta

Lokacije predmetnih zahvata nalaze se unutar sljedećih zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 45):

- **SE Privreda Pecki II** nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta II – Pecki B-1
- **SE Pecki X i Pecki XI**: nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta II – Pecki
- **SE Privreda GB I**: nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta II – Pecki
- **SE Privreda GB II**: nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta II – Pecki
- **SE Popova šuma** nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta



**Slika 45. Lokacija planiranog zahvata (crveno) na kartografskom prikazu područja posebne zaštite voda (Izvor: Registar zaštićenih područja, Hrvatske vode, 2025.)**

Podaci o navedenim zonama sanitarne zaštite izvorišta dani su u tablici u nastavku (Tablica 10).

**Tablica 10. Podaci o zonama sanitarne zaštite izvorišta unutar kojih se nalaze lokacije predmetnih zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja Hrvatskih voda)**

ID zone	Sifra prema RZP	Naziv izvorišta	Zona	Kategorija RZP
255	12415420	Pecki	II	A
256	12415423	Pecki-B-1	II	A

Prema Odluci o zaštitnim mjerama i zonama sanitarne zaštite izvorišta Pecki i Hrastovica („Službeni vjesnik“ 19/01), za predmetna izvorišta su utvrđene tri zone sanitarne zaštite izvorišta. Prema čl. 14 spomenute Odluke je navedeno da, među ostalim, k.č.br. 223/1, 223/2 i 267u k.o. Pecki, kao i k.č.br. 5/5 i 1436 u k.o. Bačuga (na kojima su planirane SE Privreda GB I, SE Privreda GB II, SE Privreda Pecki II, SE Pecki X i SE Pecki XI) pripadaju, pored ostalih navedenih k.č. u I. zonu sanitarne zaštite - Zona strogog režima zaštite.

### 3.6 Bioekološka obilježja

#### 3.6.1 Tipovi staništa

Prema karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016. godine na samoj lokaciji zahvata evidentirana su sljedeća staništa (Slika 46, Slika 47, Slika 48, Slika 49 i Slika 50):

##### SE Privreda GB I:

- C.2.3.2. – Mezofilne livade košanice Srednje Europe

##### SE Privreda GB II

- I.1.8. – Zapuštene poljoprivredne površine
- D.1.2.1. – Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. – Mezofilne livade košanice Srednje Europe

##### SE Popova šuma I

- E. - Šume

##### SE Privreda Pecki II

- I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2. – Mezofilne livade košanice Srednje Europe

##### SE Pecki X i SE Pecki XI

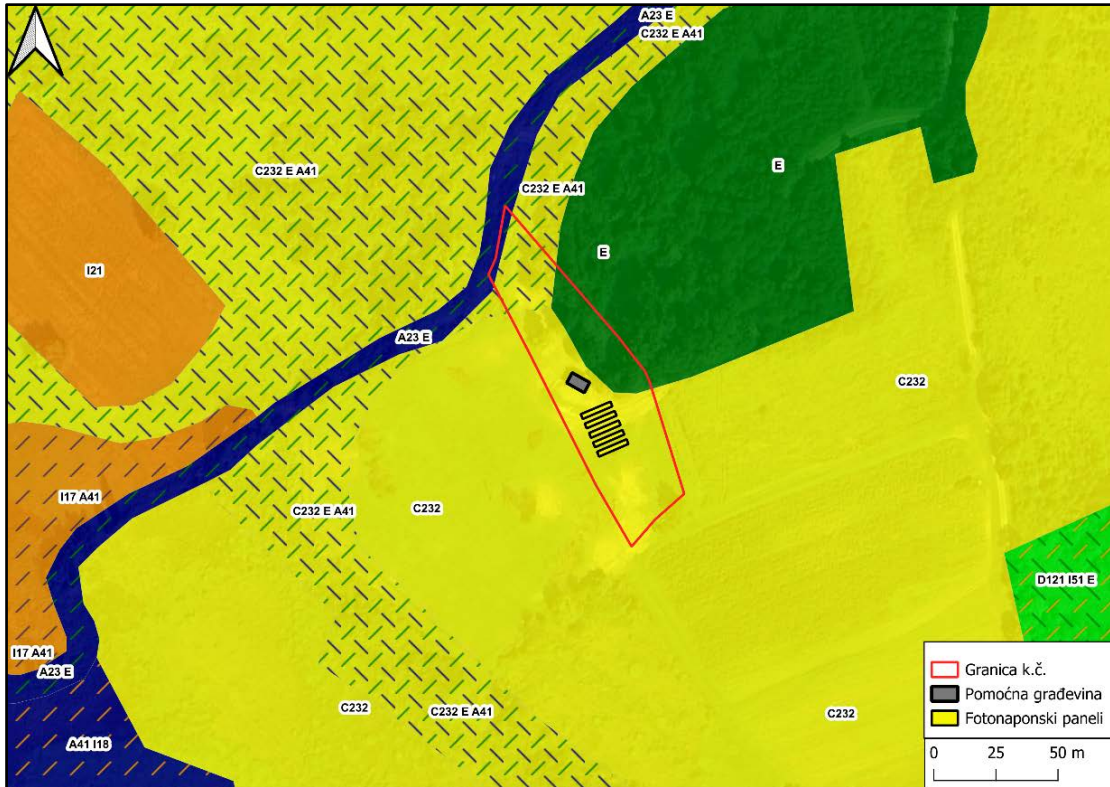
- I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2. – Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Osim prethodno navedenih stanišnih tipova u širem području oko lokacije planiranog zahvata, evidentirana su i sljedeća kopnena nešumska staništa:

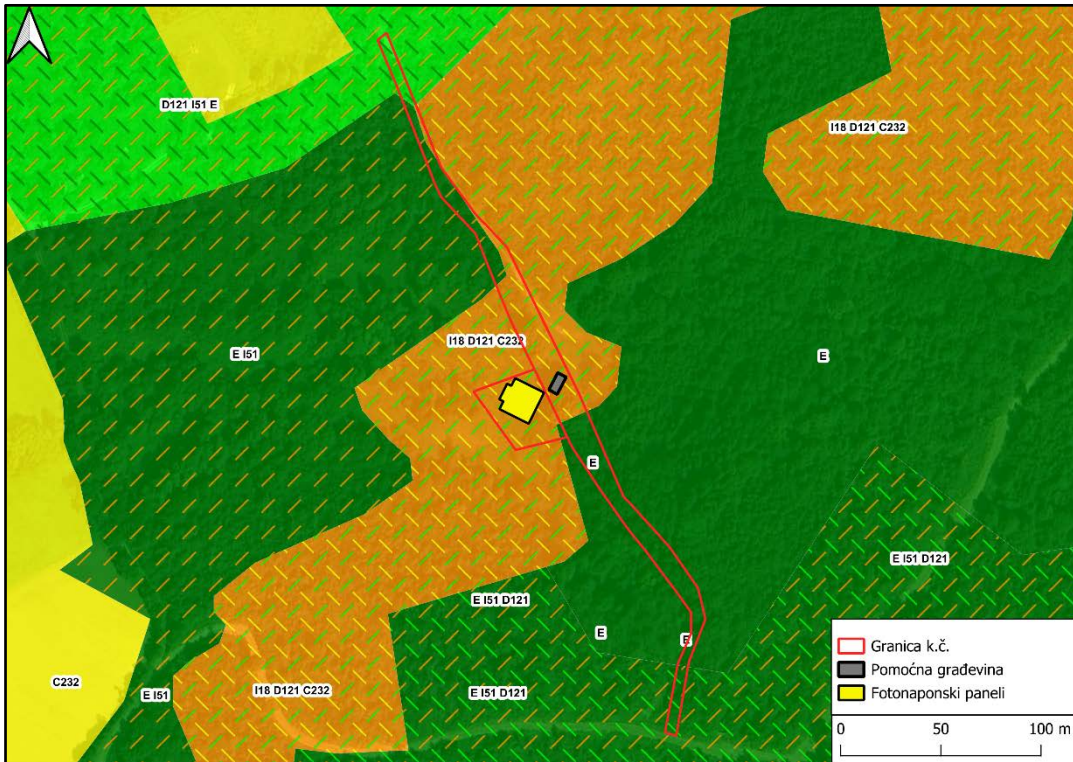
- **A.2.3. - Stalni vodotoci** – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama
  - Neposredno uz lokaciju SE Privreda GB I
  - Neposredno uz lokaciju SE Pecki II
  - Na oko 100 m od SE Pecki X i SE Pecki XI
- **A.4.1. - Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941)** – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.
  - Neposredno uz lokaciju SE Privreda GB I
  - Na oko 100 m od SE Pecki X i SE Pecki XI
- **I.5.1 - Voćnjaci** – Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom
  - Na oko 130 m od SE Privreda GB I
  - Na oko 80 m od SE Popova šuma I
- **J. - Izgrađena i industrijska staništa** – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na

ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

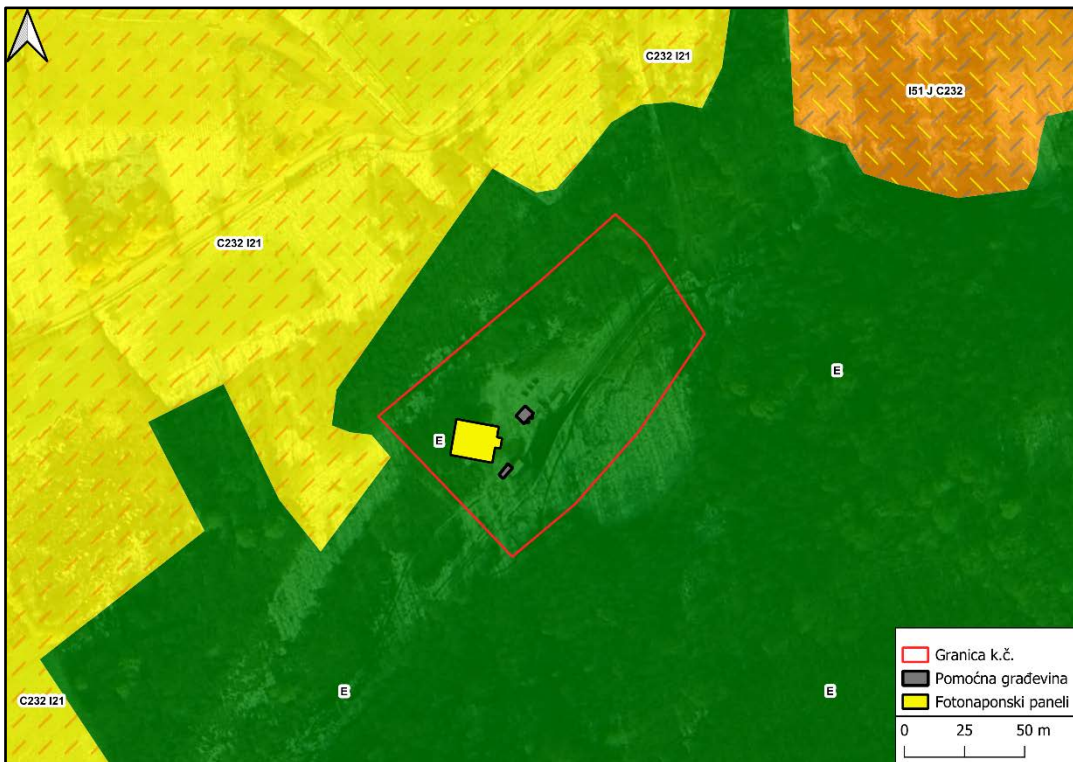
- Na oko 50 m od lokacije SE Pecki X i SE Pecki XI



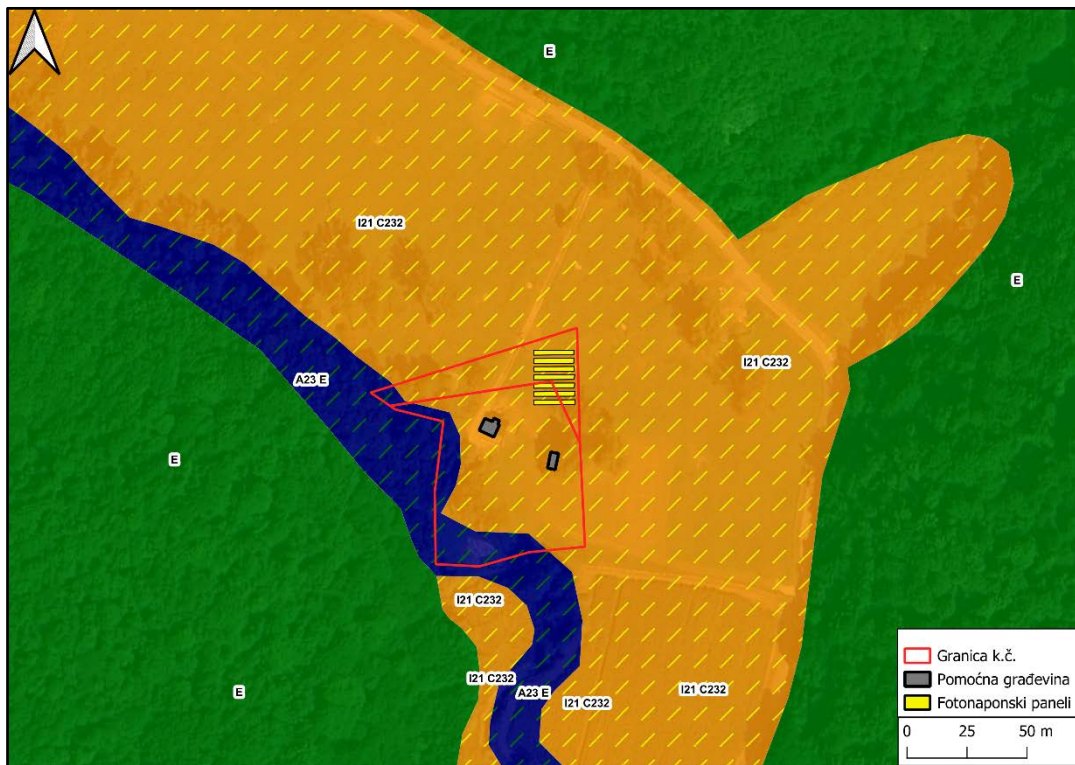
**Slika 46. Izvadak iz karte nešumskih staništa za područje lokacije SE Privreda GB I s označenim elementima zahvata (Izvor: WMS/WFS servisi, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**



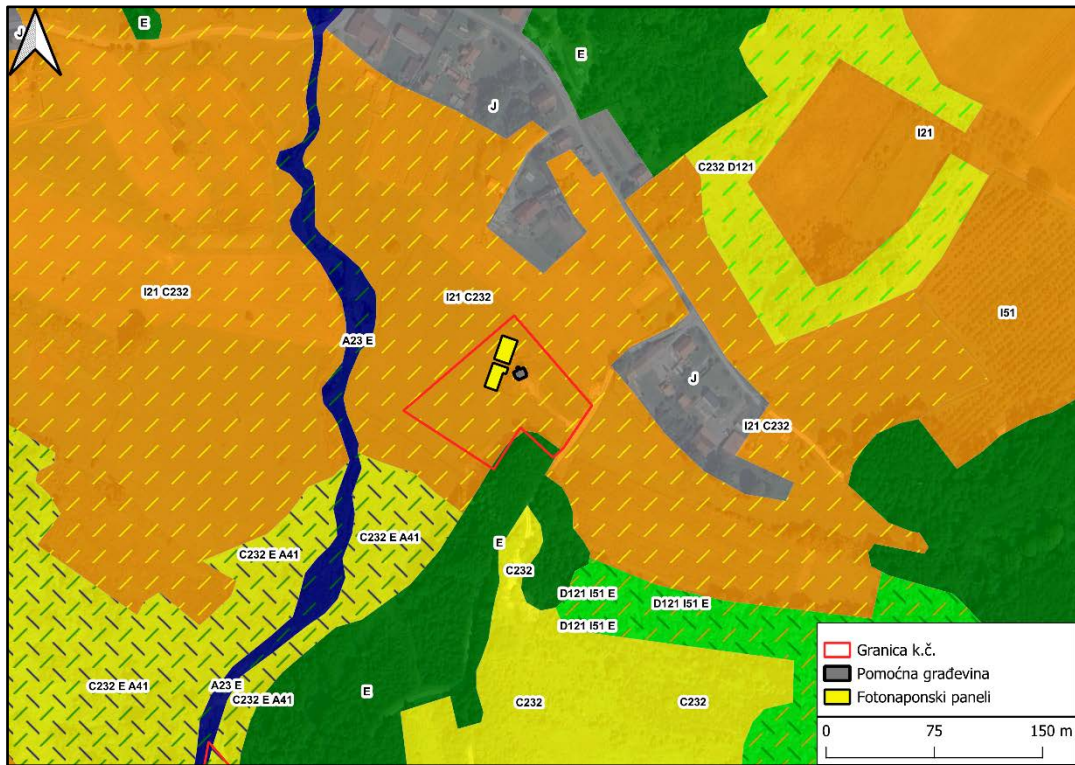
**Slika 47. Izvadak iz karte nešumskih staništa za područje lokacije SE Privreda GB II s označenim elementima zahvata (Izvor: WMS/WFS servisi, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**



**Slika 48. Izvadak iz karte nešumskih staništa za područje lokacije SE Popova šuma I s označenim elementima zahvata (Izvor: WMS/WFS servisi, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**



Slika 49. Izvadak iz karte nešumskih staništa za područje lokacije SE Privreda Pecki II s označenim elementima zahvata (Izvor: WMS/WFS servisi, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)



Slika 50. Izvadak iz karte nešumskih staništa za područje lokacije SE Pecki X i SE Pecki XI s označenim elementima zahvata (Izvor: WMS/WFS servisi, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području same lokacije zahvata nalazimo sljedeće ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja:

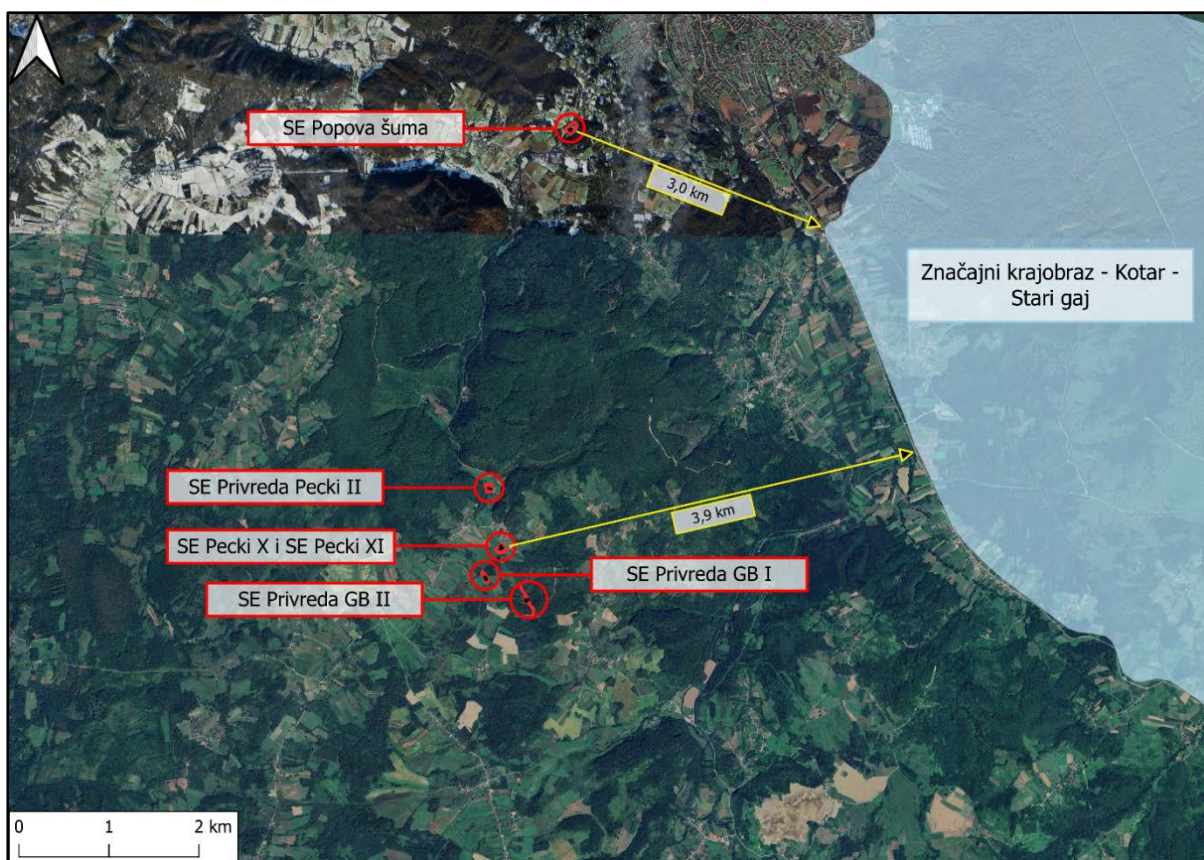
- A.4.1. -Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941)
- C.2.3.2 - Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenatherionelatoris Br.-Bl. 1926, syn. \*ArrhenatherionelatorisLuquet 1926)
- E.3.2. - Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka i obične breze

### 3.6.2 Zaštićena područja

Lokacije planiranih sunčanih elektrana **ne nalaze** se unutar zaštićenih područja (Slika 51) sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23).

Zaštićeno područje najbliža lokaciji zahvata je:

- *Kotar – Stari gaj* zaštićeno u kategoriji značajnog krajobraza, udaljeno od oko 3 km istočno od planiranih sunčanih elektrana



**Slika 51. Izvadak iz karte zaštićenih područja s ucrtanim lokacijama zahvata SE (Izvor: WMS/WFS servis; Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**

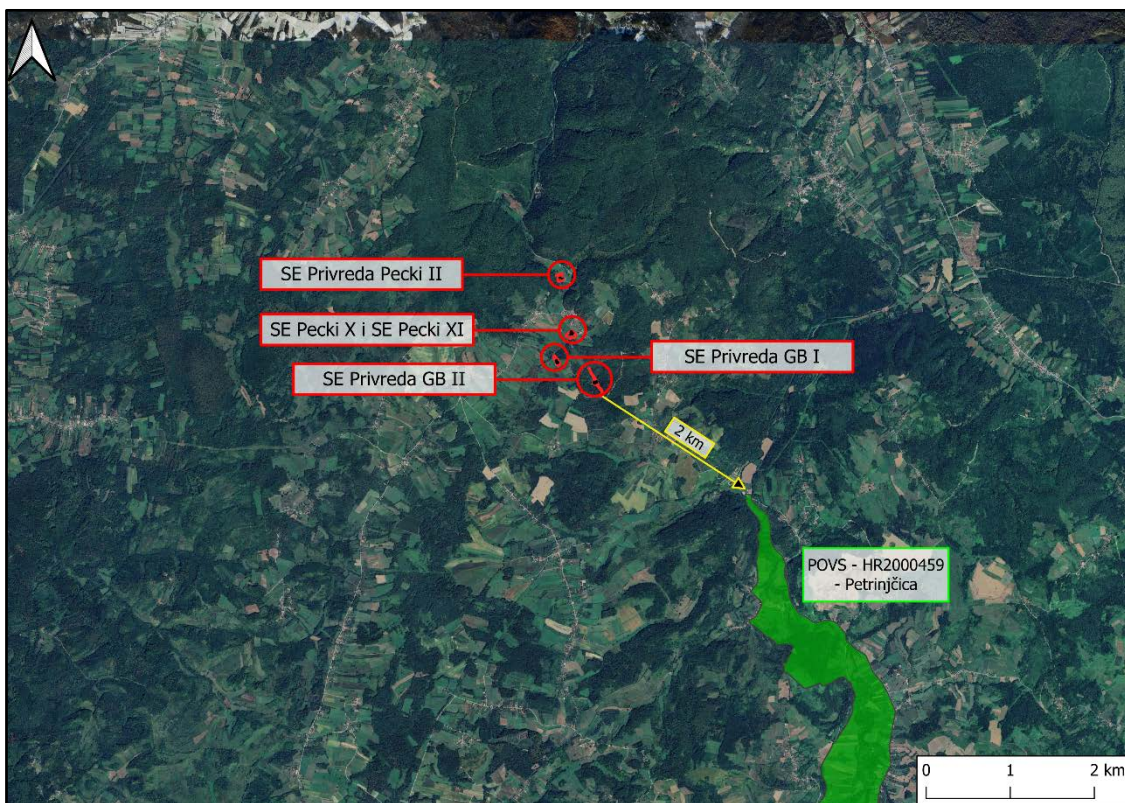
**3.6.3 Ekološka mreža Natura 2000**

Temeljem Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25, 123/25), ekološkom mrežom smatraju se područja Natura 2000 sa sustavom ekološki značajnih područja i s ciljevima očuvanja.

Lokacije planiranih sunčanih elektrana **ne nalaze se** na području ekološke mreže (Slika 52, Slika 53).



**Slika 52. Izvadak iz karte Natura 2000 s ucrtanom lokacijom sunčane elektrane u sjevernom predjelu zahvata (Izvor: WMS/WFS servis; Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**



**Slika 53. Izvadak iz karte Natura 2000 s ucrtanim lokacijama sunčanih elektrana u južnom predjelu zahvata (Izvor: WMS/WFS servis; Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)**

Dva područja ekološke mreže Natura 2000 nalaze se na udaljenostima između 2 km i 2,5 km od granice zahvata, a to su:

- POVS HR2000459 – Petrinjčica, na udaljenosti od oko 2 km od najbliže lokacije zahvata – SE Privreda GB II
- POVS HR2000642 – Kupa, na udaljenosti od oko 2,4 km od najbliže lokacije zahvata – SE Popova šuma I

U nastavku su dani podaci o najbližem području ekološke mreže, s popisom ciljnih vrsta i ciljevima očuvanja nalaze se u tablici (Tablica 11).

