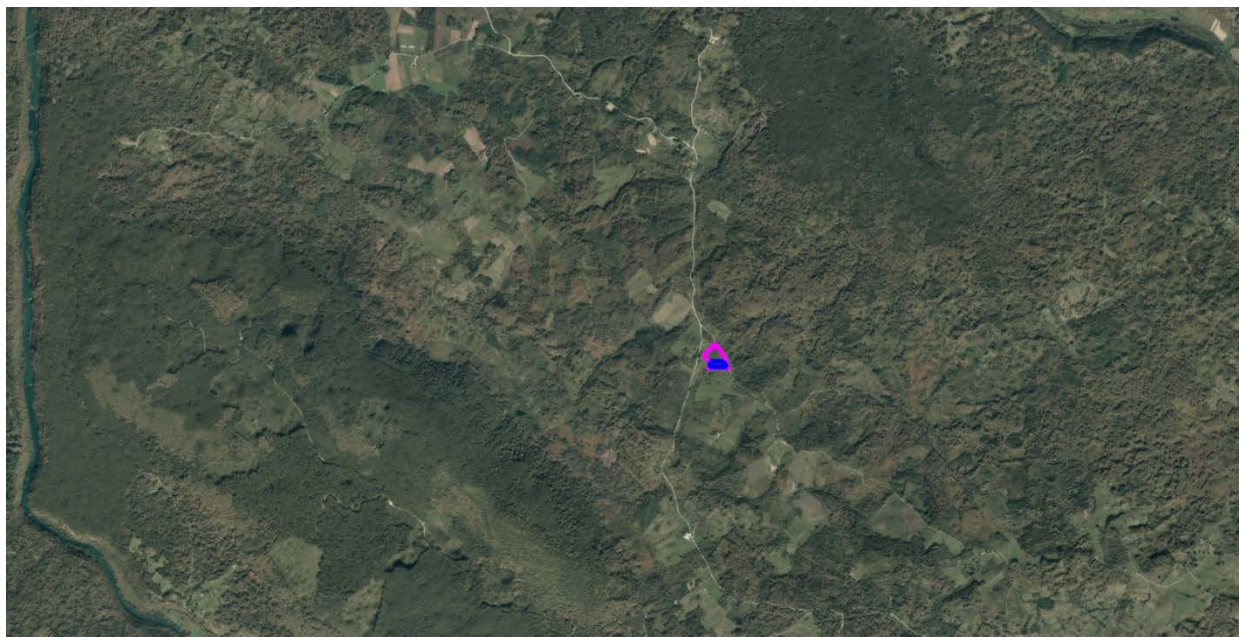


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3,
OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA



Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.

Lokacija zahvata: Karlovačka županija, Općina Barilović

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

Varaždin, prosinac 2025.

Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.
Adresa: Marofska ulica 2, 40000 Čakovec
OIB: 19822738868
Odgovorna osoba: Andreja Ribarić - direktorica društva
Osoba za kontakt: Marko Mikolaj - projektant elektrotehničkog projekta
Telefon; e-mail 040 / 313 748; 099 / 399 1906 marko.mikolaj@solektra.hr

Lokacija zahvata: Karlovačka županija, Općina Barilović, naselje Miloševac, k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin
Ovlašteniku je izdana suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Rješenjem, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.

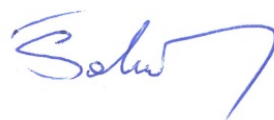
Broj teh. dn.: 17/25-EZO

Verzija: 0

Datum: prosinac 2025.

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčana elektrana ENERGIE SOLUTIONS 3, Općina Barilović, Karlovačka županija

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.



Stručni suradnici ovlaštenika: Valentina Kraš, mag.ing.amb.



Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.



Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.



Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.



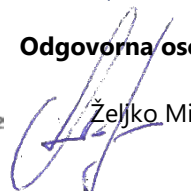
Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.



Ostali zaposlenici društva: Denis Sobočan, mag.ing.el.



Dalibor Grđan, mag.ing.stroj.



Željko Mihaljević, dipl.oec.

SADRŽAJ ELABORATA

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	2
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	2
1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata	2
1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata	2
1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije	3
1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	6
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	7
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	7
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	9
2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	9
2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja	9
2.1.1.1. Prostorni plan uređenja Karlovačke županije	9
2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Barilović	12
2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	15
Postojeći i planirani zahvati	15
Naselja i stanovništvo	16
Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja	17
Bioraznolikost	18
Tla i poljodjelstvo	18
Gospodarske djelatnosti	20
Hidrološka obilježja	21
Kvaliteta zraka	21
Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti	22
Krajobrazna obilježja	22
Razina buke	23
Klimatska obilježja	24
Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske)	24
2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava	27
2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja	38
2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže	39
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	41
3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša	41
3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate	41

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo.....	41
3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja	41
3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet	42
3.1.5. Utjecaj na tla i poljodjelstvo	43
3.1.6. Utjecaj na vode	44
3.1.7. Utjecaj na zrak.....	45
3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti	45
3.1.9. Utjecaj na krajobraz.....	46
3.1.10. Gospodarenje otpadom.....	47
3.1.11. Utjecaj buke	47
3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji.....	47
<i>Analiza klimatskih podataka</i>	48
<i>Ublažavanje klimatskih promjena - utjecaj zahvata na klimatske promjene</i>	49
<i>Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....</i>	50
<i>Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene</i>	55
3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji	57
3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	59
3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	59
3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	60
3.5. Opis obilježja utjecaja.....	60
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	63
IZVORI PODATAKA	64
POPIS PROPISA	66

POPIS TABLICA

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata.....	2
Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci predviđenih fotonaponskih modula tipa RISEN RSM108-9-435N	4
Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike korištenih izmjenjivača Huawei SUN2000-100KTL-M2.....	5
Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte.....	18
Tablica 2.1.2.2. Evidencija korištenja poljoprivrednog zemljišta na lokaciji zahvata	20
Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	21
Tablica 2.1.2.4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije	21
Tablica 2.1.2.5. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata.....	24
Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda	27
Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI-17 - Korana	28
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) CSGI-17 Korana	28

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela.....	28
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CSR05577_000000 Bare	29
Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR05110_000000 Koljića potok.....	32
Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR03909_000000 Surdup	34
Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS)	39
Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.	48
Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene	51
Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene	52
Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene	53
Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama	54
Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika.....	54
Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3.....	60

POPIS SLIKA

Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu	4
Slika 2.1.2.1. Prikaz sunčanih elektrana prema Registru OIEKPP (<i>izvor podataka: 05.12.2025.</i>)	16
Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište.....	19
Slika 2.1.2.3. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume	20
Slika 2.1.2.4. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava	23
Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata	28
Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela CSR05577_000000 Bare	29
Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela CSR05110_000000 Koljića potok	32
Slika 2.2.4. Položaj vodnog tijela CSR03909_000000 Surdup	37
Slika 2.2.5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja.....	37
Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavlivanja	38
Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvat s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom	44

DOKUMENTACIJSKI PRILOZI

- Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.
- Elektroenergetska suglasnost broj: 4017-70251056-100002977, HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., elektroenergetska suglasnost broj: 4017-70251056-100002977 od 25. lipnja 2025.
- Ugovor o priključenju broj: 4017-70251056-60018814
- Izvod iz katastarskog plana, izvadak iz zemljišne knjige
- Pregled projekata upisanih u registar OIEKPP za područje Karlovačke županije
- Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja

GRAFIČKI PRILOZI

Prilog 1	list 1	Geografska karta šireg područja	M 1 : 100 000
	list 2	Topografska karta šireg područja	M 1 : 25 000
	list 3	Topografska karta užeg područja	M 1 : 10 000
	list 4	Ortofoto prikaz šireg područja	M 1 : 10 000
		<i>Izvod iz projektne dokumentacije</i>	
Prilog 2	list 1	Situacija	
	list 2	Jednopolna shema sunčane elektrane	
	list 3	Jednopolna shema sunčane elektrane - ulaz A	
	list 4	Jednopolna shema sunčane elektrane - ulaz B	
	list 5	Nacrt konstrukcije	
Prilog 3	list 1	Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPŽ	M 1 : 100 000
	list 2	Promet, pošta i telekomunikacije	M 1 : 100 000
	list 3	Energetski sustav	M 1 : 100 000
	list 4	Vodnogospodarski sustav	M 1 : 100 000
	list 5	Uvjeti korištenja	M 1 : 100 000
	list 6	Područja posebnih ograničenja u korištenju	M 1 : 100 000
Prilog 4	list 1	Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPUO	M 1 : 25 000
	list 2	Promet, pošta i elektroničke telekomunikacije	M 1 : 25 000
	list 3	Energetski sustav	M 1 : 25 000
	list 4	Vodnogospodarski sustav, obrada, skladištenje i odlaganje otpada	M 1 : 25 000
	list 5	Područje posebnih uvjeta korištenja	M 1 : 25 000
	list 6	Područje posebnih ograničenja u korištenju	M 1 : 25 000
	list 7	Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite	M 1 : 25 000
Prilog 5	list 1	Geološka karta šireg područja	M 1 : 100 000
Prilog 6	list 1	Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata	M 1 : 50 000
Prilog 7		Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu; Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na www.bioportal.hr/ . Pristup podacima: 11.09.2025.	
	list 1	Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)	M 1 : 10 000
	list 1_1	Karta staništa RH (2004)	M 1 : 10 000
	list 2	Karta zaštićenih područja RH	M 1 : 50 000
	list 3	Karta ekološke mreže RH (NATURA 2000)	M 1 : 50 000