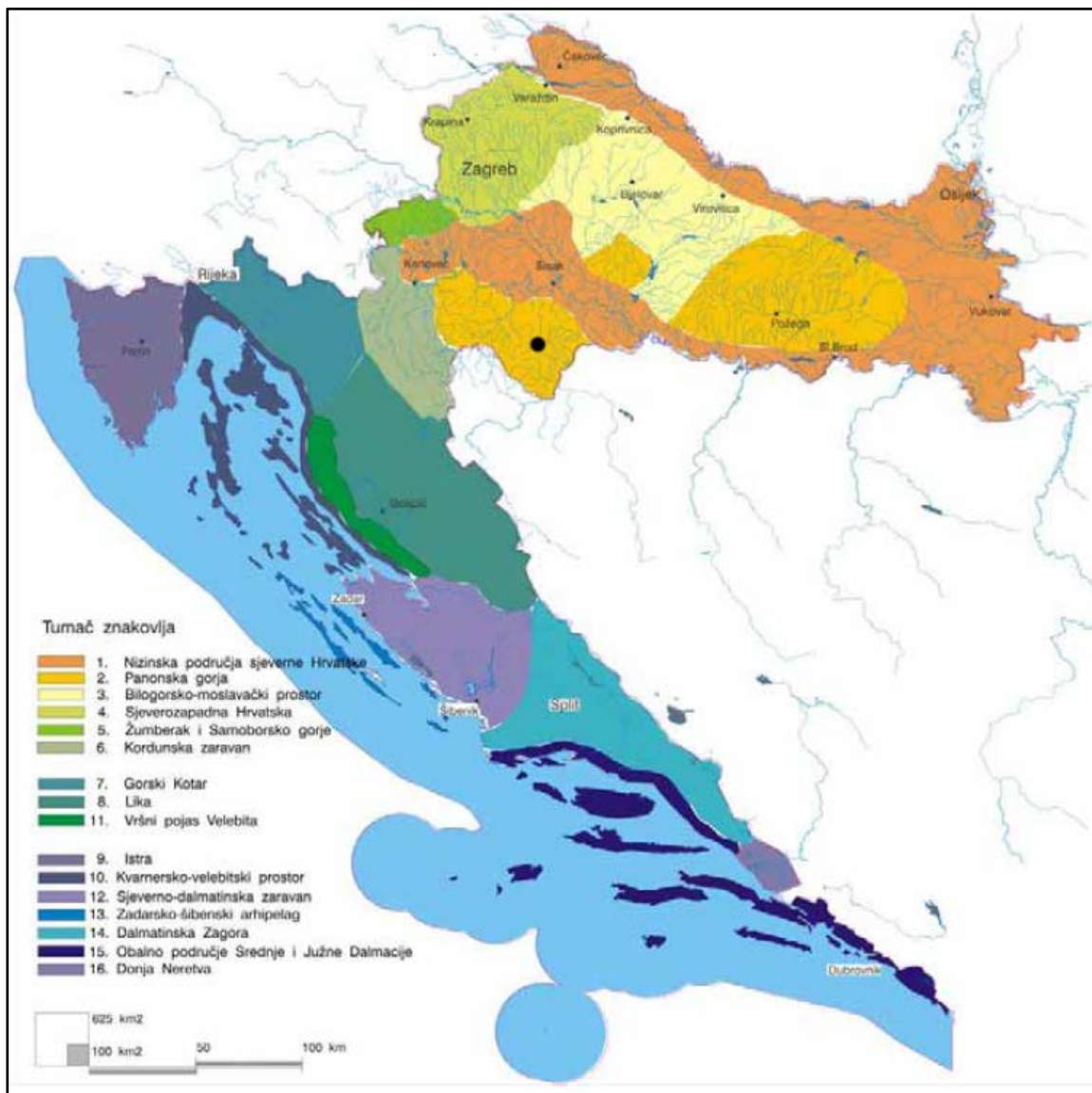
**Tablica 11. Šifra, naziv područja i ciljevi očuvanja ekološke mreže u široj okolici lokacije zahvata planiranih sunčanih elektrana**

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NATURA 2000		
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)		
HR2000459 - Petrinjčica		
Hrvatski naziv vrste / staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnionincanae</i> , <i>Salicionalbae</i> )	91E0*	Očuvano 19 ha postojeće površine stanišnog tipa
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 25 km riječnog toka

veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 26 km riječnog toka
peš	<i>Cottus gobi</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kamenita i šljunkovita dna) unutar 14 km riječnog toka
zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 17 km riječnog toka
danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Očuvano 195 ha pogodnih staništa za vrstu (rubovi šuma, zarasle travnjačke površine, higrofilni i mezofilni travnjaci)

### 3.7 Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I., 1995.), područje zahvata pripada Panonskim gorjima.



Slika 54. Krajobrazne jedinice na području zahvata (crna točka)

### Panonska gorja

*Osnovna fizionomija:* Izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova; reljefni prelazi postupni, s prstenom brežuljaka.

*Naglasci, vrijednosti, identitet:* Raznolikost šumskih vrsta; očuvane potočne doline.

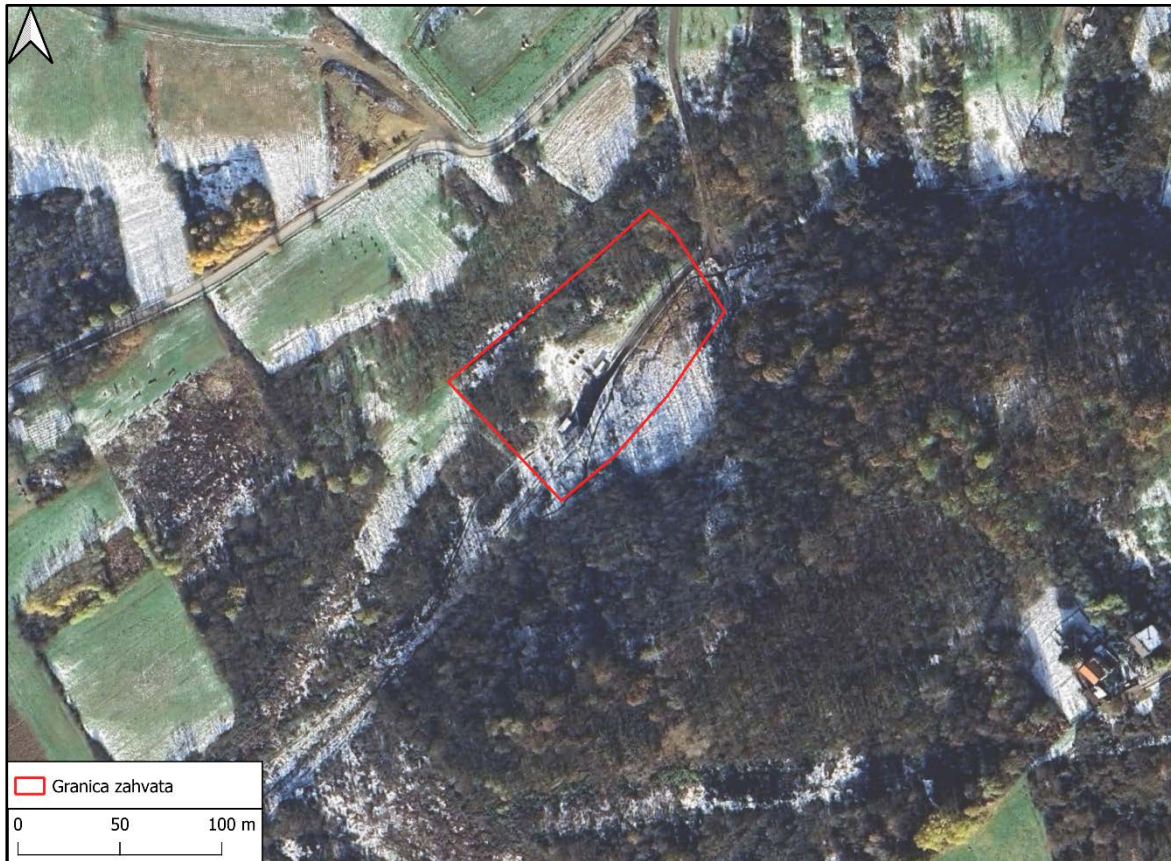
*Ugroženost i degradacije:* Lokacijska neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka; manjak proplanaka i vidikovaca.

Područje lokacije zahvata karakterizira krajobraz Zrinske gore, koja predstavlja bregovito područje između rijeka Kupe, Save, Une, Gline i Glinice. Pokriveno je prostranim kompleksima tri tipa šume: bukove šume, šume hrasta kitnjaka i graba te šume hrasta kitnjaka i kestena. Preostalu površinu najvećim dijelom čine travnjaci, livade i pašnjaci.

### Krajobrazna obilježja lokacije zahvata

#### SE Popova šuma I

Krajobraz na lokaciji SE Popova šuma I je zaravnjen i okružen pojasom visoke vegeacije sa svih strana (Slika 55). Sama lokacija zahvata nalazi se na ogoljenom području šume, na ograđenoj livadi. Sjeverozapadno od lokacije zahvata prolazi prometnica, koja je vizualno odijeljena od zahvata šumskim pojasom, stoga lokacija zahvata nije vidljiva vozilima koji njome prometuju. Uz samo prometnicu nalazi se pojas obrađivanih dijelova zemljišta, koje karakterizira zaravnjenost i nedostatak visoke vegetacije. Na samoj lokaciji zahvata, kao ni u široj okolini, nema značajnih ili jedinstvenih krajobraznih elemenata. Također, u blizini lokacije predmetnog zahvata nisu zabilježeni objekti stambene, gospodarske ili infrastrukturne namjene.



**Slika 55. Prikaz krajobraza na lokaciji SE Popova šuma I**

**SE Privreda Pecki II**

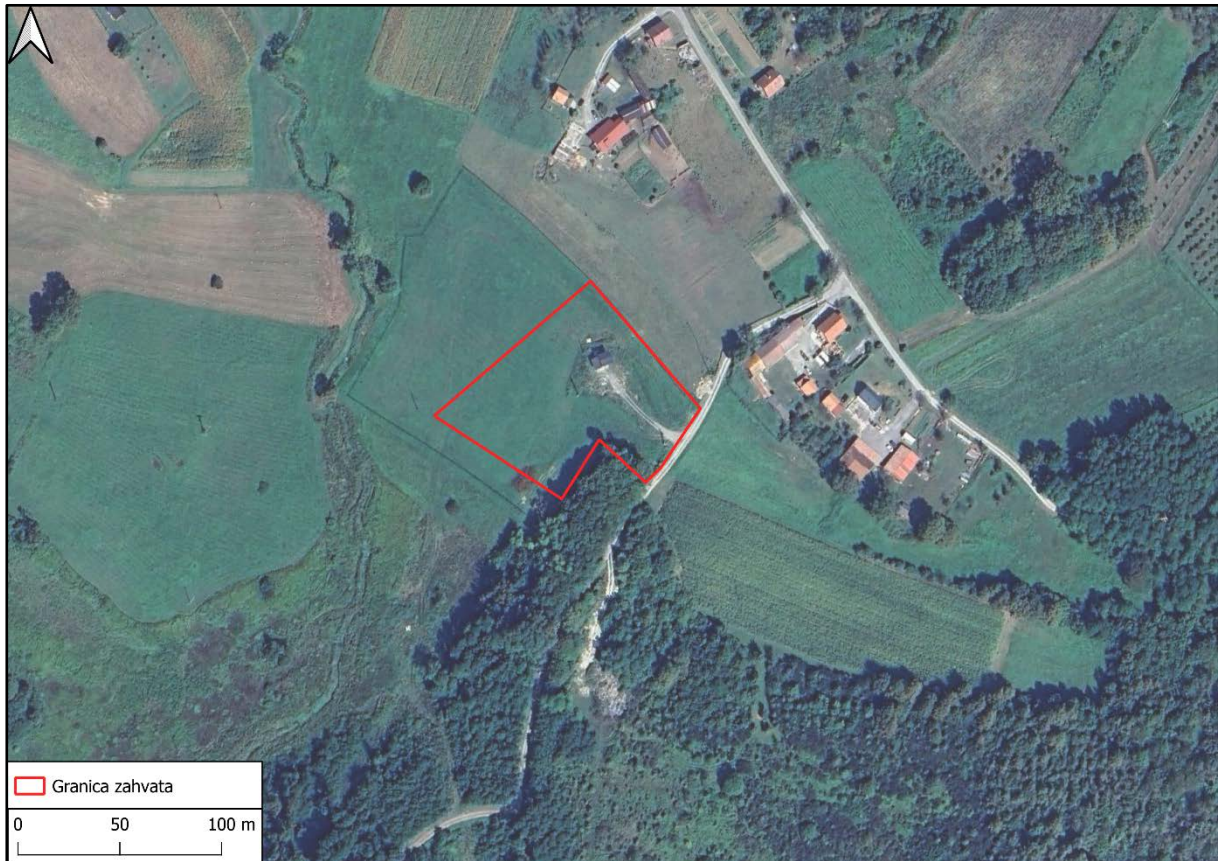
Lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 500 m sjeverno od naselja Pecki, na livadnom pojasu niske vegetacije okruženom šumama sa sjeverne, zapadne i istočne strane (Slika 56). Od naselja Pecki se zbog vizualnih prepreka ne pruža direktan pogled na lokaciju zahvata. Na manjoj udaljenosti od zahvata, sa njegove sjeverne i istočne strane prolazi prometnica koja vodi do spomenutog naselja Pecki na jugu. S navedene prometnice pruža se direktan pogled na lokaciju predmetnog zahvata. Na samoj lokaciji nalazi se jedan izgrađeni objekt u funkciji vodocrpilišta Pecki kojim upravlja nositelj zahvata Vode Banovine d.o.o. Na samoj lokaciji zahvata, kao i u široj okolini zahvata nema značajnih ili jedinstvenih obilježja krajobraza.



**Slika 56. Prikaz krajobraza na lokaciji SE Privreda Pecki II**

#### *SE Pecki X i SE Pecki XI*

Lokacija predmetnih sunčanih elektrana nalazi se na ograđenoj parceli u jugoistočnom dijelu naselja Pecki. Najbliži stambeni objekti nalaze se neposredno uz lokaciju zahvata, na udaljenosti od oko 40 m, te se od njih pruža direktan pogled na lokaciju predmetnog zahvata. Na samoj lokaciji nalazi se objekt vodocrpilišta Pecki kojim upravlja nositelj zahvata Vode Banovine d.o.o. Uz jugoistočnu granicu zahvata, proteže se prometnica koja prolazi kroz šumu i spaja naselje Pecki s drugim naseljima južno. S navedene prometnice se također pruža direktan pogled na lokaciju zahvata, sve do ulaska u šumski pojas. Sama lokacija zahvata nalazi se u tipičnom ruralnom krajobrazu, kojeg odlikuju livade, obrađivana i održavana polja zemlje (njive, oranice, voćnjaci i sl.), šume te kuće s okućnicama (Slika 57). Svi navedeni elementi krajobraza su česti i dobro zastupljeni u široj okolici zahvata.



**Slika 57. Prikaz krajobraza na lokaciji SE Pecki X i SE Pecki XI**

**SE Privreda GB I**

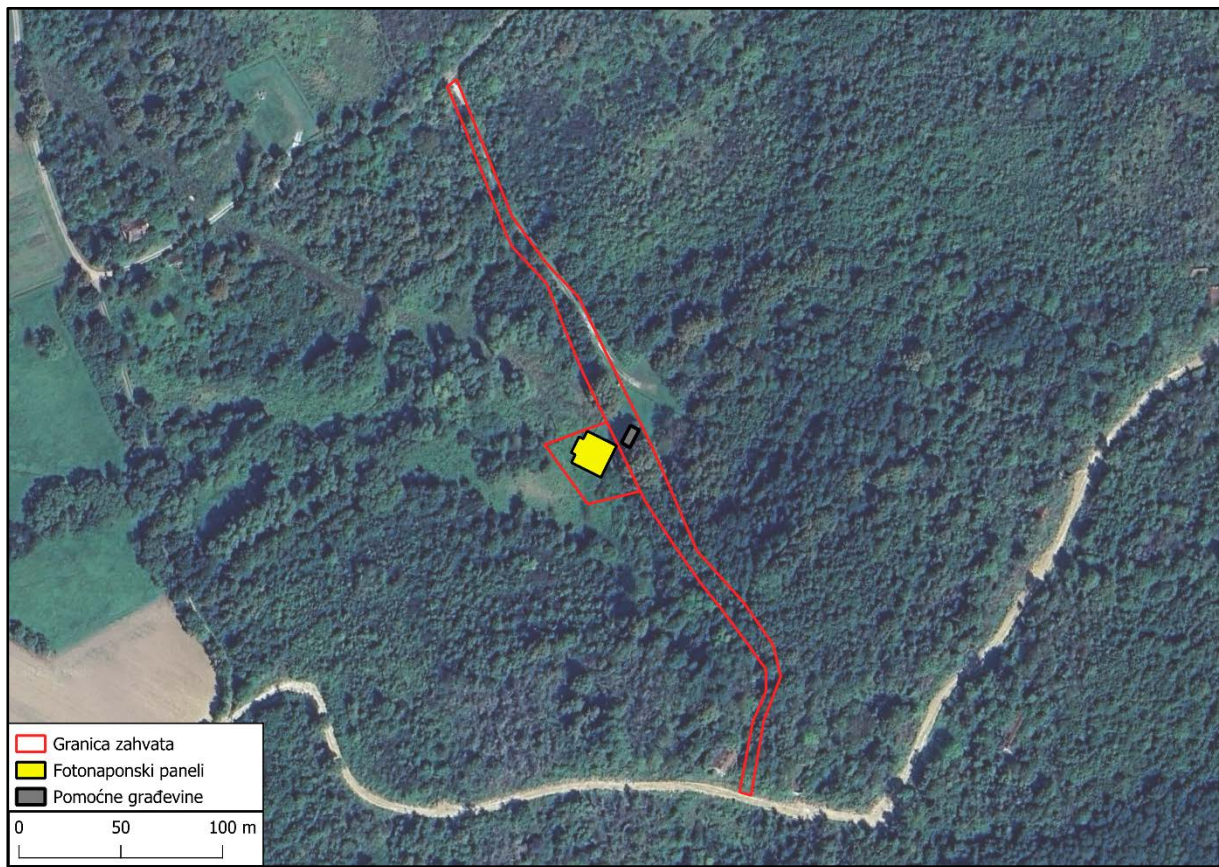
Lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 400 m južno od obližnjeg naselja Pecki. Sa sjeverne i sjeveroistočne strane zahvata nalazi se šumski pojas koji djeluje kao vizualna barijera prema naselju. Sa zapadne, južne i jugoistočne strane, zahvat je okružen livadama i njivama s niskom vegetacijom, bez vizualnih barijera (Slika 58). S istočne strane zahvata prolazi prometnica koja povezuje naselje Pecki s naseljima južno, s koje se pruža direktan pogled na lokaciju zahvata. Na samoj lokaciji zahvata nalazi se izgrađeni objekt vodocpilišta kojim upravlja nositelj zahvata Vode Banovine d.o.o. U široj okolini zahvata nema drugih objekata s kojih bi se pružao direktan pogled na lokaciju zahvata. Elementi krajobraza koji su zastupljeni na lokaciji zahvata predstavljaju tipične elemente ruralnog krajobraza (šuma, ravnice, njive i sl.), koji su dobro zastupljeni u široj okolini te koji ne predstavljaju jedinstvene ili značajne elemente krajobraza.



*Slika 58. Prikaz krajobraza na lokaciji SE Privreda GB I*

*SE Privreda GB II*

Lokacija predmetnog zahvata u potpunosti je okružena šumskim pojasom visoke vegetacije sa svih strana te nije vidljiva niti iz jednog smjera gledanja (Slika 59). Pristup lokaciji zahvata moguć je putem šumske makadamske prometnice, koja prolazi s istočne strane zahvata te s koje se lokacija zahvata ne može vidjeti do samog dolaska na nju. Sam zahvat planiran je na ograđenoj i održavanoj manjoj čistini unutar šumskog područja, na kojoj je objekt vodocrpilišta Pecki kojim upravlja nositelj zahvata Vode Banovine d.o.o. Krajobraz na lokaciji zahvata je ravničarski i šumski te je isti tip krajobraza dobro zastupljen u široj okolini zahvata.



*Slika 59. Prikaz krajobraza na lokaciji SE Privreda GB II. Radi specifičnog oblika k.č., naznačeni su i elementi zahvata u prostoru.*

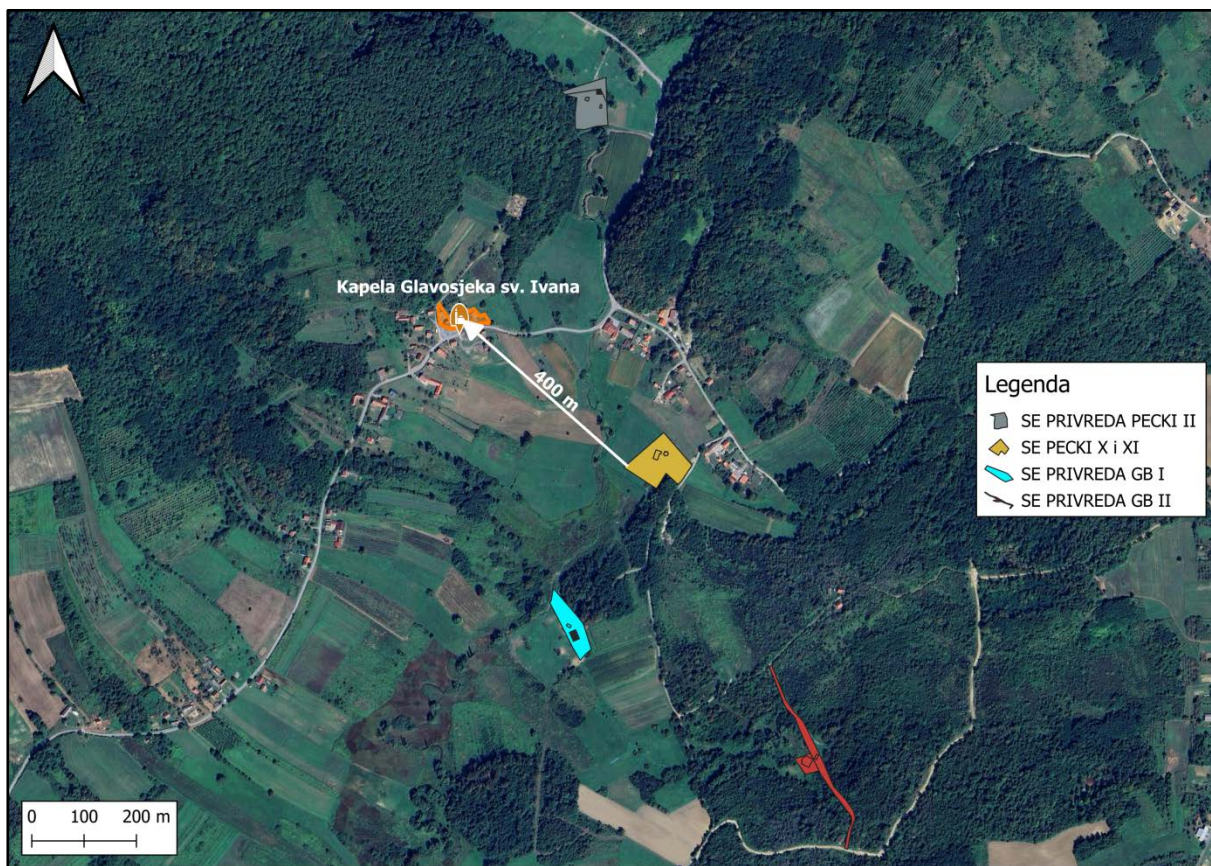
### 3.8 Kulturno-povijesna baština

Na području lokacije planiranog zahvata nema evidentirane kulturno-povijesne baštine. Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, na širem području zahvata nalaze se registrirana zaštićena kulturna dobra (Slika 60, Slika 61):

- „Mjesta masovnih grobnica žrtava iz Domovinskog rata sa spomen obilježjima na području Republike Hrvatske“ klasificirano kao smemorijalno obilježje i mjesto registarskog broja kulturnog dobra Z-7838, udaljeno oko 500 m od lokacije SE POPOVA ŠUMA I,
- „Kapela Glavosjeka sv. Ivana“ klasificirano kao sakralna građevina registarskog broja kulturnog dobra Z-1448, udaljeno oko 400 m od lokacije SE PECKI X i XI.



**Slika 60. Zaštićena kulturna dobra na području zahvata (Izvor: WMS/WFS servis; Ministarstvo kulture i medija)**



*Slika 61. Zaštićena kulturna dobra na području zahvata (Izvor: WMS/WFS servis; Ministarstvo kulture i medija)*

### 3.9 Stanovništvo

Lokacije planiranog zahvata sunčanih elektranaplanirane suna području Grada Petrinje, naseljimaGornja Bačuga, Pecki i Križ Hrastovački.

Prema popisu stanovništva iz 2021. i 2011., za navedena naseljaje prikazan broj stanovnika u sljedećoj tablici.

**Tablica 12. broja stanovnika na području naselja u obuhvatu zahvata prema popisu stanovništva iz 2011. i 2021. godine (Izvor: Državni zavod za statistiku)**

Županija	JLS	Naselje	Broj stanovnika	
			2011.	2021.
Sisačko-moslavačka	Grad Petrinja	Gornja Bačuga	79	49
		Križ Hrastovački	141	139
		Pecki	84	50

### 3.10 Klimatske značajke

#### 3.10.1 Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, Grad Petrinja pripada klimi tipa Cfb-umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom, pri čemu je:

- C - umjereno topla kišna klima: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od 3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C;
- f - nema sušnog razdoblja, tj. svi su mjeseci vlažni;
- b - toplo ljeto, srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža je od 22 °C.

U Elaboratu su korišteni podaci s najbliže meteorološke postaje Sisak (Tablica 13 i Tablica 14).

#### Temperatura

**Tablica 13. Srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj postaji Sisak (1949.-2024. godine)**  
(Izvor: mrežna stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda)

TEMPERATURA ZRAKA – Sisak												
	siječanj	veljača	ožujak	travnja	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
Srednja [°C]	0.3	2.5	6.8	11.6	16.2	20.0	21.7	20.8	16.3	11.2	6.2	1.8
Aps. maksimum [°C]	21.4	23.5	27.5	31.6	34.3	38.1	39.8	40.0	35.0	29.6	25.0	23.7
Datum (dan / godina)	7/2001	28/2019	30/2024	14/2024	28/2008	30/1950	5/1950	24/2012	17/2015	23/1971	16/1963	18/1989
Aps. minimum [°C]	-18.7	-15.9	-14.0	-7.8	-2.5	1.7	5.2	3.5	-2.0	-5.6	-10.5	-15.5

#### Oborine

**Tablica 14. Prikaz ukupne količine oborina, broja dana s kišom i maksimalnih visina snijega na glavnoj meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1949. – 2024. (Izvor: mrežna stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda)**

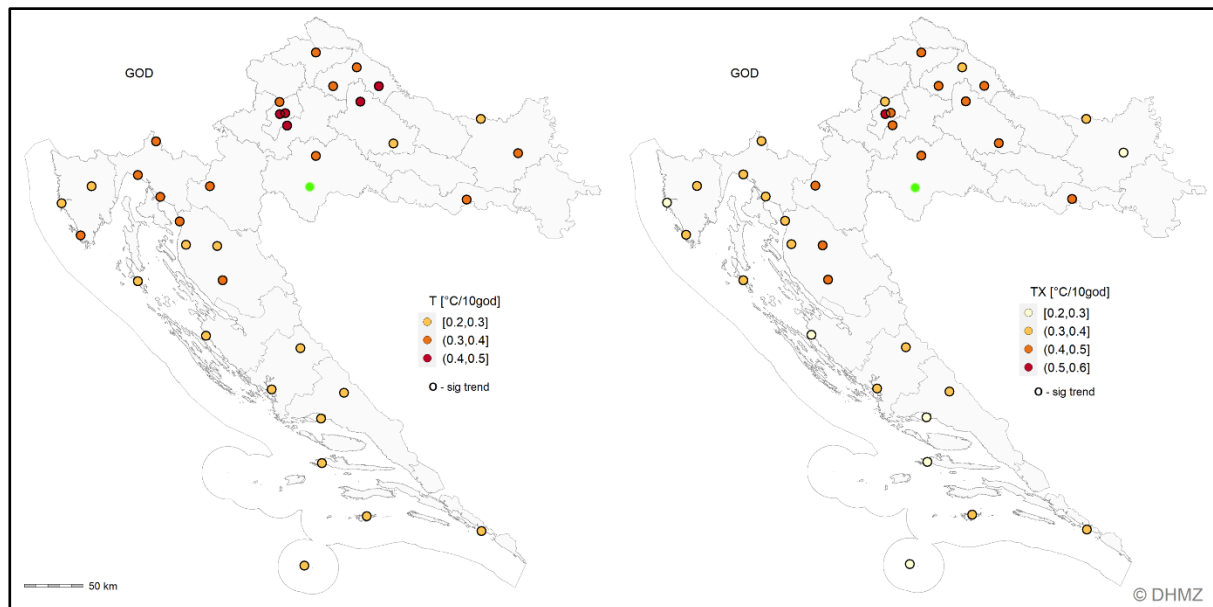
OBORINE – Sisak												
	siječanj	veljača	ožujak	travnj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
Količina [mm]	48.8	47.2	48.8	58.3	78.6	86.5	75.9	76.3	81.5	64.9	80.7	63.3
Broj dana s kišom	7	7	9	12	13	12	11	9	10	9	11	9
Broj dana sasnijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
Maks. Vis. snijega [cm]	47	52	48	9	-	-	-	-	-	-	79	74

#### 3.10.2 Klimatske promjene

##### Temperatura zraka

Na području Hrvatske je od druge polovine 20. stoljeća uočeno konzistentno zatopljenje. Vrijednosti trenda srednje godišnje temperature zraka iznose od 0,2 do 0,3 °C/10 god duž Jadrana, a u središnjoj Hrvatskoj do 0,5 °C/10 god (Slika 62). Uočeno zatopljenje na godišnjoj

razini posljedica je značajnog porasta temperature zraka u svim sezonama, osobito ljeti (od 0,3 do 0,6 °C/10 god). Značajan porast uočen je i u vrijednostima srednje minimalne i maksimalne temperature zraka u svim sezonama i na godišnjoj razini (Slika 62).



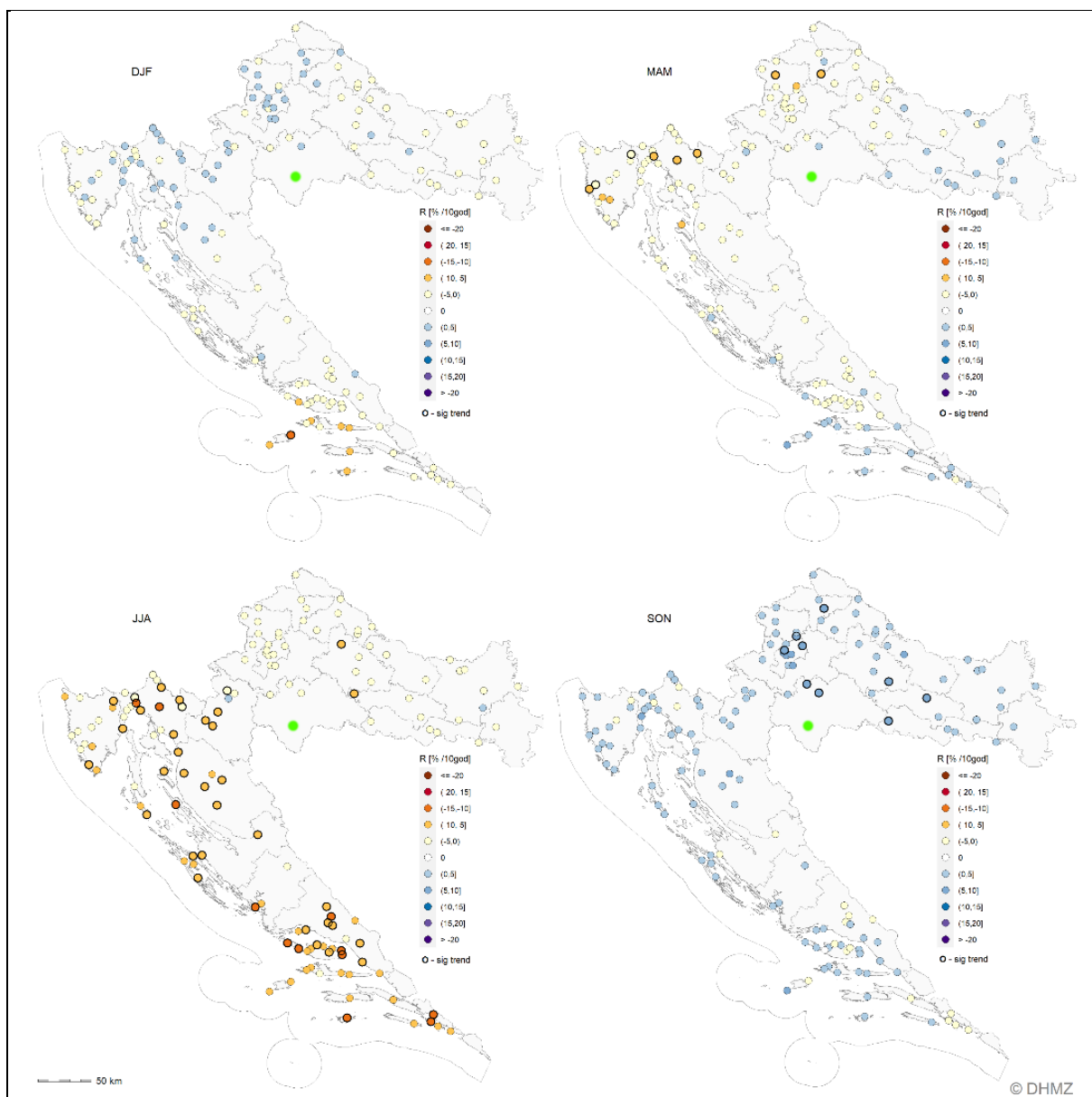
**Slika 62. Dekadni trendovi srednje (T, lijevo) i srednje maksimalne (Tx, desno) godišnje temperature zraka (u °C / 10 god) u Hrvatskoj prema razdoblju mjerenja 1961. – 2020. Statistički značajan trend na pojedinoj meteorološkoj postaji označen je podebljanim krugom. Lokacija zahvata označena je zelenom bojom (prilagođeno prema 8. nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime)**

Trendovi temperature zraka na mjesečnoj razini dobiveni iz mjesečnih gridova visoke prostorne rezolucije (1 km) za razdoblje 1981.–2018. ukazuju na značajno zagrijavanje (0,3–1,0 °C/dekadi) u travnju, lipnju, srpnju, kolovozu i studenom. Godišnji trendovi od 0,3-0,7 °C/dekadi bili su značajni u cijeloj zemlji i jači u unutrašnjosti nego na obali. Od početka dvadeset i prvog stoljeća, mjesečne anomalije usrednjene za čitav teritorij Hrvatske bile su često pozitivne i do 4,7 °C toplije (siječanj 2007.) od prosjeka za 1981.–2010. i samo povremeno negativne. I na godišnjoj razini prevladavaju pozitivne anomalije u dvadeset i prvom stoljeću.

### **Oborine**

Rezultati trenda oborine pokazuju izrazitu sezonalnost promjena. Posebno se ističe osušenje tijekom ljetnih mjeseci duž Jadrana i njegovog zaleđa (od 5% do 15% / 10 god u odnosu na referentni srednjak iz 1981.–2010.). S druge strane, konzistentan porast jesenske količine oborine opažen je u cijeloj Hrvatskoj, a značajan je u središnjoj unutrašnjosti (do 15 % / 10 god). Tijekom zime prevladava negativan trend količine oborine na srednjem i južnom Jadranu te u istočnim predjelima, a pozitivan u ostatku Hrvatske. Suprotan predznak trenda opažen je u proljeće (Slika 63).

Takva sezonska raspodjela trenda rezultira slabo izraženim trendom količine oborine na godišnjoj razini, kako po predznaku tako i po iznosu.



**Slika 63. Dekadni trendovi sezonskih (DJF– zima, MAM – proljeće, JJA – ljeto, SON – jesen) količina oborine (%/ 10god u odnosu na referentni srednjak iz 1981.–2010.) u Hrvatskoj prema razdoblju mjerenja 1961.–2020. Statistički značajan trend na pojedinoj meteorološkoj postaji označen je podebljanim krugom. Lokacija zahvata označena je zelenom bojom (prilagođeno prema 8. nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime)**

### **Scenariji klimatskih promjena**

Za potrebe izrade Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), broj individualnih članova ansambla korištenih modela u procjeni promjene klime u budućnosti povećan je s 4 na 12. Korištena je kombinacija tri regionalna klimatska modela (RCM): RegCM2, RCA43 i CCLM44. “Povijesna” klima je definirana za 1981. – 2010. (tzv. razdoblje P0), što uključuje više „toplih godina“, za koje se pokazalo da su češće na kraju 20. i u 21. stoljeću. Projekcije buduće klime analizirane su za jedno buduće razdoblje 2041. – 2070. (tzv. razdoblje P1), uz pretpostavku umjerenog (RCP4.5) razvoja koncentracijastakleničkih plinova. Promjene su promatrane za cijelu godinu

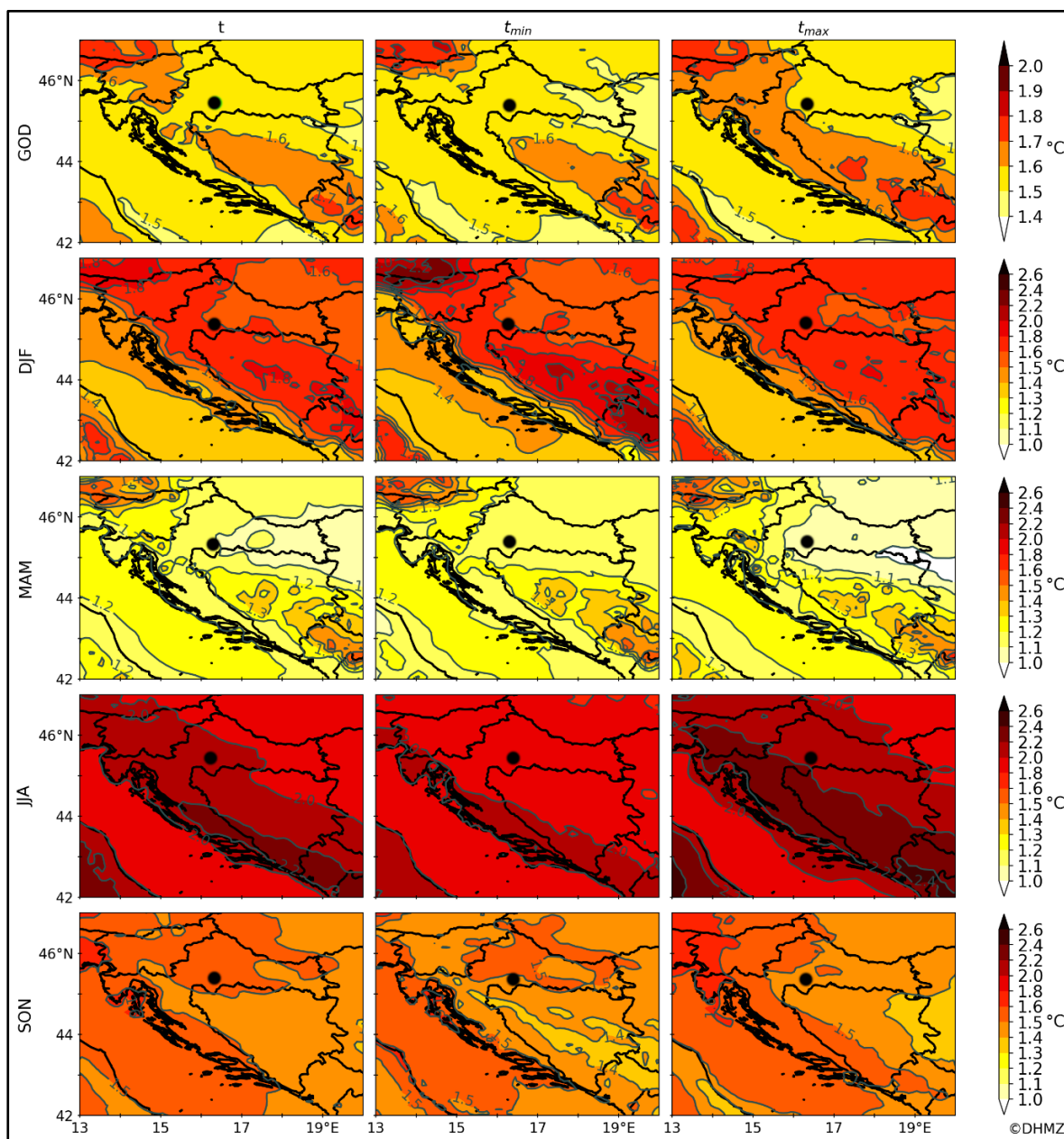
(GOD) i pojedine klimatološke sezone: zima (prosinac, siječanj, veljača; DJF), proljeće (ožujak, travanj, svibanj; MAM), ljeto (lipanj, srpanj, kolovoz; JJA), jesen (rujan, listopad, studeni; SON).

### **Temperatura zraka**

Promjene u temperaturi zraka na 2 m (razlike razdoblja P1 i P0) ukazuju na jasan signal porasta srednjih godišnjih i sezonskih vrijednosti na čitavom području Republike Hrvatske. Najveći dio područja Republike Hrvatske očekuje porast srednje godišnje temperature zraka u iznosu od 1,5 do 1,6 °C (Slika 64). Jasan signal porasta na čitavom području Republike Hrvatske vidljiv je za minimalne i maksimalne godišnje temperature zraka. Porast minimalnih temperatura zraka na području Republike Hrvatske osim u jaistočnijim predjelima zemlje između 1,5 i 1,6°C. Očekivani porast maksimalnih temperatura zraka u iznosu od 1,5 do 1,6°C zahvaća područja središnje i istočne Hrvatske.

Gledajući sezone, najveći porast srednje temperature zraka na 2 m očekuje se ljeti - očekivani porast sredinom stoljeća iznositi će najmanje 1,8°C. Na najvećem području Republike Hrvatske porast će biti u rasponu između 2,0 i 2,2°C više nego u P0 razdoblju. Očekivani porast srednje temperature zimi je najveći u gorskoj Hrvatskoj i sjeverozapadnim dijelovima zemlje, u rasponu od 1,6 do 1,8°C. Jesenski porast srednjih temperatura u rasponu od 1,5 do 1,6°C zahvaća područje cijele zemlje, osim gorskog područja i krajnjeg istoka. Najmanji porast temperature zraka na 2 m predviđa se za proljetnu sezonu u kojoj se za najveći dio zemlje predviđa porast između 1,1 i 1,2°C.

Najveći porast minimalnih i maksimalnih temperatura također se predviđa za ljetnu sezonu. Prostorno je ljetna promjena maksimalne temperature vrlo slična promjeni srednje temperature zraka, dok se po apsolutnom iznosu promjene ponešto razlikuju. Područje Jadrana, središnje i istočne Hrvatske očekuje porast ljetnih maksimalnih temperatura u iznosu od 2,0 do 2,2°C. U Republici Hrvatskoj (osim u priobalnom području, unutrašnjosti Istre i Dalmaciji) porast minimalnih ljetnih temperatura bit će u granicama 1,8 i 2,0°C. Porast zimskih maksimalnih temperatura u gorskom području i unutrašnjosti kreće se u rasponu od 1,5 do 1,8°C. Zimske minimalne temperature karakterizira nešto veća prostorna promjenjivost, no promjena temperature je pozitivna na području cijele zemlje u rasponu od 1,3°C do 1,8°C.



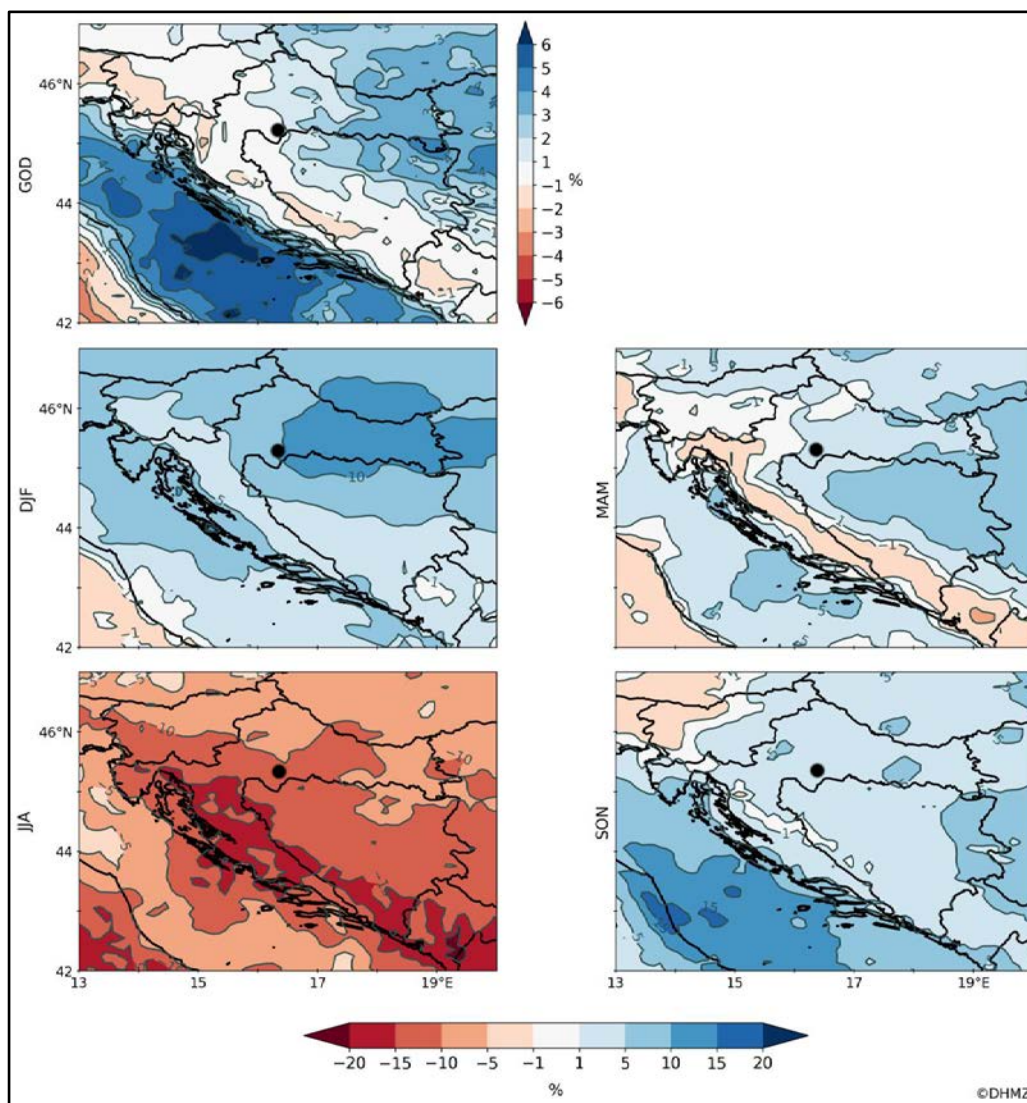
**Slika 64.** Promjena srednje temperature zraka na 2 m ( $t$ ; prvi stupac), minimalne temperature zraka na 2 m ( $t_{min}$ ; drugi stupac) i maksimalne temperature zraka na 2 m ( $t_{max}$ ; treći stupac) u srednjaku ansamblakorištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak), u proljeće (MAM; treći redak), ljeti (JJA; četvrti redak) i u jesen (SON; peti redak). Lokacija zahvata označena je crnim kružićem (prilagođeno prema 8. nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime)

### **Oborine**

Ukupna godišnja količina oborine u ansamblu za P1 razdoblje pokazuje razmjerno male, prostorno varijabilne, promjene u odnosu na P0 razdoblje (Slika 65).

Na područjima uz Jadran očekivan je porast količine oborine od 3 do 4%. Manji dio područja Like, Gorskog kotara i unutrašnjosti Dalmacije imat će od 1 do 2% manje oborine, dok će na većem dijelu istog područja promjena oborine biti zanemariva (u rasponu od -1 do 1%).

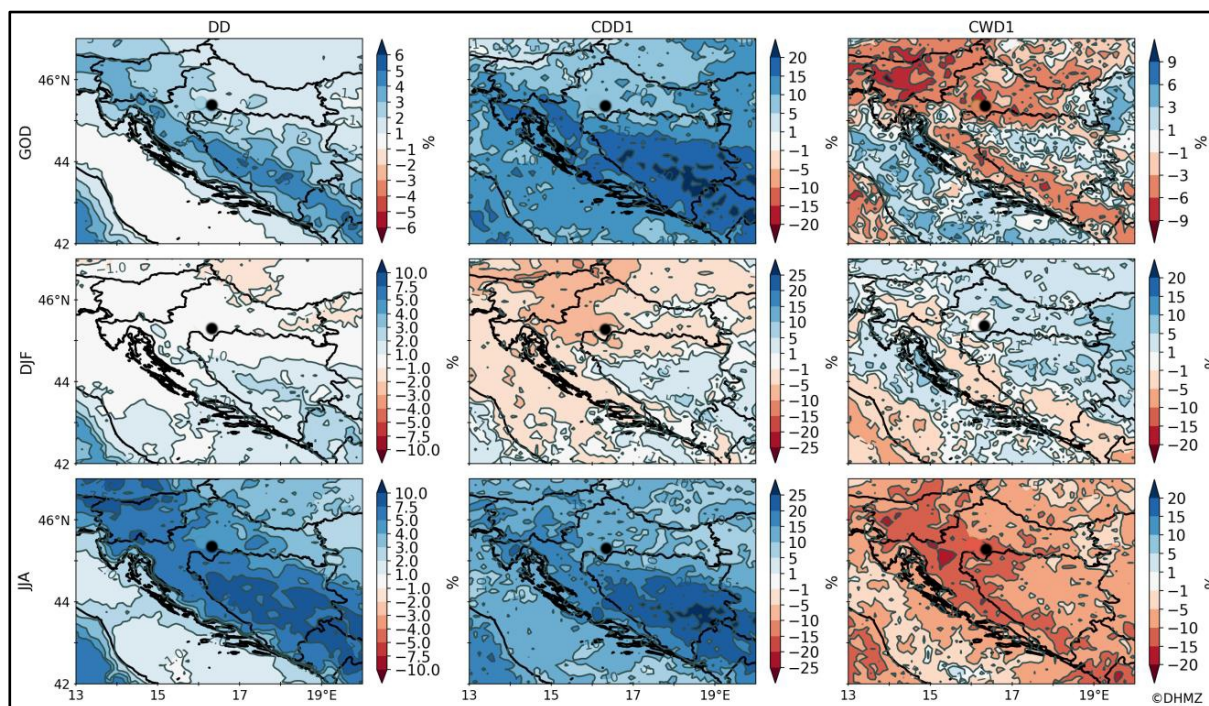
Projicirane promjene količine oborine u unutrašnjosti zemlje povećavaju se od zapada prema istoku te se u najistočnijim krajevima očekuje porast količine oborine od 3 do 5%. Promjene ukupne količine oborine u sezonama u razdoblju 2041. – 2070. godine različitog su predznaka, uz smanjenje oborine ljeti na cijelom području Hrvatske, te prevladavajući slabije izražen porast oborine u drugim sezonama. Zimi se u čitavoj Hrvatskoj, a u jesen u najvećem dijelu Hrvatske, očekuje porast ukupne količine oborine. U zimskoj sezoni porast je najveći u istočnim krajevima i iznosi između 10 i 15%, dok je u gorskom području i unutrašnjosti Dalmacije najmanji (između 1 i 5%). Jesenski porast u najvećem dijelu zemlje je od 1 do 5%, na priobalnom području i izdvojenim područjima unutrašnjosti od 5 do 10%. Za uski pojas primorskog zaleđa (Velebit) projicirane su negativne promjene jesenskih količina oborine. Promjene proljetnih količina oborine predznakom i prostornom raspodjelom najviše se slažu s promjenama.