TEKST ELABORATA

UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 priključne snage 499 kW, koja je pod uvjetima HEP-a dozvoljena kao maksimalna snaga koju se može isporučivati u elektroenergetsku mrežu.

Instalirana snaga sunčane elektrane ENERIGIE SOLUTIONS 3 (u daljnjem tekstu: SE ENERGIE SOLUTIONS 3) iznosi 500 kW kao maksimalna izlazna snaga fotonaponskih izmjenjivača koju elektrana može postići s obzirom na opremu tj. instalirane fotonaponske module, dok instalirana snaga fotonaponskih modula iznosi 755,16 kWp kao ukupna snaga 1 736 fotonaponskih modula.

Na lokaciji zahvata na području Općine Barilović, Karlovačka županija nositelj zahvata planira izgradnju energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije. **Lokacija zahvata sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3** kao i položaj te veličina obuhvata zahvata je prikazana u grafičkim prikazima na geografskoj i topografskoj karti šireg područja (prilog 1. listovi 1 - 4).

Nositelj zahvata i investitor je trgovačko društvo ENERGIE SOLUTIONS d.o.o. za usluge sa sjedištem društva na adresi Marofska ulica 2, 40000 Čakovec.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17 - u nastavku Uredba), a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

Planirani zahvat izgradnja sunčane elektrane, sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan je pod točkom 2. energetika / 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti. Prema navedenome zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) **temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene**, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu II. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Predviđena rješenja u sklopu izvođenja planiranih radova izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 analizirana su tijekom izrade Idejnog projekta elektroinstalacija (Mikolaj 2024), izrađivač projekata je tvrtka Solektra projekt d.o.o., Čakovec - zajednička oznaka projekta 52/2024. **Iz predmetnog projekta su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (izgradnja sunčane elektrane).**

Za nositelja zahvata, izradu elaborata u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš **vodi Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.**

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Nositelj zahvata. planira izgraditi sunčanu elektranu *ENERGIE SOLUTIONS 3* priključne snage 499 kW kao prizemnu građevinu, a sva proizvedena električna energija će se predavati u distribucijsku mrežu. Građevinska parcela prema Prostornom planu uređenja Općine Barilović smještena je u sklopu prostora za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja (prilog 4. list 1).

Lokacije zahvata gdje se planira izgradnja sunčane elektrane je neizgrađena i koristi se kao poljoprivredna površina za uzgoj aronija. Pristup do elektrane osiguran je istočno spojem na nerazvrstanu cestu koja se zapadno spaja na županijsku cestu ŽC3185 [A.G. Grada Karlovca - Barilović - Perjasica - Generalski Stol (DC23)].

1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata

Obuhvat zahvata, oblik i veličina

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj na području općine Barilović, tj. na području je katastarske općine (k.o.) Poloj te je sadržana unutar katastarskih čestica i namjena prema tablici 1.1.2.1.

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata

Broj	k.č.br.	način uporabe	površina m ²	br. posjedovnog lista	upisane osobe
Katastarska općina Poloj/ MBR 307874					
1.	60	Rajkuša pašnjak oranica	6 719 964 5 755	1948	ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, Čakovec
2.	61	Rajkuša oranica	17 077 17 077	1948	

izvor: DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA - Područni ured za katastar Karlovac, <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/index.jsp>

U skladu s projektnim zadatkom nositelja zahvata izrađen je *Idejni projekt elektroinstalacija (Mikolaj 2024)* temeljem kojeg je izrađen elaborat zaštite okoliša. Smještaj planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilogima elaborata (prilog 2. list 1 - 5) kao nacrtima preuzetim iz grafičkog dijela Idejnog projekta.