**Slika 65. Relativna promjena ukupne količine oborine u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena zimi (DJF; sredina lijevo), u proljeće (MAM; sredina desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno). Lokacija zahvata označena je crnim kružićem (prilagođeno prema 8. nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime)**

**Kišna i sušna razdoblja**

Promjena oborinskih indeksa u budućnosti je analizirana na godišnjoj razini i po svim sezonama, a na slikama je prikazana promjena za godinu i glavne sezone (zimu i ljeto) (Slika 66). Broj suhih dana (DD,) na godišnjoj razini u razdoblju P1 na području cijele zemlje povećat će se u odnosu na broj suhih dana u razdoblju P0. Projekcije ukazuju da će najveće povećanje biti u gorskim predjelima i unutrašnjosti Dalmacije (do 5%), dok je za ostatak zemlje povećanje u rasponu od 1 do 3%. Porast broja suhih dana očekuje se u svim sezonama na području cijele zemlje, osim zimi. Zimi se očekuje porast broja suhih dana na južnom Jadranu, dok je promjena u ostalim predjelima zemlje uglavnom zanemariva - u uskom području sjevernih predjela uz granicu s Mađarskom i krajnjeg istoka zemlje moguće je smanjenje broja suhih dana od 1 do 2%, drugdje između -1 i 1%. Porast broja suhih dana najveći je ljeti u gorskoj Hrvatskoj i na području Dalmatinskog zaleđa (od 5 do 7,5%). Promjene oba indeksa niza uzastopnih sušnih dana (CDD1, i CDD10) za najveći dio područja Republike Hrvatske pokazuju da se u budućem razdoblju na godišnjoj razini može očekivati dulji niz uzastopnih sušnih dana, do najviše 20% (gorska Hrvatska). Izuzetak je niz uzastopnih sušnih dana kada je oborina manja od 10 mm (CDD10) gdje projekcije pokazuju moguće skraćivanje niza, do 5%, za istočnu Hrvatsku. Projekcije za oba indeksa u ljetnoj sezoni ukazuju na produljenje niza, dok projekcije za zimsku sezonu uglavnom ukazuju na skraćivanje tih nizova. Iako projekcije predviđaju pretežno dulje nizove oba indeksa u proljetnoj i jesenskoj sezoni, moguće je i skraćivanje nizova, jače izraženo za indeks CDD10 u istočnim i središnjim dijelovima Republike Hrvatske. Sva skraćivanja su na razini do 10%, a produljenja do 15%.



**Slika 66. Relativna promjena broja suhih dana (DD; prvi stupac), uzastopnog niza sušnih dana (CDD1; drugi stupac) i uzastopnog niza kišnih dana (CWD1; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak) i ljeti (JJA; treći redak). Lokacija zahvata označena je crnim kružićem (prilagođeno prema 8. nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime)**

Projekcije oba indeksa niza uzastopnih kišnih dana (CWD1 i CWD10) uglavnom su, očekivano, u suprotnosti s promjenama indeksa niza uzastopnih sušnih dana (CDD1 i CDD10). Na području većeg dijela zemlje projekcije ukazuju na skraćivanje niza uzastopnih kišnih dana s oborinom većom ili jednakom 1 mm (CWD1) na godišnjoj razini uz izdvojena područja krajnjeg istoka zemlje, te priobalnog područja. Najzastupljenije su promjene u granicama od -6 do 3%. Projekcije broja uzastopnih kišnih dana s oborinom većom ili jednakom 10 mm (CWD10) ukazuju na skraćivanje niza u gorju, unutrašnjosti Istre i Dalmacije te produljenje niza za ostatak zemlje. Analiza promjene indeksa CWD1 ukazuje na skraćivanje niza uzastopnih kišnih dana tijekom ljeta na čitavom području Republike Hrvatske, a u proljeće i jesen u gotovo cijeloj zemlji. Zimi se produljenje niza predviđa za gorsko područje i područje unutrašnjosti Dalmacije (do 5%), dok je u ostalim područjima projicirano produljenje niza uzastopnih kišnih dana, do najviše 10% u odnosu na razdoblje P0. Najveće smanjenje za CWD10 indeks očekuje se u ljetnoj sezoni, na području cijele zemlje. Prostorno podjednako raspodijeljene kao i na godišnjoj razini bit će promjene u proljetnoj i jesenskoj sezoni, dok je za zimsku uglavnom projiciran porast indeksa CWD10.

### 3.11 Kvaliteta zraka

Šire predmetno područje prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) pripada zoni oznake HR 2 (Sisačko-moslavačka županija). Za aglomeraciju HR 2 razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za pojedine parametre, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i vegetacije (Tablica 15, Tablica 16).

**Tablica 15. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prema članku 6. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) za aglomeraciju HR 2**

Parametar	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
Razine onečišćenosti	< GPP	<DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Gdje su: DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon i GV - granična vrijednost.

**Tablica 16. Razine onečišćenosti zraka obzirom na zaštitu vegetacije prema članku 7. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) za aglomeraciju HR 2**

Parametar	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	AOT40 parametar
Razineonečišćenosti	< GPP	< GPP	> DC

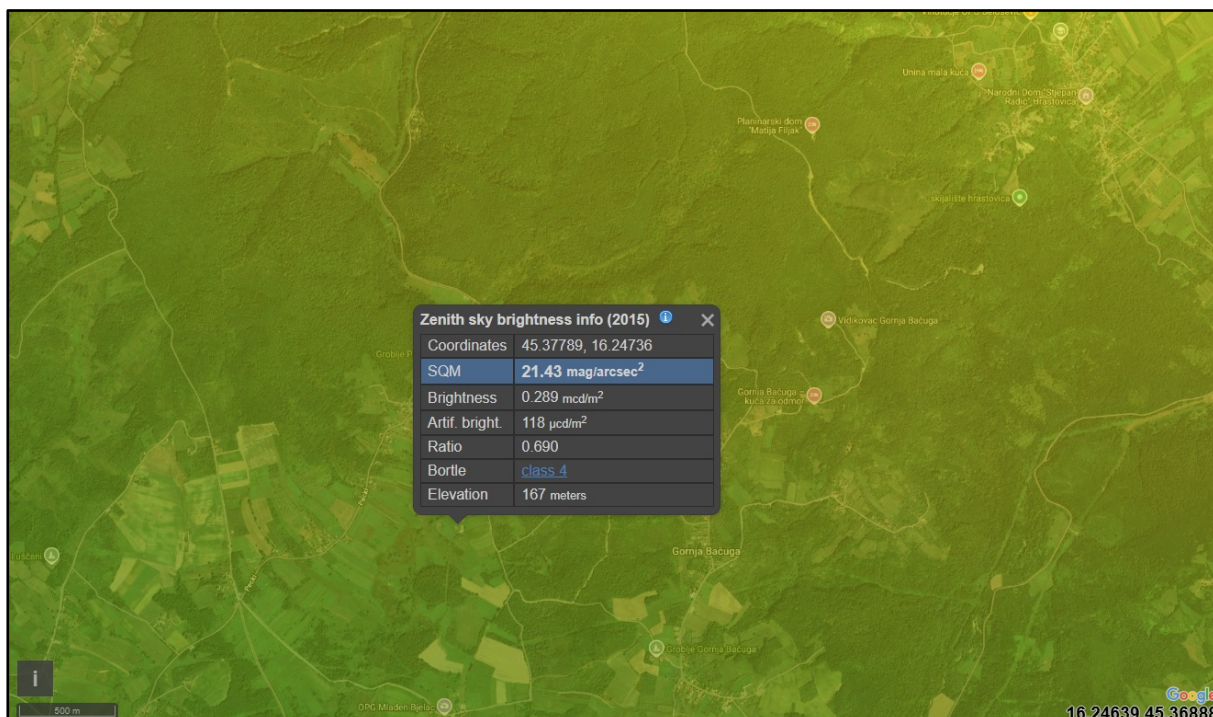
Gdje su: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon (AOT40 parametar).

### 3.12 Svjetlosno onečišćenje

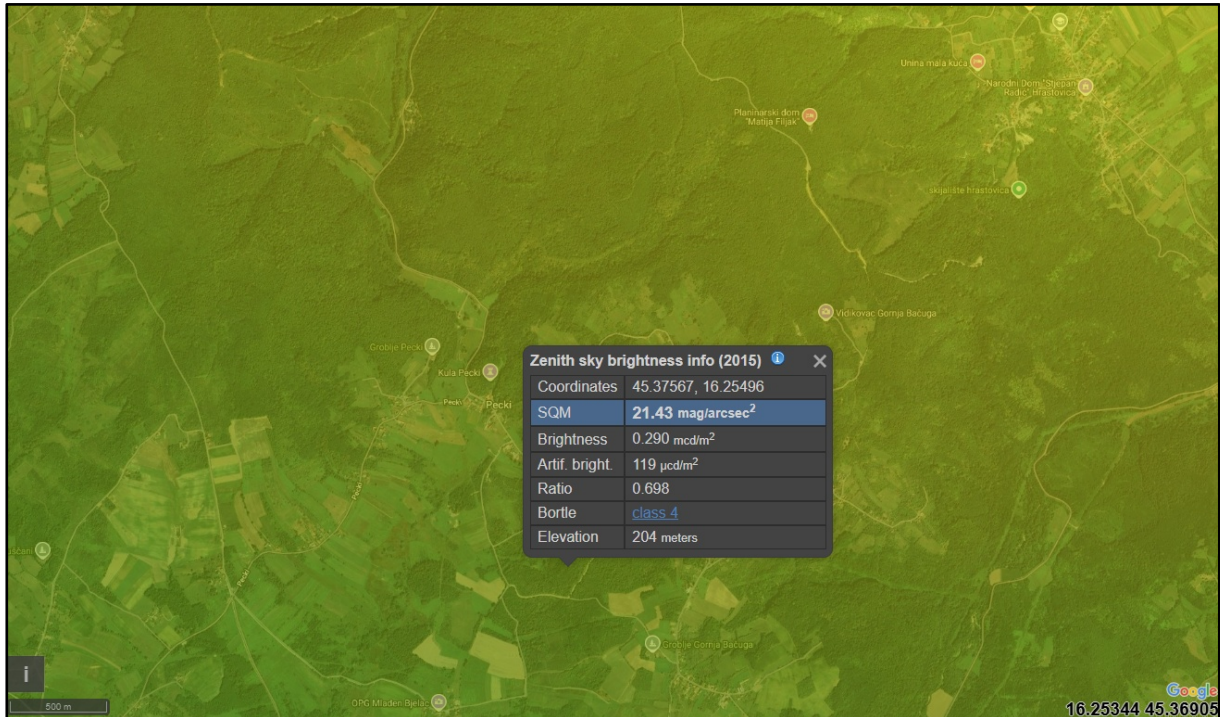
Prema Zakonu o zaštiti okoliša (“Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) svjetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem. Pojam svjetlosno onečišćenje ne odnosi se na sve izvore svjetlosti koji su nastali ljudskim djelovanjem već u prvom redu podrazumijeva svaku nepotrebnu emisiju svjetlosti, odnosno emisiju u prostor izvan zone koju je potrebno osvjetliti.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (“Narodne novine“, br.14/19) uređena su načela zaštita od svjetlosnog onečišćenja. Svjetlosno onečišćenje najčešće uzrokuju neadekvatna i/ili nepravilno postavljena rasvjetna tijela na javnim površinama čija se svjetlost u velikoj mjeri raspršuje prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebni, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvjetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja. Ovim Zakonom rasvijetljenost neba definirana je kao je rasvijetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvijetljenosti neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat. Svjetlina prirodnog noćnog neba u vedroj noći bez mjesečine u vrijeme minimuma Sunčeve aktivnosti iznosi oko 21,9 mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (mag/arcsec<sup>2</sup>), odnosno oko 0,191 mcd/m<sup>2</sup>.

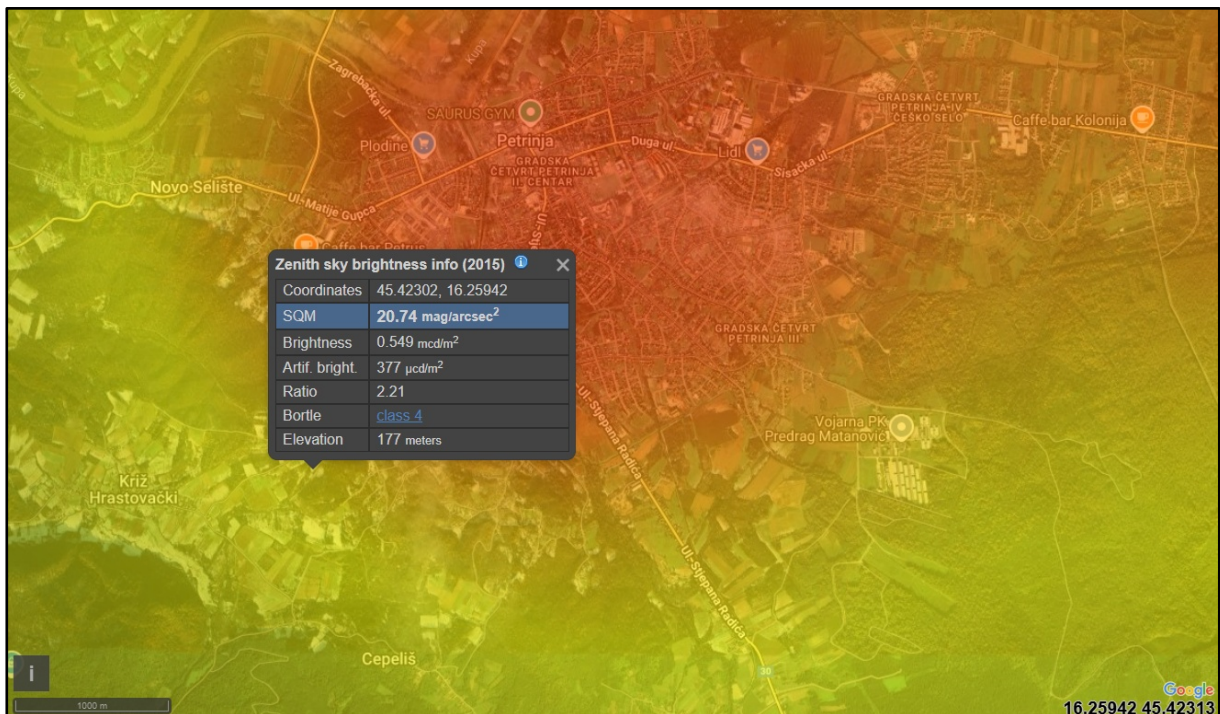
U nastavku su dani prikazi vrijednostirasvijetljenosti noćnog neba na području predmetnih planiranih sunčanih elektrana (Slika 67, Slika 68, Slika 69, Slika 70).



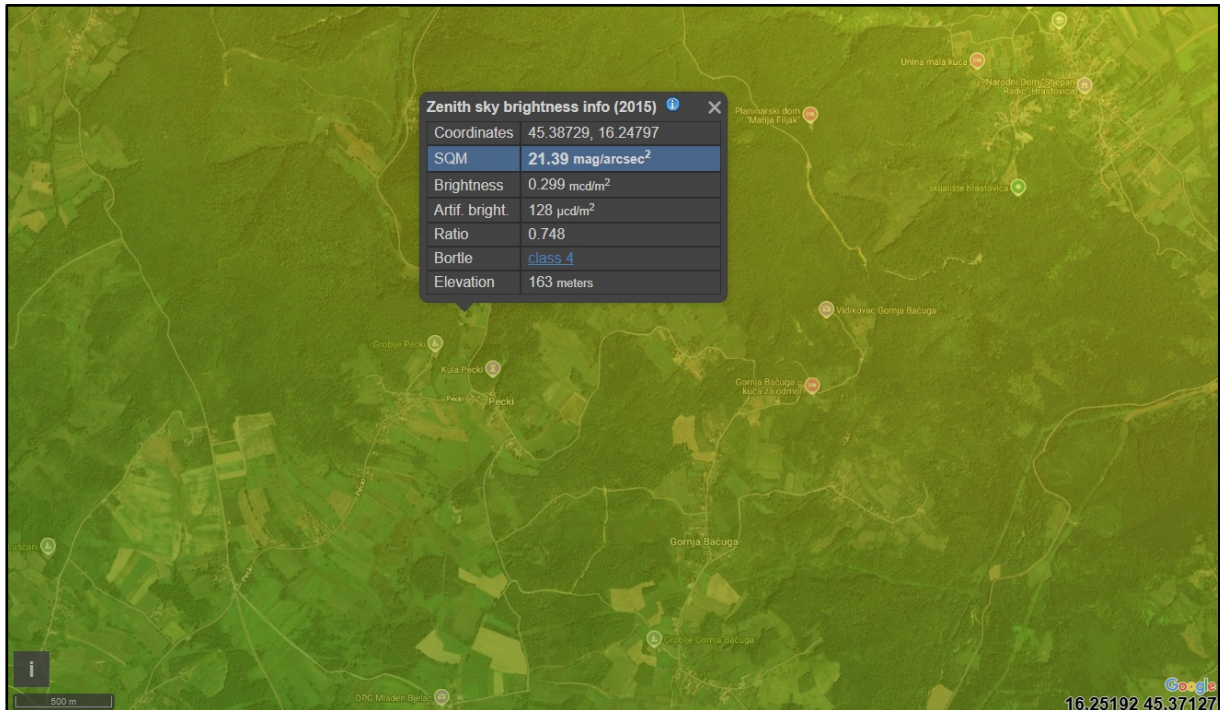
**Slika 67. Prikaz rasvijetljenog noćnog neba na području zahvata SE Privreda GB I. Rasvijetljenost je izražena u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (Izvor: Lightpollutionmap, 2025.)**



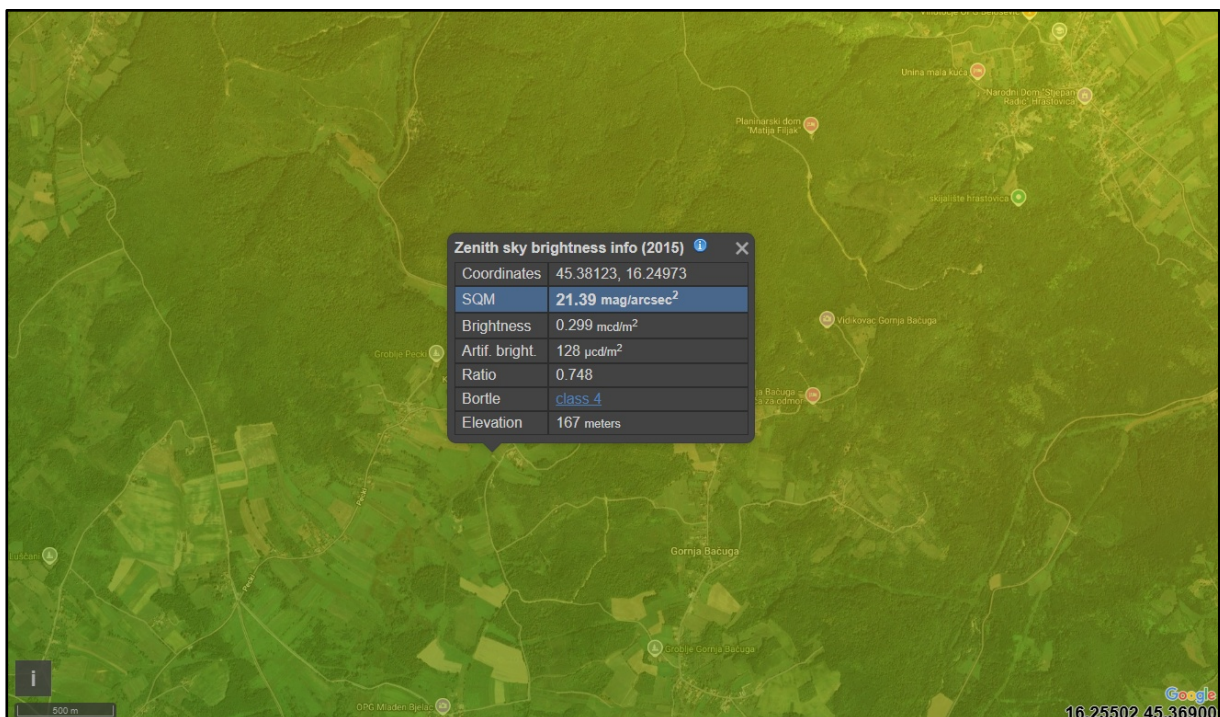
**Slika 68. Prikaz rasvijetljenog noćnog neba na području zahvata SE Privreda GB II. Rasvijetljenost je izražena u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (Izvor: Lightpollutionmap, 2025.)**



**Slika 69. Prikaz rasvijetljenog noćnog neba na području zahvata SE Popova šuma I. Rasvijetljenost je izražena u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (Izvor: Lightpollutionmap, 2025.)**



**Slika 70. Prikaz rasvijetljenog noćnog neba na području zahvata SE Privreda Pecki II. Rasvijetljenost je izražena u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (Izvor: Lightpollutionmap, 2025.)**



**Slika 71. Prikaz rasvijetljenog noćnog neba na području zahvata SE Pecki X i SE Pecki XI. Rasvijetljenost je izražena u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (Izvor: Lightpollutionmap, 2025.)**

U tablici u nastavku dan je pregled vrijednosti rasvijetljenosti noćnog neba u jedinici mag/lučna sekunda<sup>2</sup> na lokacijama predmetnih zahvata sunčanih elektrana, kao i klasifikacija predmetnih lokacija prema Bortleovoj skali (Tablica 17).

**Tablica 17. Pregled vrijednosti rasvijetljenosti noćnog neba izraženih u jedinicama mag/lučna sekunda<sup>2</sup> te klasa prema Bortleovoj klasifikaciji na lokacijama predmetnih zahvata**

Sunčana elektrana	Rasvijetljenost noćnog neba (mag/lučna sekunda <sup>2</sup> )	Bortleova klasifikacija
SE Privreda GB I	21,43	4
SE Privreda GB II	21,43	4
SE Popova šuma	20,74	4
SE PrivredaPecki II	21,39	4
SE Pecki X i SE Pecki XI	21,39	4

Sukladno navedenim podacima, rasvijetljenost noćnog neba na lokacijama predmetnih zahvata kreće se u rasponu od 20,74 do 21,43 mag/lučna sekunda<sup>2</sup>. Sve lokacije nalaze se u kategoriji 4 prema Bortleovoj klasifikaciji, koja je karakteristična za prijelazna područja između prigradskih i ruralnih područja.

Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine", br. 128/20), područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti ovisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze (zona E0 do zona E4). Predmetni zahvati se sukladno Pravilniku ("Narodne novine", br. 128/20) prema klasifikaciji nalaze u zoni rasvijetljenosti E2 odnosno u području niske ambijentalne rasvijetljenosti. Navedena zona E2 je opisana u tablici u nastavku.

**Tablica 18. Isječak iz Tablice 1. Klasifikacija Zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju, PRILOG I. A. Zone rasvijetljenosti, Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine", br. 128/20)**

Zona	Naziv	Područje	Kriteriji
E2	Područja niske ambijentalne svjetlosti	Građevinska područja naselja Rezidencijalne zone Zaštićena područja osim dijelova koji su u zonama E0 i E1 Zone korištenja unutar parkova prirode i nacionalnih parkova Zaštićena područja unutar granica naselja	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim razinama rasvijetljenosti. Zona korištenja unutar naselja koja se nalaze u parkovima prirode i nacionalnim parkovima vezano uz sigurnost na cestama, javnu rasvjetu i ostala zaštićena područja unutar granica naselja vezano uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu. Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

### 3.13 Šumarstvo

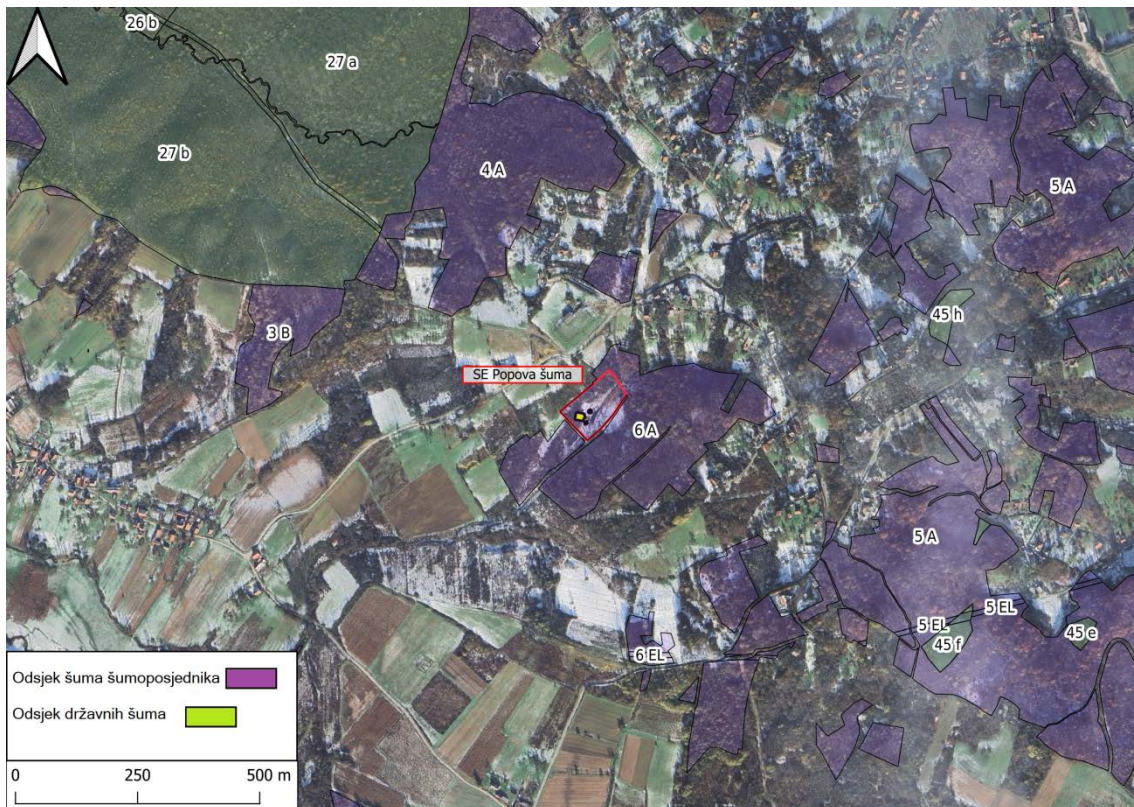
Državne šume na području zahvata planiranih sunčanih elektrana pripadaju gospodarskoj jedinici Vučjak-Tješnjak šumarije Petrinja za koju je nadležna uprava šuma podružnica Sisak.

Privatne šume na području zahvata planiranih sunčanih elektrana pripadaju gospodarskoj jedinici Petrinjske šume.

Obuhvat zahvata sunčane elektrane Popova šuma I nalazi se unutar površine odsjeka 6a privatnih šuma šumagospodarske jedinice Petrinjske šume. Fotonaponski moduli s popratnom infrastrukturom zauzet će oko 0,03 ha kako je prikazano na slici (Slika 72). S površinom navedenog odsjeka od 26,79 ha, to predstavlja zauzeće površine od oko 0,1 %. Najbliži odsjek državnih šuma – 27b, nalazi se na udaljenosti od oko 500 m od zahvata.

Ostale sunčane elektrane ne planiraju se unutar šumskih površina i nalaze se na sljedećim udaljenostima od najbližih odsjeka državnih i privatnih šuma (Slika 73):

- SE Privreda GB I nalazi se na oko 785 m od najbližeg odsjeka državnih šuma 35a te neposredno zapadno uz odsjek privatnih šuma 19B.
- SE Privreda GB II nalazi se na oko 1,1 km od najbližeg odsjeka državnih šuma 50d te na oko 200 m od najbližeg odsjeka privatnih šuma 22A
- SE Privreda Pecki II nalazi se na udaljenosti od oko 60 m od najbližeg odsjeka državnih šuma 35b te neposredno uz odsjek privatnih šuma 17A.
- SE Pecki X i SE Pecki XI nalaze se na oko 560 m od najbližeg odsjeka državnih šuma 35b te neposredno uz odsjek privatnih šuma 19B.



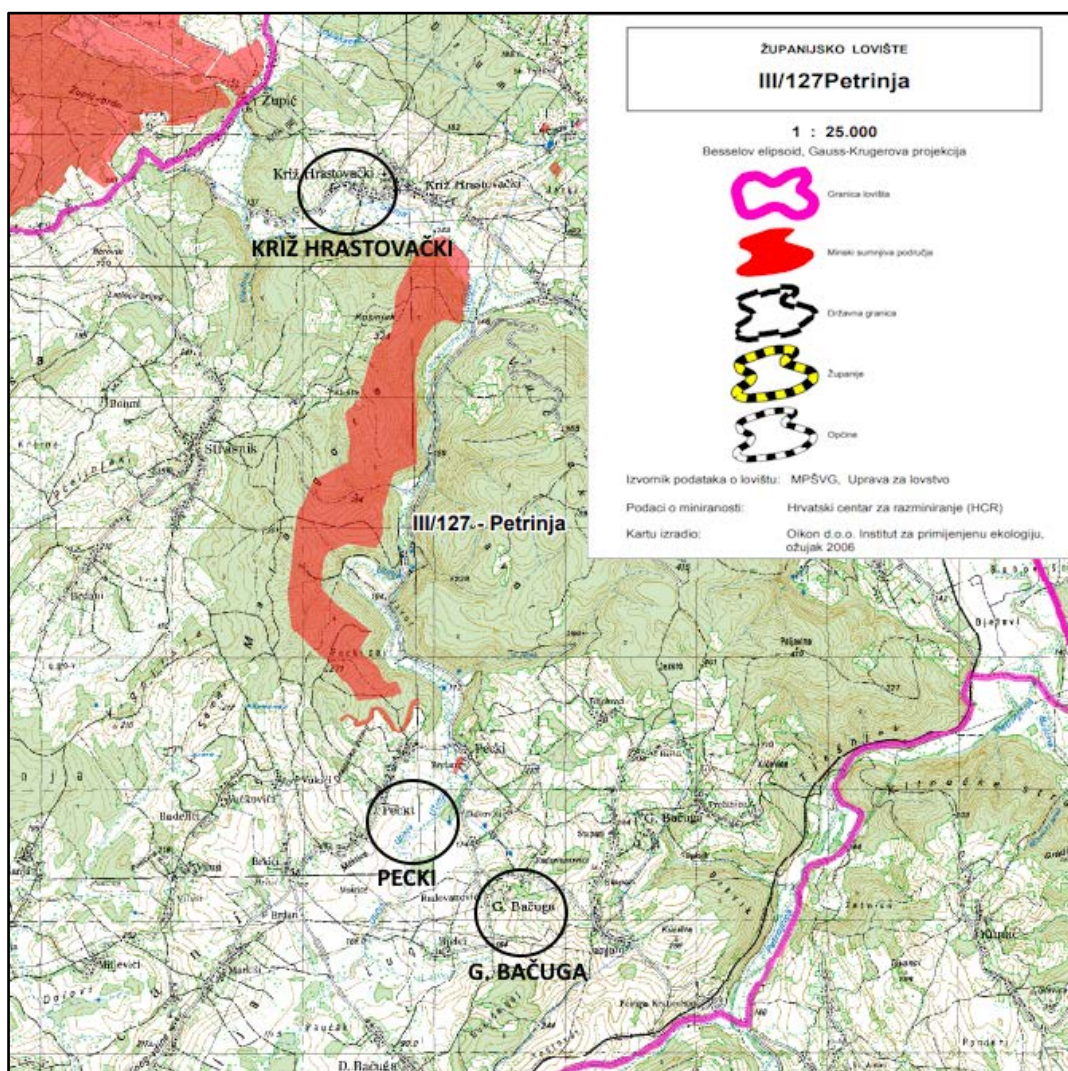
**Slika 72. Prikaz odsjeka državnih i privatnih šuma na području lokacije zahvata sunčane elektrane Popova šuma I (Izvori: WMS Hrvatske šume i Ministarstvo poljoprivrede)**



**Slika 73. Prikaz odsjeka državnih i privatnih šuma na području lokacije zahvata sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Pecki X, Pecki XI (Izvori: WMS Hrvatske šume i Ministarstvo poljoprivrede)**

### 3.14 Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na području otvorenog Županijskog lovišta III/127 – Petrinja čiji je lovoovlaštenik lovačka udruga FAZAN Petrinja. Prema Središnjoj lovnoj evidenciji Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, sveukupna površina opisana granicom lovišta iznosi 10.889 ha, a sveukupna lovna površina 8.722 ha (Slika 74).



**Slika 74. Prikaz lovišta III/127 – Petrinja na širem području lokacije planiranog zahvata sunčanih elektrana (označeno krugovima) (Izvor: <https://sle.mps.hr/>)**

Prema Pregledu Lovno-gospodarskog plana za razdoblje: 01.04.2016.-31.03.2026. (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva), unutar lovišta III/127 – Petrinja obitavaju:

- a) glavne vrste divljači: divlja svinja, obična srna i fazan-gnjjetlovi
- b) ostale vrste divljači: jazavac, mačka divlja, kuna zlatica, dabar, zec obični, lisica, čagalj, tvor, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, patka divlja glavata, patka divlja krunasta, patka divlja pupčanica, patka divlja kržulja, vrana siva, svraka, šojka kreštalica.

### 3.15 Prostorni planovi

Za analizu usklađenosti planiranih zahvata neintegriranih sunčanih elektrana s prostornim planovima mjerodavni su:

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23)

#### 3.15.1 Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

Iz pročišćenog teksta IV. izmjena i dopuna prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst) izdvojene su sljedeće odrednice relevantne za predmetni zahvat:

#### **„6.3. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)**

##### **6.3. Energetski sustav**

##### **6.3.4. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije**

##### **6.3.4.1. Smjernice za planiranje smještaja i gradnju sunčanih elektrana**

*Sunčane elektrane se sukladno odredbama ovoga Plana i posebnih propisa mogu graditi na površinama:*

- (...)
- *koje su prostornim planom određene kao poljoprivredno tlo oznake P3, a u neposrednom su kontaktu s izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarskih i poslovnih namjena na kojima se nalaze postojeće gospodarske ili poslovne građevine, uz uvjet da ista površina ne može biti veća od 50% površine te gospodarske i poslovne zone, a dobivena električna energija koristi se za potrebe tih građevina.*

*Područja za sunčane elektrane planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove. Sunčane elektrane nije moguće planirati:*

- *na područjima cretova*
- *na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2)*
- *na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene*
- *na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže, osim ukoliko se ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu pokaže da nemaju negativnog utjecaja*

- *na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva.*

*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.*

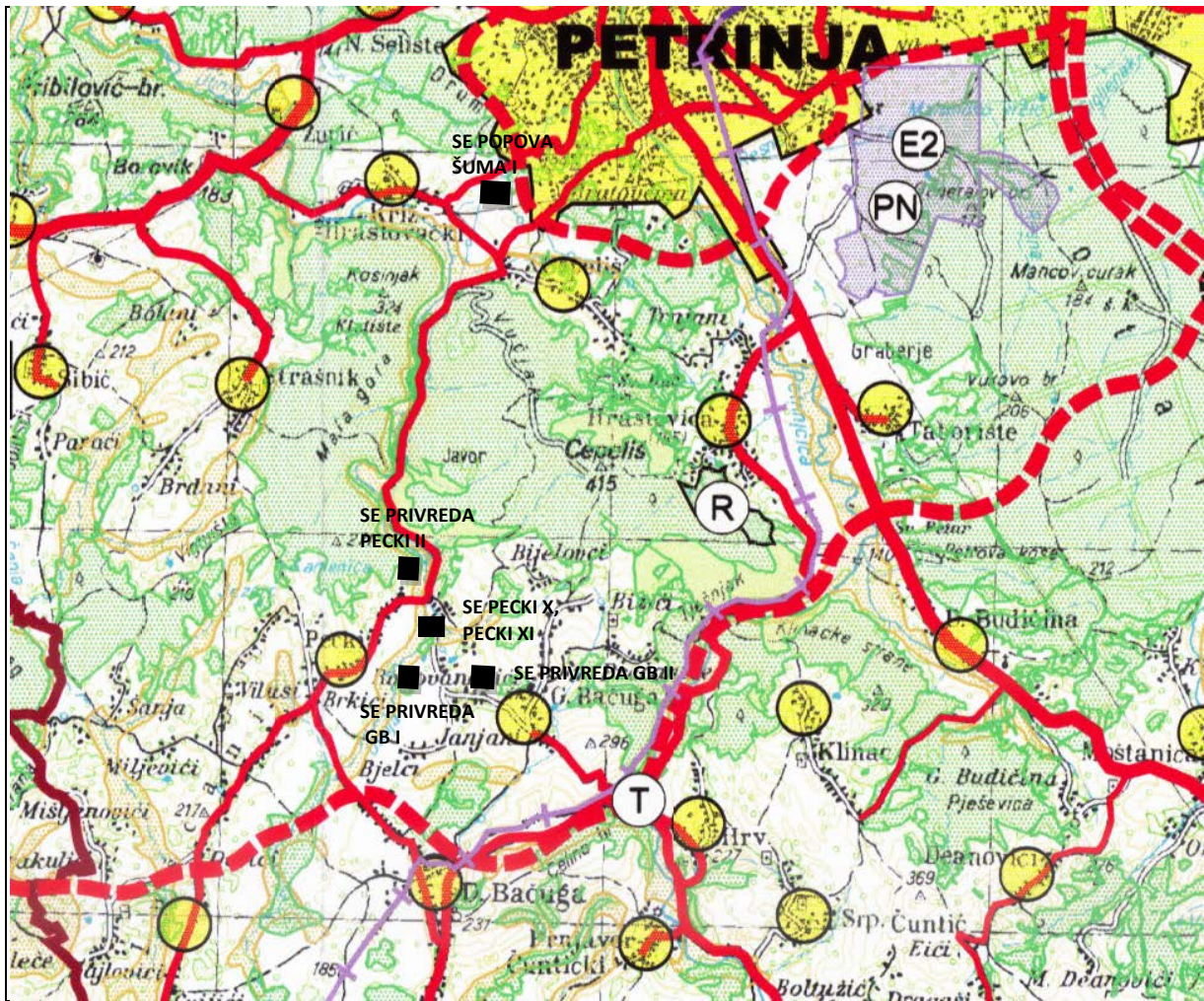
*Izgradnju sunčanih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata.*

*Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:*

- *veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici)*
- *(...)*
- *prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova) - koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7*
- *koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odblijeska*
- *kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.)*
- *prilikom ograđivanja, kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama, ograda ne smije biti postavljena niže od 20 cm od tla. Radi omogućavanja preleta ptica preko ograde visina ograde treba biti manja od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije, u protivnom radi povećanja vidljivosti za ptice planirati označavanje ograde u razini istoj i većoj od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije.*








Planirani zahvat neintegriranih sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I sukladan je odredbama za provođenje Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije.

Na kartografskim prikazima 1. *Korištenje i namjena prostora* i 2.3.2. *Energetski sustavi - elektroenergetika* IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst) prikazan je planirani zahvat sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I (Slika 75, Slika 76). Prema korištenju i namjeni prostora Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, lokacije zahvata sunčanih elektrana nalazi se na području oznake Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

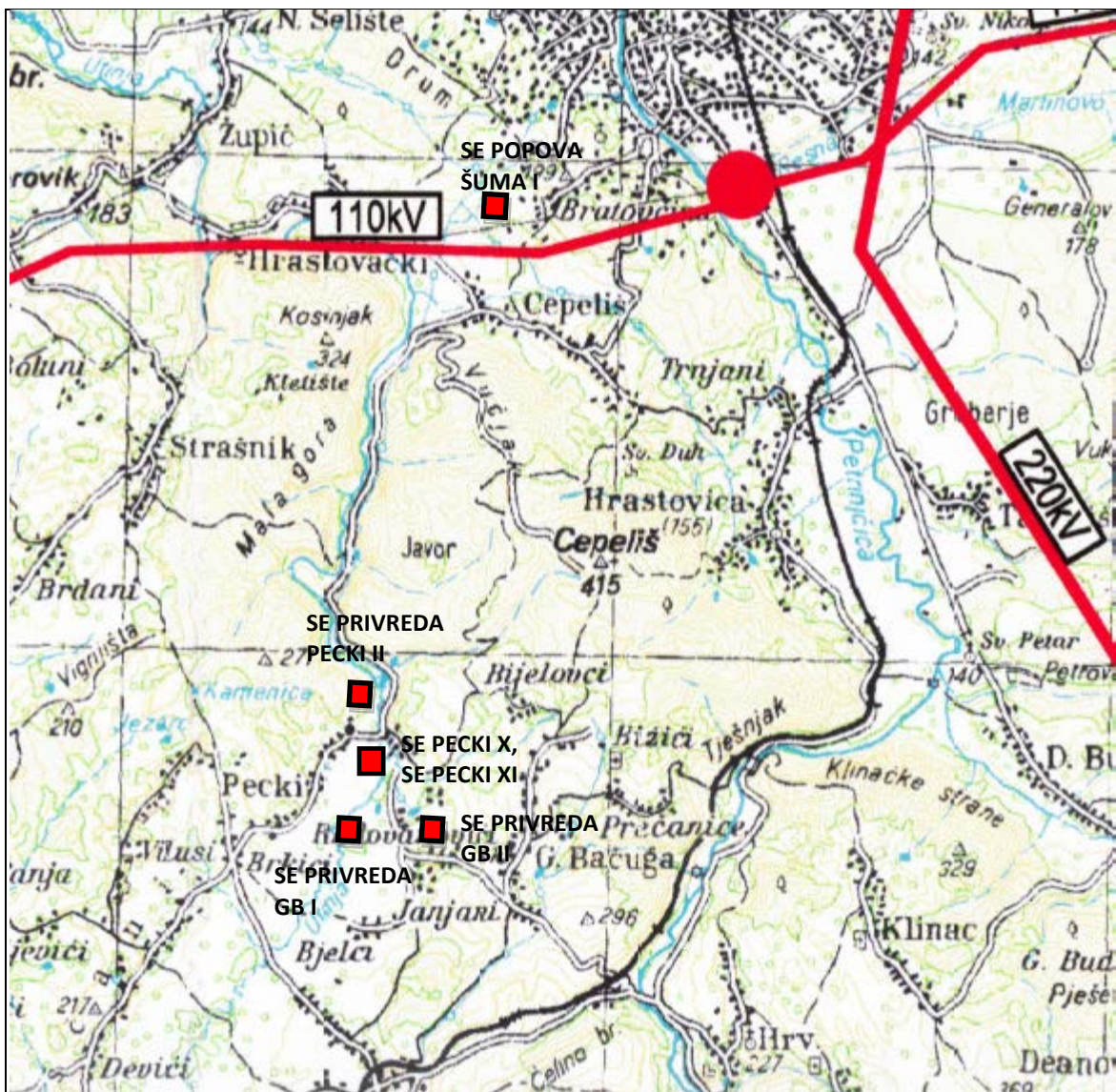


<b>3. PROMET</b>	
3.1. CESTOVNI PROMET	
	DRŽAVNA AUTOCESTA
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	BRZA CESTA KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	ALTERNATIVNI KORIDOR
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	RASKRIŽJE CESTA U DVJE RAZINE
	MOST
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PRIJELAZ

<b>1. GRANICE</b>	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
<b>2. PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b>	
2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINE NASELJA	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

	OSOBITO VRIJEDO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	VODNE POVRŠINE

Slika 75. Planirani zahvati sunčanih elektrana na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora iz IV. Izmjene i dopune Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 20/23)



ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI	
400kV	DALEKOVOĐ 400 kV (DS–dvosistemski)
220kV	DALEKOVOĐ 220 kV (DS–dvosistemski )
110kV	DALEKOVOĐ 110 kV (DS–dvosistemski)
POSTOJEĆE	PLANIRANO

**Slika 76. Planirani zahvati na kartografskom prikazu 2.3.2. Energetski sustavi - elektroenergetika iz IV. Izmjene i dopune Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 20/23)**

### 3.15.2 Prostorni plan uređenja Grada Petrinja

Iz Prostornog plana uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23) izdvojene su sljedeće odrednice relevantne za predmetni zahvat:

## 5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

### 5.2. Komunalna infrastruktura

#### 5.2.2. Elektroenergetska mreža

##### Obnovljivi izvori energije

Članak 166.

(...)

(5) Na području obuhvata Plana omogućava se:

- ugradnja sunčanih pretvornika (kolektora /fotonaponskih ćelija) na krovovima građevina
- gradnja građevina i uređaja za korištenje biomase, sunca, vjetra i ostalih obnovljivih izvora energije.

(6) Na području obuhvata Plana omogućava se gradnja toplana i pojedinačnih energetskih jedinica za proizvodnju električne i toplinske energije korištenjem energije biomase, sunca, vjetra, geotermalne vode i slično. Nova postrojenja za proizvodnju toplinske energije sugerira se planirati na principima kogeneracije (proizvodnja i toplinske i električne energije), dok se postojeća postrojenja za proizvodnju toplinske energije zadržavaju te se tehnološkim unapređenjem (kogeneracija) mogu transformirati i u postrojenja za proizvodnju električne energije.

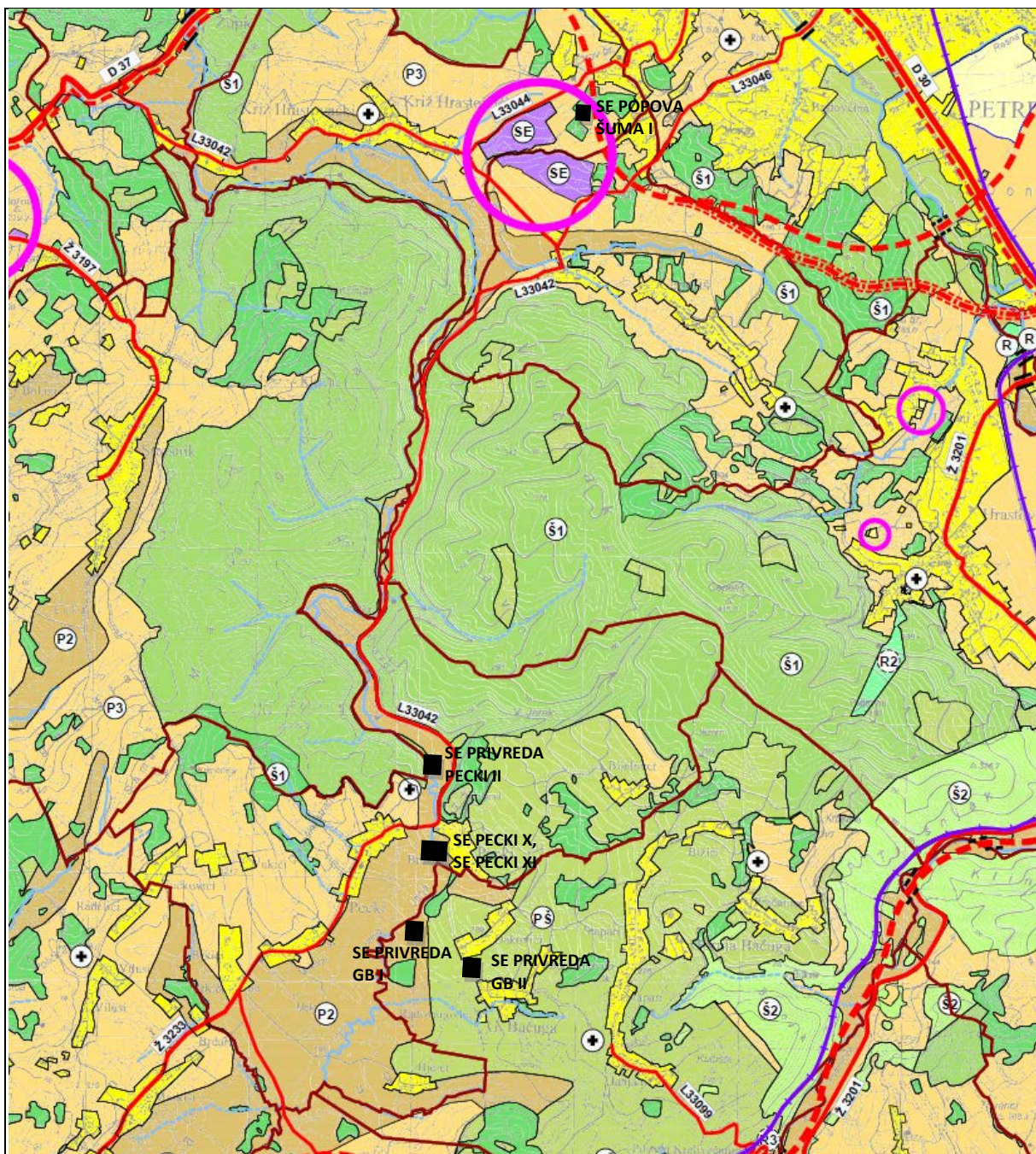
(7) Nova postrojenja za proizvodnju energije iz prethodnog stavka moguće je izgrađivati u gospodarskim zonama. U ostalim zonama moguće je predvidjeti postrojenja za proizvodnju energije snage do 1 MW, a iznimno i više ali isključivo u skladu s posebnim uvjetima prema posebnim propisima. Moguće lokacije planiranih solarnih energetskih građevina, kao i proizvodnih termoenergetskih, hidroenergetskih i vjetroenergetskih postrojenja odrediti će se bez izmjena i dopuna PPUG-a, posebnim studijama u skladu s relevantnim zakonskim propisima.

(...)

*(10) Povezivanje, odnosno priključak proizvođača energije iz obnovljivih izvora (energane na biomasu, solarne elektrane, hidroelektrane, mini hidroelektrane, vjetroelektrane i drugo) na elektroenergetsku mrežu sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene ugranicama obuhvata planiranog zahvata i priključnog dalekovoda odnosno kabela na postojeći ili planirani dalekovod odnosno na postojeću ili planiranu trafostanicu. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjestu priključka (OV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu.*

Planirani zahvat sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I sukladan je odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Petrinja („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23).

Na kartografskim prikazima 1. *Korištenje i namjena prostora* i . *Infrastrukturni sustavi iz II Prostornog plana uređenja Grada Petrinja* („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23) prikazan je zahvat planiranih sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I (Slika 77, Slika 78).



**REPUBLIKA HRVATSKA  
 GRAD PETRINJA**



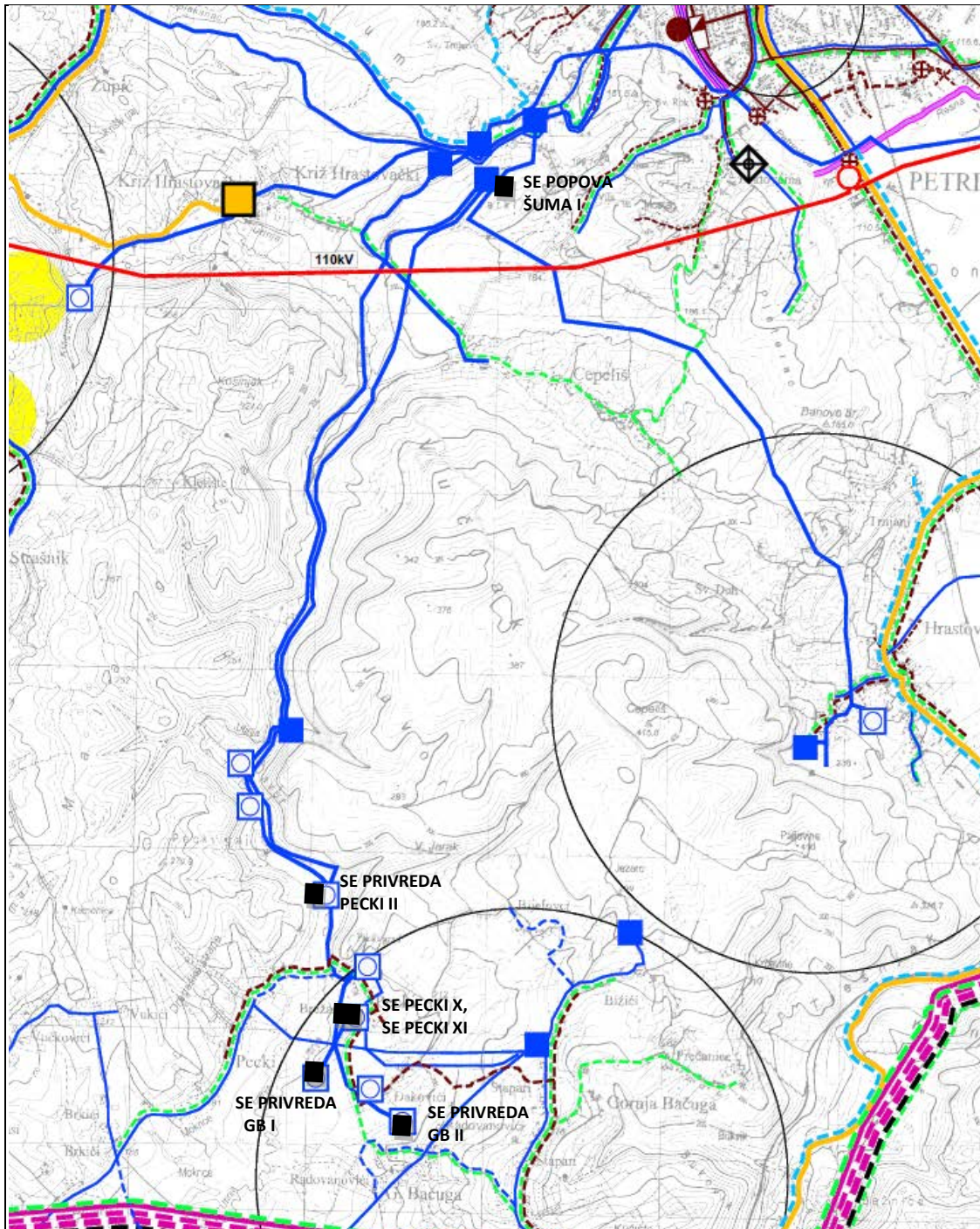
CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU D.O.O.