Koncepcija tehničkog rješenja

Na katastarskim česticama broj 60 i 61 k.o. Poloj u općini Barilović planira se izgradnja neintegrirane sunčane elektrane priključne snage 499 kW. Građevinske parcele su ukupne površine od 2,4 ha (23 796 m²), a sunčana elektrana će pratiti konfiguraciju zemljišta i zauzeti površinu od 0,6 ha (6 112 m²).

Prilaz je izveden istočno nerazvrstanom cestom koja se sjeverno spoja na županijsku cestu ŽC3185 [A.G. Grada Karlovca - Barilović - Perjasica - Generalski Stol (DC23)]. Ulazak neovlaštenih osoba biti će spriječen žičanom ogradom. Fotonaponski moduli raspoređeni su u južnom dijelu parcele i odmaknuti od granica građevnih čestica (prilog 2. list 1).

Sunčanu elektranu *ENERGIE SOLUTIONS 3* čini 1 736 fotonaponskih modula ukupne nazivne snage 755,15 kWp postavljenih na tipsku fiksnu nosivu konstrukciju te 5 izmjenjivača svaki snage 100 kW i ukupne izlazne snage u smjeru predaje u mrežu 500 kW.

Konstrukcija za fotonaponske module je čelična, a temeljenje će se vršiti utiskivanjem nosača u tlo. Moduli će biti postavljeni pod kutom od 20° i usmjerenjem prema jugu. Projicirana površina fotonaponskih modula iznosi 0,3 ha (3 185 m²), što čini 13% izgrađenosti parcela. Prostor ispod fotonaponskih modula je zatravljena zemljana površina.

Očekivana specifična godišnja proizvodnja elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 je oko 1 200 kWh/kWp tj. očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane je 906 MWh.

Sunčana elektrana ENERGIE SOLUTIONS 3 projektirat će se na način da se poštuju svi relevantni tehnički propisi i zakoni te se jamči automatski rad u svim vremenskim uvjetima. Svi ugrađeni dijelovi i komponente moraju biti vrhunske kakvoće kako bi se uz minimalne potrebe za održavanjem osigurao siguran pogon i maksimalni radni vijek elektrane.

Proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije po povlaštenoj odnosno subvencioniranoj cijeni. Uvjeti priključenja određeni su Elabortom optimalnog tehničkog rješenja priključenja sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu broj 4017-70251056-100000197 (EOTRP) i elektroenergetskom suglasnošću broj 4017-70251056-100002977 (EES) izdanu od strane HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.

1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije

OPIS TEHNOLOGIJE

Električna energija na lokaciji zahvata će se proizvoditi u sunčanim ćelijama koje se sastoje dva sloja poluvodičkog najčešće silicijskog materijala. Upadom Sunčevog zračenja na površinu sunčane ćelije, između p i n sloja poluvodiča stvara se elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje.