**VIII. IZMJENE I DOPUNE  
 PROSTORNOG PLANA UREĐENJA  
 GRADA PETRINJE**

**1. KORIŠTENJE I NAMJENA  
 POVRŠINA**

TUMAČ ZNAKOVA		PROMET	
<b>GRANICE</b> GRAĐANSKA GRANICA GRANICA NASELJA OBHVAAT VIII. ID PRUG-4 PETRINJE		<b>CESTOVNI PROMET</b> AUTOCESTA BRZA CESTA BRZA CESTA (KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE) DRŽAVNA CESTA ŽUPANIJSKA CESTA PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA DRŽAVNA CESTA (MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE) LOKALNA CESTA UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE RASKRŠĆE CESTA U DVAJE RAZINE CESTOVNI MOST 	
<b>PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b> <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA</b> <b>GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA</b> IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA NEIZGRADENI, UREĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA NEIZGRADENI, NEUREĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA <b>GROBLJE</b> GROBLJE <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA</b> IZGRADENI DIO IZDOVJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE NEIZGRADENI, UREĐENI DIO IZDOVJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE NEIZGRADENI, UREĐENI DIO IZDOVJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE - SE - SUNČANA ELEKTRANA IZGRADENI DIO IZDOVJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE NEIZGRADENI, UREĐENI DIO IZDOVJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE, T2 - TURISTIČKO NASELJE POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksplozivno polje) E2 - gsmo ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R1 - GOLF LOKACIJA ZA ISTRAŽIVANJE/ R2 - SKIJALIŠTE R3 - MOTOCROSS STAZA R4 - LETJELIŠTE		OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO VRIJEDNO OBRADIVO TLO OSTALA OBRADIVA TLA GOSPODARSKA ŠUMA - U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU GOSPODARSKA ŠUMA - U PRIVATNOM VLASNIŠTVU ZAŠTITNA ŠUMA OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE <b>POSEBNA NAMJENA</b> VODNE POVRŠINE GROBLJE	
		<b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b> ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET ŽELJEZNIČKI MOST <b>ZRAČNI PROMET</b> LETJELIŠTE <b>RJEČNI PROMET</b> DRŽAVNI VODNI PUT I. KLASI TURISTIČKA LUČICA	

**Slika 77. Prikaz lokacija zahvata sunčanih elektrana na izvatku iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina iz VIII. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ br. 54/23)**



REPUBLIKA HRVATSKA  
 GRAD PETRINJA



CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU D.O.O.

VIII. IZMJENE I DOPUNE  
 PROSTORNOG PLANA UREĐENJA  
 GRADA PETRINJE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

TUMAČ ZNAKOVA	
<p><b>GRANICE</b></p> <p>GRADSKA GRANICA</p> <p>OBUHVAJ VIII. ID PPUG-a PETRINJE</p> <p><b>POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE</b></p> <p>POŠTA</p> <p>POŠTANSKI URED S DOSTAVNIM PODRUČJEM</p> <p>ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA I POVEZANA OPREMA</p> <p>UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ (UPS)</p> <p>VAŽNI KABELI ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE</p> <p>TV PRETVARAC</p> <p>POSTOJEĆI IZGRADENI SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP-STUPOVI</p> <p>PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA</p> <p><b>ENERGETSKI SUSTAV</b></p> <p>PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT NAFTI I PLINA</p> <p>MEĐUNARODNI NAFTOVOD</p> <p>MAGISTRALNI NAFTOVOD</p> <p>VIŠENAMJENSKI MEĐUNARODNI PRODUKTOVOD ZA NAFTNE DERIVATE</p> <p>MAGISTRALNI PLINOVOD</p> <p>LOKALNI PLINOVOD</p> <p>BLOKADNA STANICA BS-7 HRASTOVICA</p> <p>REDUKCIJSKA STANICA</p>	<p><b>ELEKTROENERGETIKA</b></p> <p>TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA</p> <p>TS 110/35 kV</p> <p>TS 110/20 kV</p> <p>RP HE</p> <p>ELEKTROPRIJENOSNI UREDAJI</p> <p>DALEKOVOD 2x400 kV</p> <p>DALEKOVOD 2x220 kV</p> <p>DALEKOVOD 220 kV</p> <p>DALEKOVOD 2x110 kV</p> <p>DALEKOVOD 110 kV</p> <p><b>VODNOGOSPODARSKI SUSTAV</b></p> <p>KORIŠTENJE VODA</p> <p>VODOOPSKRBA</p> <p>VODOZAHVAT</p> <p>VODOCRPILIŠTE</p> <p>VODOSPREMA</p> <p>UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE</p> <p>MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD</p> <p>OSTALI VAŽNIJI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI</p> <p>OVDONJIA OTPADNIH VODA</p> <p>UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE</p> <p>ISPUST</p> <p>CRPNA STANICA</p> <p>PRECRPNO OKNO</p>
	<p>PRELJEV</p> <p>RETENCIJSKI BAZEN</p> <p>GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)</p> <p>GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR) - UKIDANJE</p> <p>TRANSPORTNI KOLEKTOR</p> <p>TLAČNI KOLEKTOR</p> <p>CJEVNA RETENCIJA</p> <p>SIFON</p> <p>OSTALI VAŽNIJI ODVODNI KANALI</p> <p>KORIŠTENJE VODA</p> <p>AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVA / NAVODNJAVANJE</p> <p>UREĐENJE VODOTOKA I VODA</p> <p>NASIP (OBALOUTVRDE)</p> <p>KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)</p> <p>CRPNA STANICA</p> <p><b>GOSPODARENJE OTPADOM</b></p> <p>OBJEKTI ZA GOSPODARENJE OTPADOM</p> <p>GO - PROSTOR ZA ODLAGANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA</p> <p>SO - SORTIRNICA OTPADA</p> <p>RM - KOMPOSTARA</p> <p>RD - REKUPLAŽNO DVORIŠTE</p> <p>PS - PRETOVARNA STANICA</p>

Slika 78. Prikaz lokacija zahvata sunčanih elektrana na izvatku iz kartografskog prikaza „2. Infrastrukturni sustavi“ iz VIII. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ br. 54/23)

## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka

#### *Utjecaji tijekom građenja zahvata*

U svrhu izvedbe zahvata planiranih sunčanih elektrana na području Grada Petrinje, pri obavljanju građevinskih radova uz uporabu neophodne građevinske mehanizacije i vozila doći će do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka na užem području lokacije. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka imaju:

- emisije prašine koja nastaje tijekom izvođenja građevinskih radova pripreme terena te postavljanja fotonaponskih modula i izvedbe planiranih objekata
- emisije ispušnih plinova kao produkt izgaranja fosilnih goriva u motornim vozilima i građevinskoj mehanizaciji koja će se koristiti na gradilištu

Emisije u zrak tijekom izvođenja građevinskih radova su lokalnog i privremenog te ograničene na lokaciju izvođenja radova. Po završetku radova navedeni utjecaj će prestati.

#### *Utjecaji tijekom rada zahvata*

Predviđena tehnologija dobivanja električne energije u sunčanim elektranama temelji se na pretvorbi sunčeve u električnu energiju što podrazumijeva dobivanje energije iz obnovljivog izvora, bez emisija onečišćujućih tvari u zrak. Šire gledano, utjecaj na kvalitetu zraka bit će pozitivan jer će korištenjem sunčevog zračenja kao obnovljivog izvora energije za proizvodnju električne energije doći do smanjenja globalnog udjela korištenja fosilnih goriva, a samim time i emisija onečišćujućih tvari u zrak uključujući i emisije stakleničkih plinova.

### 4.2 Utjecaj na vode

Najbliže površinsko vodno tijelo lokacijama svih predmetnih zahvata, uzimajući u obzir Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatskih voda (2025.) je CSR00119\_000000 – Utinja, dok se u široj okolini nalaze i vodna tijela CSR0067\_000000 – Petrinjčica i CSR00312\_000000 – Sanja (Slika 37). Lokacije zahvata sunčanih elektrana nalaze se na području tijela podzemne vode CSGI-31 Kupa (Slika 38) koje je dobrog kemijskog i količinskog stanja. Također, zahvati planiranih sunčanih elektrana se nalaze unutar I zone zaštite izvorišta Pecki, osim sunčane elektrane Popova šuma I. Sunčana elektrana Popova šuma I smještena je u neposrednoj blizini objekta vodospreme Zebinac, a izvan zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 45).

#### *Utjecaji tijekom građenja zahvata*

Prilikom izvođenja građevinskih radova izgradnje zahvata planiranih sunčanih elektrana može doći do onečišćenja voda uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite, kvara na radnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, kada u podzemlje može prodrijeti ulje i gorivo iz građevinske mehanizacije,
- akcidentnih situacija izlivanja goriva te ulja ukoliko se pretakanja odnosno punjenja građevinske mehanizacije provodi na lokaciji zahvata.

Prilikom građenja zahvata i korištenja građevinske mehanizacije, pretakanje ulja i goriva ne smije se obavljati na području gradilišta sunčanih elektrana, kao niti unutar područja I. zone sanitarne zaštite izvorišta Pecki u sklopu koje se grade predmetne sunčane elektrane, osmi Popova šuma I, koja se gradi izvan područja izvorišta u široj okolini (izvorište Križ Hrastovački) (Slika 45). Pored navedenog, na lokaciji izvođenja radova potrebno je imati na raspolaganju i sredstva za učinkovitu apsorpciju u slučaju eventualnog curenja tekućina iz građevinskih vozila i mehanizacije uslijed npr. kvara.

Pravilnom organizacijom gradilišta te izvođenjem radova u skladu s pravilima struke, tijekom građenja predmetnog zahvata ne očekuje se pojava negativnog utjecaja na vodna tijela površinskih voda u blizini zahvata pojedinih sunčanih elektrana (CSR00119\_000000 Utinja), te vodno tijelo podzemne vode na kojemu se zahvat nalazi, uključujući područje I. zone sanitarne zaštite izvorišta Pecki unutar kojih se nalaze lokacije planiranih zahvata sunčanih elektrana, osim sunčane elektrane Popova šuma I smještenoj izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta (izvorište Križ Hrastovački).

#### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Rad planiranih sunčanih elektrana predviđen je bez prisustva zaposlenika te priključak na vodovodnu mrežu nije predviđen kao ni korištenje vode za rad sustava, stoga sunčane elektrane neće imati izveden sustav odvodnje industrijskih i komunalnih otpadnih voda. Oborinske vode s fotonaponskih modula smatraju se čistim vodama te će se upuštati u okolni teren bez ikakvog pročišćavanja.

Sunčane elektrane (Privreda GB II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I) koje imaju fotonaponske module položene pri tlu odnosno šljunčanoj podlozi ispod koje će biti postavljen sloj geotekstila i sloj folije bit će spriječen rast vegetacije, te neće biti niti potrebno provoditi uklanjanje iste. Sunčane elektrane (Privreda GB II, Privreda Peckill) imat će fotonaponske module položene na povišenoj konstrukciji, ispod kojih će biti omogućen rast vegetacije. Za navedene sunčane elektrane će se aktivnosti održavanja provodit mehaničko uklanjanje vegetacije (košnja), koja se i sada provodi na lokaciji u vlasništvu nositelja zahvata. Primjena sredstava za zaštitu bilja (pesticida), ili sredstava za kemijsko uklanjanje bilja (herbicida) se neće provoditi, čime se osigurava zaštita vodocrpilišta Pecki, a u sklopu kojeg su smještene predmetne elektrane.

Pored navedenog sunčane elektrane Privreda GB I i Privreda Pecki II nalaze se na području male i srednje vjerojatnosti od pojavljivanja poplava. Izvedbom sunčanih elektrana na povišenoj konstrukciji, spriječava se plavljenje samih fotonaponskih polja.

Sukladno navedenom, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela površinskih i podzemnih voda kao niti na izvorišta vode za piće (izvorište Pecki) tijekom korištenja predmetnih sunčanih elektrana.

### 4.3 Utjecaj na tlo i poljoprivredu

#### **Utjecaji tijekom građenja zahvata**

Sama fotonaponska polja pojedinih planiranih sunčanih elektrana zauzimaju vrlo male površine (od 133 do 265 m<sup>2</sup> ovisno o sunčanoj elektrani). Tijekom pripremnih radova i izgradnje sunčane elektrane (temelji nosivih konstrukcija fotonaponskih modula, energetske kabele itd.) doći će do ukupnog zauzeća od oko 0,124 ha tla. U odnosu na ukupnu površinu unutar granica zahvata pojedinih katastarskih čestica (Tablica 1) od oko 3,65 ha (36.477 m<sup>2</sup>), ukupno zauzeće površina planiranim sunčanim elektranama iznositi će oko 3,4%.

Radovi građenja obuhvaćat će pripreme radove što uključuje uređenje terena za postavljanje fotonaponskog polja (montažna konstrukcija s fotonaponskim modulima). Kod izvedbe sunčanih elektrana pri tlu (SE privreda GB II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I) uređenje odnosno priprema terena obuhvaća uklanjanje humusnog sloja na površine od oko 0,04 ha, na površinu ukoljenog humusnog sloja će se postaviti sloj geotekstila, sloj folije, te šljunčani sloj. Na pripremljenu šljunčanu podlogu će se montirati aluminijska potkonstrukcija za ravne površine, i koja se radi stabilnosti opterećuje balastnim teretom. Na montiranu potkonstrukciju s balastnim opterećenjem se pričvršćuju fotonaponski moduli. Kod izvođenja zemljanih radova uklanjanja humusnog sloja na površini na kojoj će se izvesti fotonaponsko polje navedenih sunčanih elektrana, iskopani humusni sloj se može iskoristiti na lokaciji za uređenje okolnih površina. Kod izvedbe sunčanih elektrana sa povišenom konstrukcijom (Privreda GB I i Privreda Pecki II), prilikom provedbe zemljanih radova iskopa za izvedbu betonskih temelja (betonske AB stope dimenzija 30x30x60 cm) za montiranje čelične konstrukcije sa aluminijskom potkonstrukcijom fotonaponskih modula i prateće opreme, eventualno nastali višak iskopa se može iskoristiti za uređenje površina unutar katastarskih čestica na kojima se postavljaju elektrane.

Pri rukovanju strojevima u fazi izgradnje zahvata planiranih sunčanih elektrana može doći do nekontroliranog izlivanja onečišćujućih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) u tlo iz građevinske mehanizacije, što se može izbjeći primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite, prikladnom organizacijom gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima. U slučaju onečišćenja tla uslijed nekontroliranog događaja izlivanja tekućina iz građevinskih strojeva, onečišćeno tlo potrebno je odmah sakupiti i predati ovlaštenoj osobi.

Lokacije zahvata planiranih sunčanih elektrana se ne nalaze u neposrednoj blizini poljoprivrednih površina (Slika 35, Slika 36) te je ocijenjeno da izgradnja zahvata neće utjecati na poljoprivredu okolnog područja.

Sukladno navedenom, utjecaj na tlo i poljoprivredu za vrijeme tijekom građenja zahvata smatra se zanemarivim.

#### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Tehnologija proizvodnje električne energije iz fotonaponskih ćelija je takva da nema emisija štetnih tvari u tlo. Kod proizvodnje električne energije iz Sunčeva zračenja, osim silicijskih fotonaponskih panela, ne koriste se druge tvari. Tijekom održavanja površina ispod

fotonaponskih panela (SE Privreda GB I, SE Privreda Pecki II) provodit će se jedino uklanjanjem vegetacijemehaničkim postupcima, a primjena sredstava za zaštitu bilja je zabranjena čime se sprječava potencijalno onečišćenje tla. Kod sunčanih elektrana postavljenih pri tlu (SE Privreda GB II, SE Pecki X, SE Pecki XI i SE Popova šuma I), obzirom na izvedbu površineana kojoj su postavljene sunčane elektrane (šljunčana podloga ispod koje je postavljen sloj geotekstila i folija), bit će spriječen rast vegetacije ispod fotonaponskih polja pa neće biti niti potrebno državanje površina ispod fotonaponskih modula postavljenih pri tlu, odnosno uklanjanje vegetacije.Kod održavanja površina fotonaponskih panela pojedinih sunčanih elektrana, primjenom ispiranja panela s čistom vodom bez uporabe kemijskih sredstava za čišćenje sprječava se onečišćenje tla.

Uzimajući u obzir navedeno ocjenjuje se da neće biti utjecaja na tlo tijekom korištenja predmetnih sunčanih elektrana.

#### **4.4 Utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Tijekom izgradnje zahvata doći će do fragmentacije i/ili gubitka kopnenih staništa prisutnih u obuhvatu lokacije zahvata. Staništa koja se nalaze na području zahvata na kojem će biti postavljeni fotonaponski paneli i druga potrebna oprema (izmjenjivači, razdjelnici, AC i DC kablovi, sustav za izjednačavanje potencijala, aluminijski vodič za uzemljenje i sl.) će se dijelom i/ili u potpunosti ukloniti ili izmijeniti, što će dovesti do fragmentacije i/ili trajnog gubitka površine staništa.

Prema izvodima iz Karte nešumskih staništa, u obuhvatu lokacije zahvata doći će do trajnog zauzimanja površina staništa za potrebe zahvata. U nastavku je dan pregled površina i stanišnih tipova kojima će površina biti prekrivena fotonaponskim panelima:

- **SE Privreda GB I** - 135 m<sup>2</sup> stanišnog tipa C.2.3.2.
- **SE Privreda GBII** - 300 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C.2.3.2./D.1.2.1./I.1.8.
- **SE Popova šuma** - 281 m<sup>2</sup> stanišnog tipa E.
- **SE Pecki II** - 235 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C.2.3.2./I.2.1.
- **SE Privreda Pecki X** - 192 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C2.3.2./I.2.1.
- **SE Privreda Pecki XI** - 165 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C2.3.2./I.2.1.

##### **Ukupna zauzeta površina stanišnih tipova za potrebe predmetnih zahvata iznosi:**

- 135 m<sup>2</sup> stanišnog tipa C.2.3.2.
- 281 m<sup>2</sup> stanišnog tipa E.
- 300 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C.2.3.2./D.1.2.1./I.1.8.
- 592 m<sup>2</sup> stanišnog kompleksa C2.3.2./I.2.1.

Navedena staništa na lokaciji zahvata dijelom su kombinirana, te nije prisutan samo jedan stanišni tip već se navedena staništa u tim dijelovima isprepliću i tvore komplekse. Staništa

C.2.3.2. se nalazi na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22). Ukupno će doći do fragmentacije i/ili uklanjanja oko 0,13 ha staništa na kojima je planirana izvedba fotonaponska polja, pa gubitak i/ili degradacija u ukupnoj površini stanišnih tipova C.2.3.2., čija površina na užem predmetnom području prelazi 65 ha i E., čija površina u na užem predmetnom području prelazi 140 ha, neće biti značajna. Obzirom da će biti uklonjene i/ili fragmentirane samo one površine staništa koje su neophodne za izgradnju zahvata, neće doći do zadiranja u stanišne tipove u okruženju izvan lokacije zahvata. Također treba napomenuti da su sve lokacije odnosno čestice na kojima se grade sunčane elektrane u vlasništvu nositelja zahvata te su ograđene žičanom ogradom, a njihova površina se redovito održava košnjom. S obzirom da su stanišni tipovi prisutni u obuhvatu lokacije zahvata dobro rasprostranjeni na širem području oko lokacije zahvata, te uzevši u obzir relativno malu zauzetu površinu stanišnih tipova (manje od 0,5%), kao i činjenicu da su površine na kojima su planirani zahvati već pod antropogenim utjecajem (ograđene parcele koje se održavaju košnjom), utjecaj se smatra zanemarivim i prihvatljivim.

Uklanjanjem i/ili fragmentacijom staništa doći će do gubitka ili degradacije biljnih vrsta povezanih s evidentiranim stanišnim tipovima, prisutnih u obuhvatu lokacije zahvata. S obzirom na relativno homogeni floristički sastav u širem okolišu lokacije zahvata, gubitak biljnih vrsta u obuhvatu lokacije zahvata neće utjecati na ukupnu rasprostranjenost tih vrsta, stoga se utjecaj smatra slabim i prihvatljivim. Prilikom izgradnje zahvata doći će do povećanja količine prašine što će negativno utjecati na floru u blizini predmetne lokacije. S obzirom na lokalni karakter ovog utjecaja i privremeno trajanje koje je ograničeno na vrijeme izvođenja građevinskih radova, utjecaj je ocijenjen kao zanemariv i prihvatljiv.

Gubitkom dijela povoljnih staništa koja služe za prehranu ili razmnožavanje pojedinih vrsta faune te promjenom kvalitete staništa i uznemiravanja jedinki vrsta životinja, doći će do negativnog utjecaja na faunu prisutnu na predmetnoj lokaciji. Također, tijekom izvođenja radova moguće je i slučajno stradavanje prisutnih jedinki životinjskih vrsta i/ili njihovih razvojnih stadija. To se prvenstveno odnosi na slabo pokretljive životinje i one koje žive u tlu na području planiranog zahvata. S obzirom da su vrlo slična ili identična staništa široko rasprostranjena u okolišu lokacije planiranog zahvata, predstavnici faune će unutar navedenih površina pronaći zadovoljavajući životni prostor pa se utjecaj na faunu tijekom građenja zahvata ocjenjuje zanemarivim i prihvatljivim.

#### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Tijekom rada zahvata ne očekuje se pojava negativnog utjecaja na staništa jer je zbog karakteristika zahvata negativan utjecaj ograničen na područje koje je u obuhvatu samog zahvata. Održavanjem zahvata onemogućit će se povratak staništa unutar zahvata uklanjanjem biljnih vrsta i održavanjem površine čistima. Ovaj utjecaj na staništa i floru ograničen je na prostor u obuhvatu lokacije zahvata te se smatra prihvatljivim.

Postavljanje fotonaponskih panela na povišene nosače (SE Privreda GB I, SE Privreda Pecki II) omogućit će se neometano kretanje manjim životinjama. Negativan utjecaj koji se očekuje je trajni gubitak površine stanišnog tipa na površinama fotonaponskih polja s postavljenim

fotonaponskim modulima pri tlu (sunčane elektrane Privreda GB I, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I). Taj utjecaj je ograničen na područje koje je u obuhvatu samih fotonaponskih polja, odnosno na površinu ispod polja fotonaponskih panela. Novim načinom održavanja parcele onemogućit će se povratak prirodnog stanišnog tipa unutar lokacije zahvata, obzirom da će površina ispod fotonaponskih polja biti izvedena od šljunčane podloge ispod koje je postavljen geotekstilni sloj i folija, koji će zajedno spriječiti rast vegetacije na predmetnoj površini. Ovaj utjecaj trajnog gubitka površine stanišnog tipa ograničen je na prostor u obuhvatu samog fotonaponskog polja te se ocjenjuje prihvatljivim.

Za rad sunčanih elektrana nije predviđen boravak ljudi, osim za vrijeme održavanja elektrane, a prijenos proizvedene električne energije u elektroenergetsku mrežu provodit će se pomoću dalekovoda, pa se utjecaj na faunu ocjenjuje zanemarivim.

Tijekom rada zahvata fotonaponski paneli mogu stvoriti efekt vodene površine i time zbuniti ptice koje se nađu na lokaciji zahvata pri čemu može doći do stradavanja jedinki. Navedeni utjecaj može se značajno smanjiti korištenjem antirefleksnih slojeva i osiguravanjem odgovarajućeg razmaka tijekom postavljanja panela čime će se opasnost od stradavanja ptica svesti na najmanju moguću razinu pa se utjecaj ocjenjuje kao prihvatljiv.

#### 4.5 Utjecaj na zaštićena područja

Lokacije zahvata predmetnih sunčanih elektrana **ne nalaze** se unutar zaštićenih područja. Zaštićeno područje najbliže zahvatu je značajni krajobraz *Kotar – Stari gaj*, na udaljenosti od oko 3 km od najbliže sunčane elektrane (Popova šuma I).

S obzirom na udaljenost te veličinu i područje utjecaja zahvata kao i učestalost utjecaja, može se zaključiti da zahvat tijekom izgradnje i korištenja neće negativno utjecati na zaštićena područja.

#### 4.6 Utjecaj na područja ekološke mreže

Lokacija predmetnog zahvata **ne nalazi** se unutar područja ekološke mreže niti se očekuje utjecaj na područja ekološke mreže smještene najbliže lokaciji zahvata (POVS HR2000459 – Petrinjčica, na udaljenosti od 2 km južno od SE Privreda GB II i POVS HR2000642 – Kupa, na udaljenosti od 2,4 km sjeverno od SE Popova šuma).

Uzevši u obzir zauzetu površinu staništa, kao i činjenicu da su slična ili ista staništa dobro rasprostranjena u široj okolici te uzevši u obzir da će nakon izgradnje predmetnog zahvata mjere očuvanja ciljnih vrsta ostati zadovoljene, ocjenjuje se da će utjecaj zahvata na najbliža područja ekološke mreže biti zanemariv.

Procjenjuje se da veličina i područje utjecaja zahvata predmetnih Sunčanih elektrana, kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja tijekom rada zahvata uz pridržavanje propisanih mjera zaštite, neće utjecati na cjelovitost područja ekološke mreže koja se nalaze u široj okolici zahvata.

Zbog karaktera zahvata i udaljenosti predmetnog zahvata od područja ekološke mreže ne predviđa se kumulativan utjecaj na navedene ciljeve očuvanja i područja ekološke mreže. S obzirom na sve navedeno kao i na činjenicu da se predmetna lokacija nalazi izvan područja ekološke mreže, može se zaključiti da će utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže biti zanemariv i prihvatljiv.

## 4.7 Klimatske promjene

### 4.7.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

#### *Utjecaji tijekom građenja zahvata*

Radom strojeva tijekom građevinskih radova kao produkt izgaranja fosilnih goriva doći će do emisija CO<sub>2</sub>e u zrak. Obzirom da je izvedba zahvata ograničenog trajanja, može se zaključiti da će tijekom izgradnje utjecaj zahvata na klimatske promjene bit će zanemariv.

#### *Utjecaji tijekom korištenja zahvata*

Zahvat fotonaponske sunčane elektrane odnosi se na primjenu obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije. Primjenom obnovljivih izvora energije, smanjuje se negativan utjecaj na okoliš odnosno pridonosi se ublažavanju klimatskih promjena kroz doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova. Korištenjem sunčeve energije za proizvodnju električne energije ne nastaju emisije u zrak uključujući emisije stakleničkih plinova. To za rezultat ima smanjenje emisija stakleničkih plinova koji bi nastali proizvodnjom električne energije u elektranama na konvencionalna goriva odnosno fosilna goriva za istu količinu električne energije koju bi proizvela predmetna sunčana elektrana.

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije uštede energije („Narodne novine“, br. 98/21, 30/22, 96/23) za utvrđivanje smanjenja emisija CO<sub>2</sub> koja je posljedica uštede određene vrste energenta ili energije koristi se faktor emisija CO<sub>2</sub>. Specifični faktor emisija CO<sub>2</sub> za proizvedenu električnu energiju u Republici Hrvatskoj (prosjeak za razdoblje 2017. – 2023.) prema dokumentu „Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetski pregled 2023.“ (Ministarstvo gospodarstva, 2024.) iznosi 0,166 kg CO<sub>2</sub>/kWh. Sunčane elektrane koje su predmet Elaborata imaju sljedećuočekivanugodišnju proizvodnju „zelene električne energije (Tablica 19).

**Tablica 19. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije predmetnih sunčanih elektrana**

NAZIV SUNČANE ELEKTRANE	GODIŠNJA PROIZVODNJA [kWh]
PRIVREDA GB I	30.817
PRIVREDA GB II	56.503
PECKI II	57.630
PECKI X	37.076
PECKI XI	31.495
POPOVA ŠUMA I	53.562
<b>UKUPNO</b>	<b>267.083</b>

Uzimajući u obzir proračunatu ukupnu godišnju proizvodnju električne energije u sunčanoj elektrani, te prosječni specifični faktor emisija CO<sub>2</sub> za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj, procjenjuje se da će se proizvodnjom električne energije u predmetnim sunčanim elektranama smanjiti godišnje emisije CO<sub>2</sub> za ukupno 44,34 t, što će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene.

#### 4.7.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20) naglašena je rastuća opasnost od utjecaja klimatskih promjena koje predstavljaju prijetnju svim aspektima okoliša, društva i gospodarstva. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u zemlje Europske unije s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BDP). Prilagodba klimatskim promjenama traži pažnju i uključenje svih dionika, gospodarstva i donositelja odluka na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj vlasti.

Stanje klime i klimatske promjene analizirane su za područje Republike Hrvatske u okviru izrade Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) pomoću numeričkih modela za dva vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. godine te prema dva scenarija povećanja koncentracija stakleničkih plinova scenarij RCP4.5 i RCP8.5, pri čemu scenarij RCP4.5 predstavlja srednju razinu stakleničkih plinova, dok scenarij RCP8.5 predstavlja kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova. Rezultati i predviđanja numeričkih modela dani su u poglavlju 3.10.2 *Klimatske promjene* ovoga Elaborata.

Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnijim i zbog toga je RCP4.5 najčešće korišten scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu. U nastavku je dan kratak pregled projekcija klimatskih prilika prema scenariju RCP4.5 preuzet iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20).

**Tablica 20. Pregled projekcija klimatskih prilika prema scenariju RCP4.5 preuzet iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 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 (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i Sj. Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % Sj. Hrvatska)

		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
snježni pokrov		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
površinsko otjecanje		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđa Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
temperature zraka		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8–2 °C primorski krajevi
ekstremni vremenski uvjeti	<b>Vrućina</b> (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više do referentnog razdoblja
	<b>Hladnoća</b> (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
	<b>Tople noći</b> (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
vjetar	<b>Sr. brzina</b> na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	<b>Max. brzina</b> na 10 m	Na godišnjoj razini bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
evapotranspiracija		povećanje u proljeće i ljeti 5 -10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10% za veći dio Republike Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu to do 20 % na vanjskim otocima.
vlažnost zraka		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na na Jadranu)
sunčevo zračenje (tok ulazne sunčane energije)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u cijeloj sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
srednja razina mora		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. - 2100. 32 –265 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Za potrebe izrade ovog Elaborata analiziran je utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat prema *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)* (u nastavku teksta Smjernice). Sukladno Smjernicama, proces klimatske pripreme sadrži dva stupa, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, te dvije faze, pregled i detaljna analiza.

Aspekti ublažavanja klimatskih promjena odnose se na utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene dok je prilagodba klimatskim promjenama vezana uz utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu. U nastavku je dana analiza ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat i njegovu provedbu procijenjen je prema uputama u Smjernicama (2021/C 373/01), kroz sagledavanje aspekata prilagodbe klimatskim promjenama. Indikativan pregled procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika te utvrđivanje, ocjenjivanja i planiranja/uključivanja relevantnih mjera prilagodbe na klimatske promjene sastoji se od dvije faze:

1. faza (pregled)
  - analiza osjetljivosti
  - analiza izloženosti
  - analiza ranjivosti
  
2. faza (ovisno o ishodu prve faze)
  - analiza vjerojatnosti
  - analiza utjecaja
  - procjena rizika
  - utvrđivanje opcija prilagodbe
  - ocjenjivanje opcija prilagodbe
  - planiranje prilagodbe

**1. FAZA**

**Analiza osjetljivosti**

U analizi osjetljivosti razmatra se osjetljivost zahvata na klimatske varijable i nepogode relevantne za vrstu zahvata, neovisno o karakteristikama lokacije.

Popis ključnih klimatskih varijabli i nepogoda preuzet je iz Neformalnog dokumenta Europske komisije *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient* te su klimatske varijable i nepogode analizirane kroz četiri tematska područja sukladno Smjernicama (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01):

- imovina na lokaciji zahvata (FN moduli, kabeli)
- ulazi (sunčevo zračenje)
- izlazi(električna energija)
- transport

Osjetljivost projekta vrednuje se na sljedeći način:

Osjetljivost	Objašnjenje
visoka	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na tematska područja.
srednja	Klimatska nepogoda može blago utjecati na tematska područja.
niska	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj na tematska područja (ili je on beznačajan).

**Tablica 21. Pregled analize osjetljivosti**

ANALIZA OSJETLJIVOSTI				
Klimatske varijable i nepogode	Tematska područja			
	imovina na lokaciji zahvata	ulazi	izlazi	transport
<b>Primarni utjecaji</b>				
Promjene prosječnih temperatura				
Povećanje ekstremnih temperatura				
Promjene prosječnih oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Prosječne brzine vjetra				
Maksimalne brzine vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
<b>Sekundarni utjecaji</b>				
Temperatura vode				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Nestabilna tla/klizišta				
Kvaliteta zraka				

Za predmetni zahvat sunčanih elektrana, a s obzirom na njihove karakteristike, detektirane klimatske nepogode (Tablica 21) za koje je ocijenjena srednja osjetljivost su povećanje ekstremnih temperatura koje mogu dovesti do požara. Požari mogu ometati prijenos upadnog zračenja na plohe FN modula zbog emisija čestica (npr. pepela) koje nastaju gorenjem okolnog materijala (npr. bilja) te dovesti do smanjenja proizvodnje električne energije. Uz to, mogu uzrokovati štetu na panelima.

**Analiza izloženosti**

Analizom izloženosti utvrđuje se koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu lokaciju, neovisno o karakteristikama zahvata koji je tamo planiran. Analiza izloženosti dijeli se na izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Budući klimatski uvjeti procijenjeni su temeljem klimatskih modela (detaljnije opisano u poglavlju 3.10.2. *Klimatske promjene*). Izloženost predmetne lokacije vrednuje se na sljedeći način:

<b>Izloženost</b>	
Visoka	
Srednja	
Niska	

**Tablica 22. Pregled analize izloženosti**

ANALIZA IZLOŽENOSTI			
Klimatske varijable i nepogode	Izloženost (postojećiklimatski uvjeti)		Izloženost (budućiklimatski uvjeti)
<b>Primarni utjecaji</b>			
Povećanje ekstremnih temperatura	Zabilježene su promjene maksimalne temperature s učestalosti trendova između 0,3-0,4°C na 10 godina.		Prema klimatskim projekcijama očekuje se porast maksimalne temperature za 1-1,5°C do 2040. godine, a u daljnjem periodu (2041.-2070.g.) se očekuje daljnje povećanje maksimalne temperature zraka.
Povećanje ekstremnih oborina	Prema dostupnim podacima nije uočen trend povećanja ekstremnih oborina.		Prema prognostičkim simulacijama u bližoj budućnosti (2011.-2040.) predviđa se povećanje dnevnog intenziteta i ekstremnih količina oborine.
Sunčevo zračenje	Sunčevo zračenje izraženije je u ljetnom periodu, no nisu zabilježeni negativni utjecaji.		Projicirane promjene fluksa ulazne sunčane energije u razdoblju 2011.-2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje fluksa ulazne sunčane energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen. U razdoblju 2041.-2070.godine očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti i to 8-12 W/m <sup>2</sup> (središnja Hrvatska).
<b>Sekundarni utjecaji</b>			
Požar	Dosada nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara kojima je izložena lokacija zahvata.		Predviđeno povećanje temperature zraka te produljenje sušnih razdoblja prema projekcijama može pogodovati povećanoj učestalosti pojava požara kojima bi bila izloženo područje u kojem se nalazi lokacija zahvata.

Na lokaciji zahvata nije detektirana visoka izloženost za nijednu od klimatskih varijabli i nepogoda prema dostupnim podacima za sadašnje stanje opisanim u poglavlju 3.10. te prema projekcijama budućeg stanja opisanog u potpoglavlju 3.10.2 *Klimatske promjene*.

**Analiza ranjivosti**

Analiza ranjivosti je spoj ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti. Kao ulazni parametar za analizu uzima se najviša osjetljivost u sva četiri tematska područja i najviša izloženost klimatskim uvjetima. Ranjivost projekta iskazuje se slijedećom matricom klasifikacije:

Indikativna tablica ranjivosti		Izloženost (postojeći + budućiklimatski uvjeti)		
		Visoka	Srednja	Niska
Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	Visoka			
	Srednja			
	Niska			

Ocjena ranjivosti projekta uslijed klimatskih promjena temeljem gornje matrice klasifikacije je sljedeća:

Razina ranjivosti	
Visoka	
Srednja	
Niska	

Tablica23. Pregled analize ranjivosti

Klimatske varijable i nepogode	Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)	Razina ranjivosti
<b>Primarni utjecaji</b>			
Povećanje ekstremnih temperatura			
Povećanje ekstremnih oborina			
Sunčevo zračenje			
<b>Sekundarni utjecaji</b>			
Požar			

Dobiveni rezultati pokazuju da je za zahvat procijenjena srednja ranjivost na požar, a za ostale parametre (povećanje ekstremnih temperatura, povećanje ekstremnih oborina i sunčevo zračenje) niska ranjivost. Ishod analize posljedica je procjene srednje osjetljivosti zahvata na navedene pojave te procjene povećanja izloženosti lokacija zahvata pojedinih predmetnih sunčanih elektrana za buduće razdoblje.

## 2. FAZA

### Pregled procjene klimatskog rizika

#### *Modul 4 – Procjena rizika*

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s ciljem utvrđivanja dužih uzročno-posljedičnih lanaca koji povezuju klimatske nepogode s uspješnosti projekta u nekoliko dimenzija. Tijekom procjene rizika analizira se međudjelovanje više različitih čimbenika što može dovesti do otkrivanja problema koji nisu bili jasno vidljivi tijekom analize ranjivosti. U procjenu rizika ulaze klimatske nepogode za koje je ranije ocijenjena srednja ranjivost, a to su požari.

Pregled procjene klimatskog rizika sastoji se od Analize vjerojatnosti, Analize utjecaja i Procjene rizika. Tijekom analize vjerojatnosti procjenjuje se kolika je vjerojatnost da će se ranije detektirane klimatske nepogode pojaviti u određenom razdoblju (npr. u vijeku trajanja projekta).

**Tablica 24. Pregled analize vjerojatnosti**

Pojava	Kvalitativno	Kvantitativno	Klimatska nepogoda
Rijetko	Vrlo malo vjerojatno da će se dogoditi	5%	
Malo vjerojatno	Malo vjerojatno da će se dogoditi	20%	<b>Pož</b>
Srednje	Jednako vjerojatno da se hoće i neće dogoditi	50%	
Vjerojatno	Vjerojatno da će se dogoditi	80%	
Gotovo sigurno	Vrlo vjerojatno da će se dogoditi	95%	
<b>Pož</b> – požari			

Za pojavu požara procijenjeno je da je malo vjerojatno da će se dogoditi u 30 godina koliko je planirani vijek planiranih sunčanih elektrana. Prilikom procjene u obzir su uzeti podaci ranije analiziranih klimatskih projekcija.

Zbog povećanja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura, očekuje se veća učestalost pojave otvorenih požara.

Tijekom pripreme analize utjecaja u obzir je uzet opseg posljedica u različitim područjima rizika. U nastavku je dan pregled analize utjecaja za analiziranu klimatsku nepogodu.

Područja rizika	Utjecaji				
	Beznačajan	Mali	Umjeren	Velik	Katastrofalan
Oštećenje imovine/projektiranje/operativni rizici		<b>Pož</b>			
Sigurnost i zdravlje		<b>Pož</b>			
Okoliš, kulturna baština		<b>Pož</b>			
Socijalni rizici	<b>Pož</b>				
Reputacija	<b>Pož</b>				
Sva druga relevantna područja rizika	<b>Pož</b>				
<b>Pož</b> – požari					

Za posljedice požara ocijenjen je mali utjecaj. Iako pojava navedene nepogode može oštetiti panele, utjecaj na zahvat procijenjen je kao utjecaj lokalnog karaktera, ograničen na lokaciju zahvata i uz mogućnost oporavka ili popravka samog zahvata od posljedica navedene klimatske nepogode.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave određene klimatske nepogode i posljedica tog događaja na predmetni zahvat. Procjena rizika određuje se prema matrici iz donje tablice.

**Tablica 25. Pregled procjene klimatskog rizika**

		PROCJENA RIZIKA				
		Ukupni utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda				
		Beznačajan	Mali	Umjeren	Velik	Katastrofalan
Vjerojatnost	Rijetko					
	Malo vjerojatno		<b>Pož</b>			
	Umjeren					
	Vjerojatno					
	Gotovo sigurno					
<b>Pož</b> – požari						

Ocjena razine rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat:

Oznaka	Razina rizika
	Ekstremna
	Visoka
	Srednji
	Niska

Tablica 26. Obrazloženje procjene rizika

Ranjivost	<b>Pož- požari</b>	
Razina ranjivosti		
Opis	Uslijed pojave sve ekstremnijih temperatura kao i pojave dužih suših perioda raste mogućnost pojave požara otvorenog tipa.	
Rizik	Štete na materijalnim dobrima sunčane elektrane i prekid procesa proizvodnje električne energije.	
Vezani utjecaj	Povećanje ekstremnih temperatura	
	Pojava dužih sušnih perioda	
Učestalost pojave	Malo vjerojatno	Malo vjerojatno da će se dogoditi (vjerojatnost da će se pojaviti u vijeku trajanja zahvata (30 godina) je 20%)
Posljedice	Male	Materijalna šteta
Faktor rizika		Nizak rizik
Mjere smanjenja rizika	Nisu predviđene dodatne mjere uz one koje su već predviđene, a odnose se na primjenu propisa i normi vezano za zaštitu od požara u fazi projektiranja sunčane elektrane, upravljanjem, nadzorom i redovitim održavanjem tijekom rada elektrane.	

**Zaključci prilagodbe klimatskim promjenama:**

Prilagodba klimatskim promjenama razmatrana je kroz 2 stupa prilagodbe:

- **prilagodba na** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)  
U kontekstu prilagodbe na klimatske promjene, procjenom rizika utvrđeno je da je od klimatskih nepogoda za zahvat najrizičnija pojava požara. Razina rizika za pojave navedene nepogode je niska. Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao značajni, te nisu predviđene dodatne mjere prilagodbe.
- **prilagodba od** (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)  
Realizacijom projekata predmetnih sunčanih elektrana, zbog korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije se pridonosi smanjenju ugljičnog otiska. Dugoročno gledano, predmetni zahvat indirektno će utjecati na smanjenje emisija stakleničkih plinova koje bi nastale od korištenja fosilnih goriva za proizvodnju električne energije, čime neposredno utječe i na smanjenje rizika od štetnog učinka trenutne i očekivane buduće klime, u prvom redu globalnog zagrijavanja. Planirani zahvat ima pozitivan učinak na utjecaj i izazov prilagodbe klimatskim promjenama, bez povećanja rizika od štetnog utjecaja zahvata na prirodu, ljude ili imovinu.

Zaključno, u procjeni rizika utvrđeni su najvažniji potencijalni rizici te je razmatrano uvođenje mjera prilagodbe. S obzirom da su procjenom rizika dobivene niske vrijednosti faktora rizika prema klimatskim promjenama, tj. procjenom rizika **nije utvrđen značajan rizik** za razmatrane klimatske nepogode te stoga **nije potrebno poduzeti dodatne ciljane mjere prilagodbe**.

#### **4.7.3 Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene**

Uvidom u *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* („Narodne Novine“, br. 46/20) nisu uočeni utjecaji i izazovi prilagodbe predmetnog zahvata klimatskim promjenama.

#### **4.7.4 Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti**

Uvidom u *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* („Narodne Novine“, br. 63/21) uočen je pozitivan utjecaj predmetnog zahvata na strategiju smanjenja ugljičnog otiska.

Planirani zahvat predmetnih sunčanih elektrana pridonosi ciljevima Republike Hrvatske ka smanjenju emisije stakleničkih plinova i u skladu je sa *Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* („Narodne novine“, br. 63/21). Vizija niskougljičnog razvoja pojedinih sektora do 2050. godine iz točke 1.3.1. uključuje sektor energetske postrojenja, industrije i zgradarstva koji se temelji na primjeni obnovljivih izvora energije u budućnosti.

#### **4.7.5 Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene**

U poglavlju 4.7 analiziran je utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat kao i utjecaj zahvata na klimatske promjene. Analiza je provedena prema *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027.* (2021/C 373/01) kroz dva stupa, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama. U poglavlju 4.7.2. *Utjecaj klimatskih promjena na zahvat* analizirana je potreba za prilagodbom klimatskim promjenama kroz procjenu rizika. Kao najrizičnija nepogoda za predmetni zahvat ocijenjen je požar. Nakon provedene analize rizika zaključeno je da za predmetni zahvat nije potrebno razmatrati dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama jer je razina rizika ocijenjena kao niska. U 4.7.1. *Utjecaj zahvata na klimatske promjene* procijenjeno je godišnje smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u iznosu od -44,34 t/god zbog primjene obnovljivog izvora energije za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe.

Uvidom u *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* („Narodne Novine“, br. 46/20) nisu uočeni utjecaji i izazovi prilagodbe predmetnog zahvata klimatskim promjenama.

Također, zahvat predmetnih sunčanih elektrana pridonosi *Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* („Narodne novine“, br. 63/21) i svim njenim ciljevima i smjernicama za održiv razvoj koji voda ka smanjenju emisija stakleničkih plinova korištenjem obnovljivih izvora energije.

#### 4.8 Utjecaj na stanovništvo

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Lokacija sunčanih elektrana Pecki X, Pecki II nalazise u blizini naseljenog područja ( oko 100 m od naseljaPecki)ilokacija sunčane elektrane Popova šuma I nalazi se oko 300 m sjverozapadno od naseljenog područja (naselje Cepeliš). Ostale lokacije planiranih sunčanih elektrana nalaze na udaljenostima većim od 400 m od najbližih naseljenih područja. Tijekom izgradnje navedenih sunčanih elektrana doći će do pojave buke, prašenja i nastanka ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i vozila. Navedeni utjecaji bit će privremenog karaktera te ograničeni na vrijeme trajanja radova, a zbog udaljenosti lokacijapojedinih sunčanih elektrana od najbližih naselja smatraju se prihvatljivim.

##### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Tijekom rada sunčane elektrane neće nastajati nikakve emisije u zrak i vode.Ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo tijekom rada sunčane elektrane.

#### 4.9 Utjecaj na krajobraz

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Tijekom izgradnje planiranog zahvata sunčane elektranemogu se očekivati negativni utjecaji na vizualne vrijednosti područja kao posljedica prisutnosti građevinske mehanizacije i materijala, uz moguću povećanu emisiju čestica prašine. Ovaj utjecaj je lokalnog karaktera i ograničen na vrijeme izvođenja radova.

Rovovi za podzemne kablove koji će biti otvoreni za vrijeme izvođenja radova zatvorit će se nakon njihovog polaganja.

##### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Fotonaponski moduli planiraju se smjestiti u blizini objekata Voda Banovine tetransformatorskih stanica i dalekovoda, na prethodno ograđenim parcelama. Na svim lokacijama već postoje izrađeni infrastrukturni objekti vodocrpilišta, a sve lokacije zahvata, osim SE Pecki X i SE Pecki XI, smještene su dalje od naseljenih područja, na lokacijma koje su sa više strana okružene šumskim pojasom te se na njih neće pružati direktan pogled iz okolnih stambenih objekata i/ili prometnica. Svi elementi zahvata su prizemni te se ne očekuje značajno vertikalno odskakanje od postojećih elemenata ravničarskog ruralnog krajobraza.

Lokacija na kojoj se planiraju izvesti sunčane elektrane Pecki X i Pecki XI nalazi se u vizualnom dometu naselja Pecki, međutim, uzevši u obzir karakteristike zahvata (fotonaponski paneli položeni pri dnu na visini do 0,35 m), procjenjuje se da neće doći do značajnije vizualne degradacije krajobraza.

Ukupan utjecaj na krajobrazne značajke ocijenjen je kao prihvatljiv.

#### **4.10 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Lokacijepojedinih planiranih sunčanih elektrana ojevići I smještenesu izvan područja zaštićene i evidentirane kulturno povijesne baštine. Najbliže kulturno dobro udaljeno je od granice obuhvata sunčanih elektrana oko 400 m (SE Pecki X i SE Pecki XI) i oko 600 m (SE Popova šuma I) (Slika 60, Slika 61), te se ne očekuje utjecaj na područja zaštićene i evidentirane kulturno-povijesne baštine.

##### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Tijekom korištenja zahvata predviđenih sunčanih elektrana ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu šireg prostora.

#### **4.11 Utjecaj svjetlosnog onečišćenja**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Izgradnja sunčanih elektrana provodit će se danju kada neće biti potrebe za korištenjem vanjske rasvjete. Sukladno tome, tijekom pripreme i izgradnje neće biti negativnog utjecaja zahvata na svjetlosno onečišćenje.

##### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Rad sunčanih elektrana odvija se za vrijeme dana, kako bi mogle pretvarati sunčevu energiju u električnu energiju. Obzirom da same sunčane elektrane ne zahtijevaju osvjetljenje, neće niti biti dodatno opremljene vanjskom rasvjetom. Stoga se ocjenjuje da neće doći do povećanja utjecaja od svjetlosnog onečišćenja tijekom rada sunčanih elektrana, te se ocjenjuje da neće biti utjecaja od svjetlosnog onečišćenja.

#### **4.12 Utjecaj na promet**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Uslijed izgradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na županijskim, lokalnim i nerazvrstanim prometnicama po kojima se pristupa do područja pojedine lokacije planiranih sunčanih elektrana radi, dopreme i odvoza materijala i opreme. U tom pogledu prevladavat će promet većim i težim teretnim vozilima (kamionima), što će zahtijevati potrebu povećanog opreza, ali bez posebne regulacije prometa. Navedeni utjecaj je privremenog i kratkoročnog

karaktera jer je isključivo vezan za vrijeme trajanja izgradnje predmetne građevine te se može smatrati prihvatljivim.

#### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Obzirom da za potrebe rada sunčane elektrane nije predviđeno prometovanje vozilima osim tijekom povremenih aktivnosti održavanja fotonaponskih polja i ostalih elemenata sunčanih elektrana, ne očekuje se povećanje broja vozila na okolnim prometnicama. Osvrćući se na navedeno, ocjenjuje se da sunčane elektrane tijekom rada neće imati utjecaj na promet.

### **4.13 Utjecaj buke**

#### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Prilikom odvijanja radova izgradnje planiranih sunčanih elektrana doći će do povećanja razine buke u okolišu zbog uobičajenih građevinskih aktivnosti za koje će se koristiti građevinska mehanizacija i vozila. Intenzitet buke s gradilišta varirat će ovisno o specifičnim radovima koji će se izvoditi. Povećana razina buke na lokacijama sunčanih elektrana tijekom izgradnje istih je neizbježna, ali je privremenog karaktera (do prestanka radova građenja) i imat će kratkotrajan utjecaj koji se iskazuje isključivo na području uže lokacije zahvata. Poštivanjem ograničenja vezano za gradilišta određenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), utjecaj buke na okoliš tijekom izvođenja zahvata smatra se prihvatljivim. Budući da se radi o privremenom utjecaju, završetkom radova prestat će i utjecaj buke.

#### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Tijekom rada, sunčana elektrana ne predstavlja izvor buke. Tijekom korištenja zahvata predviđenih sunčanih elektrana, buka može nastajati jedino tijekom aktivnosti održavanja elektrane kao štouklanjanje vegetacije ispod fotonaponskih modula (SE Privreda GB I i SE Privreda Pecki II) i čišćenje fotonaponskih panela i popravci na svim predviđenim sunčanim elektranama. Međutim buka tijekom te aktivnosti je povremena i kratkotrajna te niskog intenziteta. Obzirom na navedeno ocjenjuje se da će utjecaj buke tijekom korištenja zahvata biti zanemariv.

### **4.14 Utjecaj od nastanka otpada**

#### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Tijekom građenja očekuje se nastajanje ambalažnog otpada te apsorbensa i filtarskog materijala (podgrupe otpada 15 01 i 15 02 prema Katalogu otpada iz Dodatka X Pravilnika o gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, br. 106/22, 138/24, 108/25) te manje količine komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01 *Miješani komunalni otpad* koji će nastajati zbog boravka građevinskih radnika. Pored navedenog mogu nastajati i manje količine građevinskog otpada (podgrupe 17 04 i 17 05 prema Katalogu otpada iz Dodatka X Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22, 138/24, 108/25)). Sve

vrste otpada (Tablica 27) koje će nastajati tijekom izgradnje sunčane elektrane potrebno je odvojeno sakupljati, a zbrinjavanje provoditi putem ovlaštenih tvrtki. Izgradnjom predmetnog zahvata nastajat će vrste otpada koje su tipično prisutne na gradilištima, a sav otpad bit će zbrinut od strane ovlaštenih osoba. Tijekom pripremnih i građevinskih radova nastali neopasni i opasni otpad (Tablica 27) potrebno je zbrinuti prema Zakonu o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 84/21, 142/23 – Odluka USRH).

**Tablica 27. Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje predmetnih zahvata sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 106/22, 138/24, 108/25)**

Ključni broj	Naziv otpada
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 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćena opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA(UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 04	Metali (uključujući njihove legure)
17 04 02	aluminij
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	miješani komunalni otpad

Negativni utjecaj od nastanka neopasnog i opasnog otpada smanjit će se odvajanjem i odvojenim sakupljanjem otpada na gradilištu koji će se privremeno skladištiti prije predavanja ovlaštenoj tvrtki na daljnju uporabu i/ili zbrinjavanje. Iz navedenog razloga utjecaj kao rezultat nastanka otpada tijekom građenja uz pridržavanje mjera zaštite sukladno propisima iz gospodarenja otpadom bit će privremenog karaktera te je stoga ocijenjen kao zanemariv.

#### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Tijekom rada predmetnih sunčanih elektrana nastaje otpad prilikom aktivnosti povremenog održavanja pojedinih elemenata sunčane elektrane koje obuhvaća čišćenje fotonaponskih panela i zamjenu opreme i njezinih dijelova. U sklopu elektrane nije predviđen boravak zaposlenika pa se ne očekuje stvaranje komunalnog otpada zbog njihova boravka. Nastali otpad će se zbrinjavati sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23 – Odluka USRH) putem ovlaštenih tvrtki. Stoga, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj od nastanka otpada.

#### **4.15 Utjecaj na šumarstvo i lovstvo**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Na lokaciji sunčane elektrane Popova šuma I trajno će se zauzeti 0,1% šumske površine odsjeka 6a gospodarske jedinice šumoposjednika Petrinjske šume. Ostale sunčane elektrane ne nalaze se na odsjecima privatnih niti državnih šuma, pa neće niti doći do zadiranja u šumske površine. Do svih lokacija planiranih sunčanih elektrana pristupa se postojećim pristupnim putovima koje vode do vodnih objekata izvorišta pecki i vodospreme Zebinac te stoga neće biti potrebno dodatno zadirati u šumske površine. Temeljem navedenog ocjenjuje se da neće biti utjecaja na šumarstvo tijekom izvođenja radova izgradnje sunčanih elektrana.

Tijekom izvođenja radova na pojedinim lokacijama sunčanih elektrana moguća je prisutnost divljači svojstvene županijskom lovištu III/127 – Petrinja, no pravovremenim uočavanjem jedinki i primjenom uobičajenih mjera zaštite na radu neće doći do njihovog stradavanja. Utjecaj se smatra prihvatljivim.

##### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Tijekom rada sunčanih elektrana ne očekuje se negativan utjecaj na šume naročito u pogledu eventualne pojave požara obzirom da će sunčana elektrana imati ugrađen sustav zaštite od udara groma kao i ugrađenu prenaponsku zaštitu, te će se provoditi redovito održavanje niske vegetacije fotonaponskih polja na SE Privreda GB I i SE Privreda Pecki II, dok na ostalim sunčanim elektranama zbog izvedbe fotonaponskih polja pri tlu na šljunčanoj podlozi bit će sopriječen rast vegetacije.

Zbog izgradnje sunčane elektrane bit će izgubljena lovnoproduktivna površina županijskog lovišta III/127 – Petrinja od oko 0,03 ha. U odnosu na ukupnu površinu predmetnog županijskog lovišta od 10.889 ha, gubitak lovne površine iznosi manje od 0,1%.

Tijekom korištenja sunčanih elektrana bit će omogućeno kretanje manje divljači ispod fotonaponskih panela koji će biti postavljeni na nosivoj konstrukciji. Kako će fotonaponska polja biti sa niskom vegetacijom, koja tijekom održavanja neće biti tretirana sredstvima za zaštitu bilja, ne očekuje se negativan utjecaj na divljač.

Sunčana elektrana tijekom njenog rada nije izvor emisije buke, pa se ne očekuje negativan utjecaj na divljač u smislu njihova uznemiravanja.

#### **4.16 Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranih događaja**

##### ***Utjecaji tijekom građenja zahvata***

Pojava nekontroliranih događaja moguća je ukoliko bi došlo do izlivanja veće količine goriva, ulja, maziva i sl. iz građevinske mehanizacije uslijed kvara i/ili pretakanja, što bi uzrokovalo onečišćenje tla i podzemnih voda na užem području zahvata, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji uslijed kvara i ljudske greške. Uz pridržavanje mjera zaštite, redovito

održavanje i servisiranje vozila, mehanizacije i druge radne opreme te izvođenja radova u skladu s pravilima struke, pojava nekontroliranih događaja smatra se malo vjerojatnim.

#### ***Utjecaji tijekom korištenja zahvata***

Projektom je predviđena provedba mjera zaštite od požara koje obuhvaćaju instaliranje svih dijelova konstrukcije s potrebnim stupnjem vatrootpornosti. Također, metalni elementi sunčanih elektrana bit će uzemljeni i opremljeni sustavom zaštite od groma. Održavanje vegetacije na širem području čestica na kojima se smještaju sunčane elektrane se redovito obavlja od strane nositelja zahvata nadležnog za izvorište Pecki i vodoospremu Zebinac. Uz primjenu navedenih mjera utjecaj od nekontroliranih događaja, a u prvom redu odnastanka požara, smatra se malo vjerojatnim.

#### **4.17 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata**

Predviđeni vijek trajanja fotonaponskih modula i opreme iznosi do 30 godina. Prestankom rada sunčanih elektrana, mogući utjecaji na okoliš razmatrat će se s aspekta u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja planiranog zahvata, primijenit će se odredbe Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

Nakon završetka životnog vijeka opreme sunčanih elektrana, svu opremu nakon isteka vijeka trajanja potrebno je zbrinuti sukladno propisima te reciklabilne materijale reciklirati.

#### **4.18 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

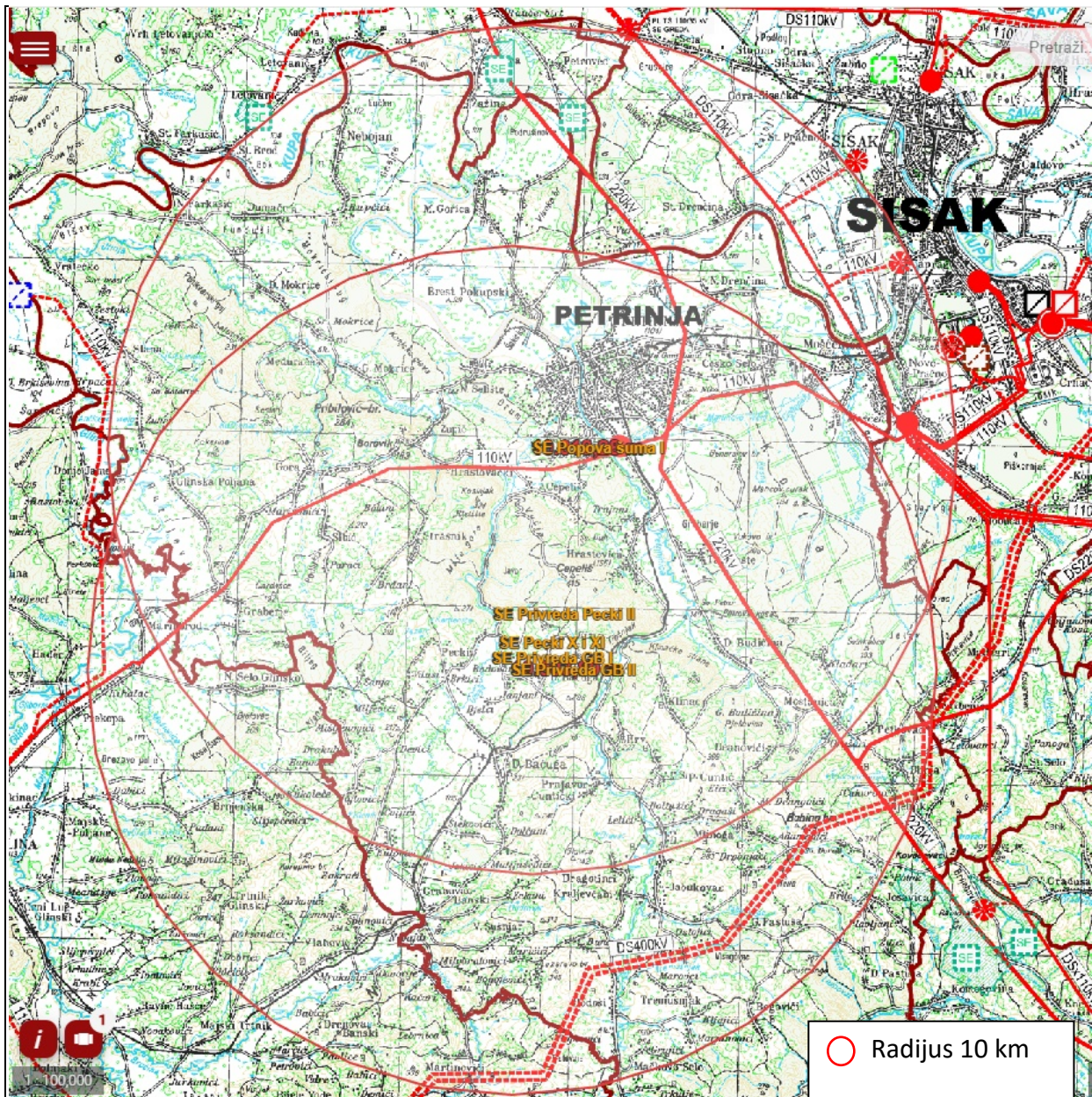
Lokacije planiranih sunčanih elektrana udaljenesu oko 40 km od granice sa Federacijom Bosnom i Hercegovinom. Za planirani zahvat sunčanih elektrana, s obzirom na vrstu zahvata, veličinu obuhvata i karakter mogućih utjecaja na sastavnice okoliša, isključuje se mogućnost prekograničnih utjecaja.

#### **4.19 Kumulativni utjecaji**

Kod ocjene kumulativnih utjecaja na okoliš razmatranog zahvata sunčanih elektrana uzeti su u obzir postojeći i planirani zahvati na širem području sa kojima zbog svojih aktivnosti predmetni zahvat može imati kumulativni utjecaj na sastavnice okoliša. Mogući kumulativni utjecaji predmetnog zahvata sunčanih elektrana s drugim zahvatima očituje su isključivo o utjecaju na bioraznolikost u smislu zauzimanja i fragmentacije staništa, budući da predmetni zahvat obzirom na obuhvat i karakteristike pojedinih planiranih sunčanih elektrana, pojedinačno neće imati utjecaja na sastavnice okoliša (zrak, vode, tlo) niti od opterećenja okoliša (otpad, buka, svjetlosno onečišćenje). Pri tome su korišteni podaci dostupni sa mrežne stranice Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije te podaci iz prostornih

planova u utjecajnom području predmetnog zahvata obzirom na lokacije planiranih sunčanih elektrana.

Prema Prostornom Planu Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst) u utjecajnom području radijusa 5 km od lokacije zahvata pojedinih sunčanih elektrana nisu predviđene zone za izgradnju sunčanih elektrana. Prema kartografskom prikazu 2.3.2. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustav-Elektroenergetika Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, u radijusu od 10 km najbliže zone za izgradnju sunčanih elektrana su udaljene između 7,5 i 9,5 km od lokacije zahvata pojedinih sunčanih elektrana (SE Popova šuma I), dok su ostale planirane elektrane udaljene više od 12 km od zona predviđenih županijskim prostornim planom (Slika 79). Prema Prostornom planu uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23) na kartografskom prikazu 1. Korištenja i namjena prostora planirane su gospodarske zone sa gradnjom sunčanih elektrana (Slika 77). Lokacije planiranih gospodarskih zona sunčanih elektrana se nalaze zapadno od planirane neintegrirane sunčane elektrane Popova šuma, na udaljenosti od oko 150 m.



PROIZVODNI UREDAJI	
	HIDROELEKTRANA
	TERMOELEKTRANA
	TERMOELEKTRANA TOPLANA
	ELEKTRANA NA UKAPLJENI PLIN
	GEOTERMALNA ELEKTRANA
	ELEKTRANA NA GORIVO IZ NEOPASNOG OTPADA SA KOGENERACIJSKIM POSTROJENIJEM max. instalirane snage 20MW
	POVRŠINE ZA SUNČANE ELEKTRANE

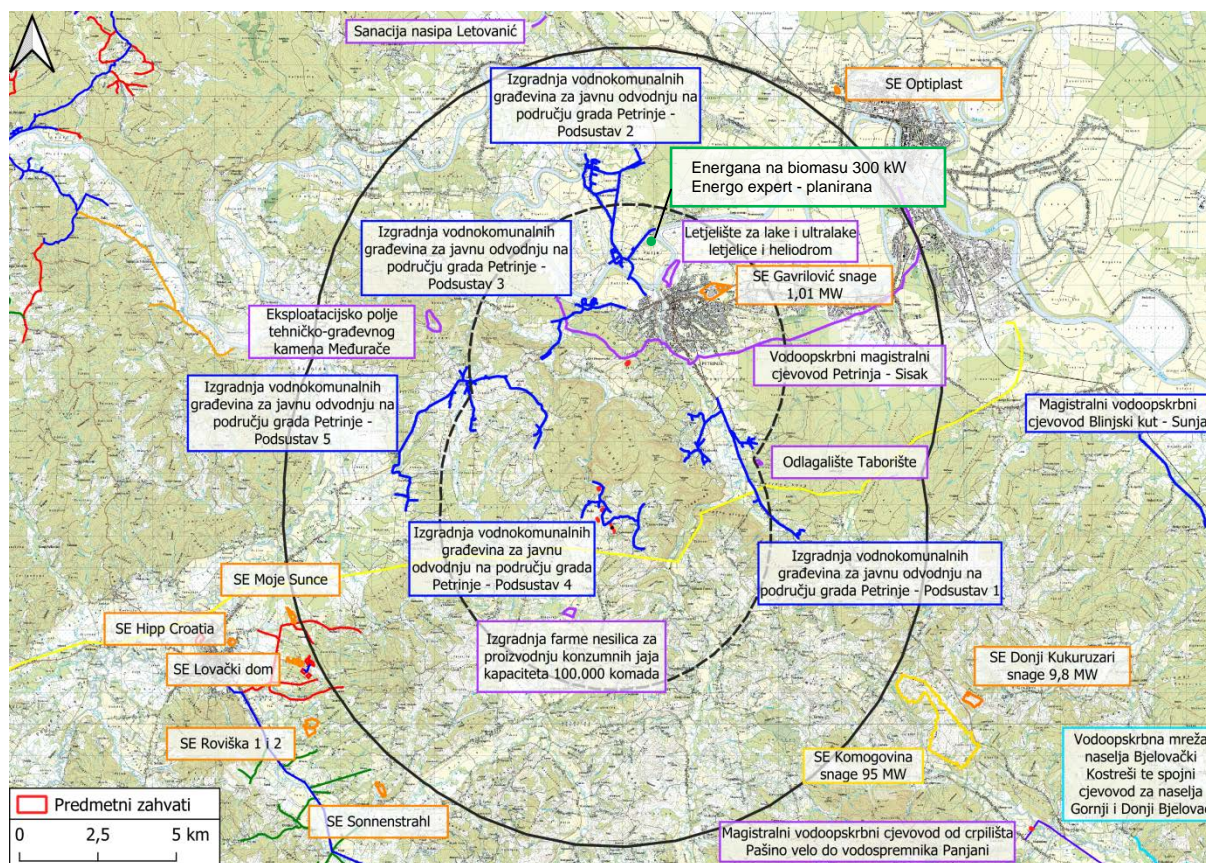
**Slika 79. Prikaz zahvata planiranih sunčanih elektrana i planiranih područja za izgradnju sunčanih elektrana prema Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije na kartografskom prikazu 2.3.2. Energetski sustavi - Elektroenergetika iz IV. Izmjene i dopune prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 20/23)**

Odredbama za provođenje Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst) sunčane elektrane se mogu graditi i na površinama koje se nalaze unutar postojećih čestica vodnih građevina uz suglasnost tijela koje upravlja predmetnim infrastrukturnim sustavom i građevinom. Sunčane elektrane planirane su na području vodocrpilišta Pecki (sunčane elektrane Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI) i području vodnog objekta vodospreme Zebinac (sunčana elektrana Popova šuma I).

Prema dostupnim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, lokacijama zahvata sunčanih elektrana najbliže planirane i izgrađene sunčane elektrane (SE) za koje su provedeni ili koji su u tijeku postupci ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su sljedeće (Slika 80):

- SE Gavrilović – izmjena zahvata i povećanje priključne snage 1,01 MW na 3,235 MW, Grad Petrinja, na udaljenosti od oko 3,5 od planirane SE Popova šuma I i oko 7 – 8 km od ostalih planiranih sunčanih elektrana. Za predmetni zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Ostale sunčane elektrane su od lokacije zahvata pojedinih sunčanih elektrana udaljene više od 10 km (Slika 80). U razmatranom području radijusa do 10 km od zahvata ostalih obnovljivih izvora energije, prema podacima iz Registra OEIKPP Ministarstva gospodarstva planirana je elektrana na biomasu snage 300 kW.



**Slika 80. Prikaz lokacije predmetnog zahvata pojedinih sunčanih elektrana te postojećih i planiranih zahvata**

Od drugih zahvata (Slika 80), u radijusu do 10 km planirani su infrastrukturni linijski zahvati, energetska linijski zahvati i točkasti zahvati (vodoopskrbni objekti i cjevovodi, sustavi javne odvodnje naselja, naftovod, farme, aerodrom malih letjelica i heliodrom, eksploatacijska polja mineralnih sirovina. Sve lokacije planiranog zahvata sunčanih elektrana su pod antropogenim utjecajem u smislu redovitog održavanja niske vegetacije (košnja) na području vodocrpilišta Pecki i drugih vodoopskrbnih objekta gdje se zahvati pojedinačno planiraju (Slika 77), te obzirom na ukupnu veličinu svih planiranih sunčanih elektrana (oko 0,12 ha) i karakteristike planiranog zahvata pojedinih sunčanih elektrana i uzevši u obzir međusobne udaljenosti te udaljenosti od ostalih zahvata, ne očekuju se kumulativni utjecaji na okoliš u vidu utjecaja na tipove staništa, ekološku mrežu, zaštićena područja, šumarstvo i krajobraz. U pogledu kumulativnih utjecaja vezano za utjecaj na zrak, vode, buku i otpad, sunčana elektrana obzirom na proizvodnu aktivnost nema negativan utjecaj, pa time neće biti prisutan niti kumulativni utjecaj s ostalim zahvatima u širem okruženju.

U okviru predmetnog zahvata proizvodi se energija iz obnovljivih izvora što ima izravan pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena obzirom da ne nastaju staklenički plinovi, što sa drugim sličnim zahvatima, doprinosi pozitivnom kumulativnom utjecaju.

#### 4.20 Opis obilježja utjecaja

Temeljem provedenih analiza, utvrđenog stanja kvalitete okoliša, u nastavku je vrednovanje gore razmatranih utjecaja na okoliš zahvata sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I. Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najbitnije komponente kao što su intenzitet utjecaja, duljina trajanja utjecaja i rasprostranjenost utjecaja. Na temelju analize navedenih komponenti, uzimajući u obzir procijenjene utjecaje na okoliš i opterećenja okoliša, rezultat vrednovanja utjecaja zahvata prikazani su u tablici niže (Tablica 28).

Tablica 28. Rezultati vrednovanja utjecaja na okoliš tijekom rada zahvata sunčanih elektrana Privreda GB I, Privreda GB II, , Privreda Pecki II, Pecki X, Pecki XI i Popova šuma I

Utjecaj	Obilježje	Način djelovanja
Zrak	Pozitivan	Neizravan
Vode	Nema utjecaja	-
Tlo i poljoprivredno zemljište	Nema utjecaja	-
Biljni i životinjski svijet	Prihvatljiv	Izravan
Zaštićena područja	Nema utjecaja	-
Ekološka mreža	Prihvatljiv	Izravan
Stanovništvo	Zanemariv	Izravan
Klimatske promjene	Pozitivan	Izravan
Ublažavanje klimatskih promjena	Pozitivan	Izravan
Prilagodba na klimatske promjene	Pozitivan	Izravan
Prilagodba od klimatskih promjena	Pozitivan	Izravan
Stanovništvo	Nema utjecaja	-
Krajobraz	Nema utjecaja	-
Kulturno-povijesna baština	Nema utjecaja	-
Promet	Nema utjecaja	-
Buka	Nema utjecaja	-
Nastanak otpada	Zanemariv	Izravan
Šumarstvo i lovstvo	Prihvatljiv	Izravan
Nekontrolirani događaji	Zanemariv	Izravan
Kumulativni	Nema utjecaja	-

Na temelju vrednovanja utjecaja zahvata planiranih sunčanih, može se zaključiti da je predmetni zahvat prihvatljiv po okoliš.

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

### **5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša**

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata pojedinih sunčanih elektrana nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u energetici, kao i mjera propisanih posebnim uvjetima nadležnih tijela te mjera iz projektne dokumentacije.

Na temelju vrednovanja utjecaja planiranog zahvata sunčanih elektrana na sastavnice okoliša i njegovo opterećenje okoliša obzirom na značajke zahvata i obilježja lokacija sunčanih elektrana, predlažu se sljedeće dodatne mjere zaštite:

#### *Sve sunčane elektrane*

1. Instalirati fotonaponske panele s antirefleksivnim slojem.

#### *Sunčane elektrane Privreda GB I i Privreda Pecki II*

2. Tijekom održavanja površina fotonaponskih polja, prilikom uklanjanja vegetacije koristiti jedino mehaničke metode, bez primjene kemijskih sredstava za zaštitu bilja.

### **5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša**

Obzirom na karakter zahvata i procijenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se program praćenja stanja okoliša.

## 6 POPIS PROPISA I LITERATURE

### 6.1 Propisi

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22, 136/24)
- Zakon o vodama ("Narodne novine", br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 84/21, 142/23 – Odluka USRH)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog omotača ("Narodne novine", br. 67/25)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji ("Narodne novine", br. 138/21, 83/23, 78/25)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog omotača ("Narodne novine", br. 127/19)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 145/24)
- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", broj 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", broj 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Uredba o procjeni utjecaja na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14, 3/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 77/20)
- Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", br. 96/19, 20/23, 50/23- ispravak)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine", br. 80/19, 119/23, 87/25, 123/25)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 77/20)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 26/20)
- Pravilnik za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", broj 66/11 i 47/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 72/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 106/22, 138/24, 108/25)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine", br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", br. 144/13, 73/16)

- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže ("Narodne novine", br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine", br.3/22)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednih zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine", br.71/19)
- Pravilnik o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije uštede energije („Narodne novine“, br. 98/21, 30/22, 96/23)
- Odluka o granicama vodnih područja („Narodne novine“, br. 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 130/12)
- Državni plan obrane od poplava ("Narodne novine", br. 84/10)
- Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. ("Narodne novine", br. 84/23)

## 6.2 Prostorni planovi

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 4/01 i 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 – pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Petrinja („Službeni vjesnik“ br. 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20 i 71/21, 54/23)

## 6.3 Dokumentacija povezana s klimom i klimatskim promjenama

- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne Novine“, br. 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne Novine“, br. 63/21)
- Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje 2021. do 2030. godine (Ministarstvo gospodarstva RH, ožujak 2025.)
- Osmo Nacionalno izvješće i peto Dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2024)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)

- Uredba (EU) 2018/841 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030. te o izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013 i Odluke br. 529/2013/EU

#### **6.4 Projektna dokumentacija**

- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Privreda GB I (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Privreda GB II (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Privreda Pecki II (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Pecki X (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Pecki XI (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni elektrotehnički projekt, sunčana elektrana SE Popova šuma I (Tehnokom d.o.o. 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Privreda GB I (Staticpro d.o.o., 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Privreda GB II (Staticpro d.o.o., 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Privreda Pecki II (Staticpro d.o.o., 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Pecki X (Staticpro d.o.o., 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Pecki XI (Staticpro d.o.o., 2025.)
- Glavni projekt vjetrostabilnostipotkonstrukcije solarnih panela i utjecaj na građevinu, Gradnja integrirane sunčane elektrane SE Popova šuma I (Staticpro d.o.o., 2025.)

#### **6.5 Stručna literatura**

- Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., & Sraka, M., (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. Agronomski glasnik: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, 59(5-6)
- Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Republike Hrvatske
- Hrvatski zavod za prostorni razvoj (2017): Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb
- Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (2017)

- Martinović, J. (1997): Tloznanstvo u zaštiti okoliša: priručnik za inženjere. Državna uprava za zaštitu okoliša, 1997
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2024): Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021.-2027. U Republici Hrvatskoj
- Ministarstvo gospodarstva (2024.): Energija u Hrvatskoj 2023, Godišnji energetski pregled
- Mrakovčić M., A. Brigić, I. Buj, M. Čaleta, P. Mustafić i D. Zanella (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (NKS) - 5. verzija, 2021.
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (European Commission)
- Odluka o zaštitnim mjerama i zonama sanitarne zaštite vodocrpilišta Pecki i Hrastovica (Službeni vjesnik 19/01)
- Odluka o zaštitnim mjerama i zonama sanitarne zaštite vodocrpilišta Križ Hrastovački (Službeni vjesnik 10/02)
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2024
- Radović D., J. Kralj, V. Tutiš i D. Čiković (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.
- Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, Zagreb
- Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300000 ,HGI, Zagreb, 2009.
- Vukelić, J i sur. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP, Zagreb
- Zaninović K. etal., Klimatski atlas Hrvatske 1961.-1990. 1971.-2000., DHMZ, Zagreb 2008.

## 6.6 URL izvori podataka

- <http://geoportal.dgu.hr/>
- <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)
- <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
- <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>
- [http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo\\_HR/index.html](http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html)
- <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/>
- <http://www.bioportal.hr/>
- <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
- <http://www.dzpz.hr/informacijski-sustav-zastite-prirode/baze-podatakawe-karte-i-servisi-170.html>
- <https://ispu.mgipu.hr/#/>
- <https://preglednik.voda.hr/>
- <https://registar.kulturnadobra.hr/>
- <https://www.dzs.hr/>
- <https://www.voda.hr/hr/geoportal>