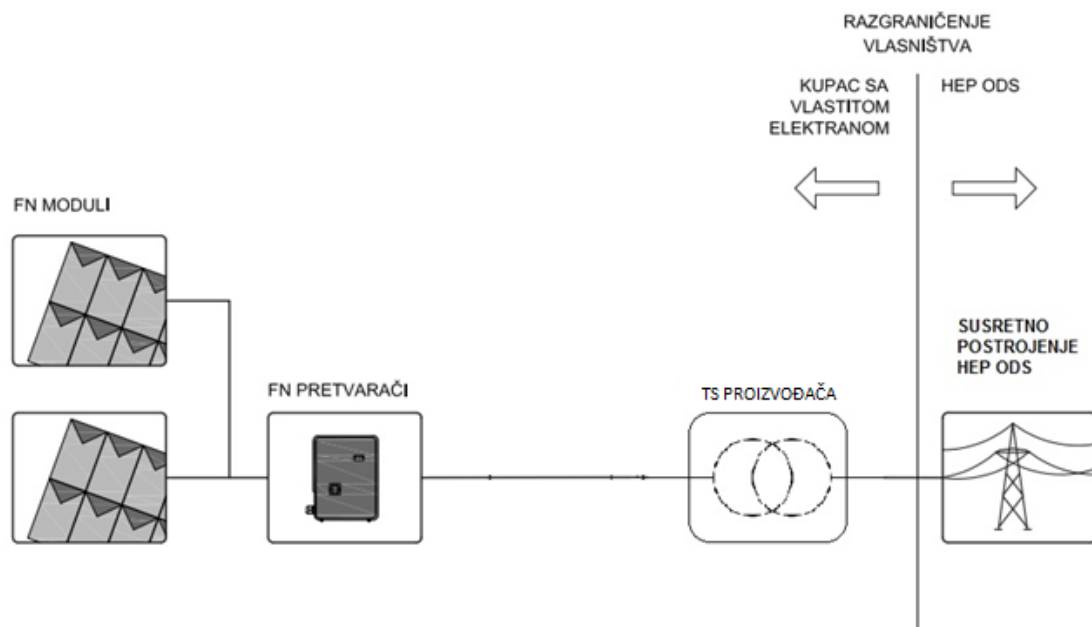
Tijek električne energije proporcionalan je intenzitetu Sunčevog zračenja. Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Najčešći materijal za proizvodnju sunčanih ćelija je silicij, koji se tehnološkim procesom redukcije i pročišćavanja dobiva iz kvarca (SiO₂). Sunčane ćelije su izuzetno pouzdane, dugotrajne i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Tipičan fotonaponski modul ima učinkovitost od 15 - 25% što znači da može pretvoriti petinu Sunčeve energije koja na njega padne u električnu energiju.

Fotonaponski sustavi ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Uzimajući u obzir i energiju utrošenu u proizvodnju fotonaponskih modula, oni proizvode nekoliko desetaka puta manje ugljičnog dioksida po jedinici proizvedene energije od tehnologija fosilnih goriva.

Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina i jedan je od najpouzdanijih poluvodičkih proizvoda. Fotonaponskim sustavima je potrebno minimalno održavanje. Na kraju životnog vijeka moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti. Zbog geografskog položaja na području Karlovačke županije potencijali za proizvodnju električne energije su povoljni. Srednja očekivana proizvodnja po kilovatu instalirane snage za fiksni sustav iznosi oko 1 200 kWh godišnje.

SUNČANA ELEKTRANA U MREŽNOM POGONU

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje, izmjenjivač, nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula te priključna i mjerna oprema. Fotonaponsko polje sastoji se od međusobno serijski povezanih fotonaponskih modula.



Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu

Sunčeva energija se u sunčanim ćelijama direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju. Fotonaponski izmjenjivač pretvara istosmjerni napon u izmjenični odgovarajuće amplitude i frekvencije (400 V, 50 Hz). Osnovni dio izmjenjivača je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvaraju ga u izmjenični. Takav napon se filtrira i predaje elektroenergetskoj mreži. Osim pretvorbe istosmjernog u izmjenični napon izmjenjivač ima ugrađen još niz zaštitnih funkcija potrebnih za siguran rad sustava. U sklopu elektrane postoje mjerni i komunikacijski uređaji koji omogućuju praćenje proizvodnje putem računala.

IZBOR I DIMENZIONIRANJE OSNOVNIH KOMPONENATA SUNČANE ELEKTRANE

Fotonaponski moduli

Za ugradnju su predviđeni fotonaponski moduli tipa kao RISEN RSM108-9-435N ili jednakovrijedni. Radi se o standardnom monokristaličnom 108-ćelijskom fotonaponskom modulu nazivne snage 435 Wp. Dimenzije modula su 1722 mm x 1134 mm x 30 mm. Težina modula je 22 kg. Modul je certificiran i u skladu s HRN EN 61215 i HRN EN IEC 61730 normom i karakteristikama u tablici 1.1.3.1.

Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci predviđenih fotonaponskih modula tipa RISEN RSM108-9-435N

Tip sunčanih ćelija	Monokristalične	
Broj ćelija	108	
Nominalna snaga	PMPP	435 W
Napon otvorenog kruga	UOK	39,47 V
Struja kratkog spoja	IKS	14,00 A
Nominalni napon	UMPP	33,15 V
Nominalna struja	IMPP	13,13 A
Efikasnost modula	η_m	22,3 %
Dimenzije modula	1 722 mm x 1 134 mm x 30 mm	
Standardni uvjeti ispitivanja	1 000 W/m ² , 25 °C, AM 1,5	

Ukupno se ugrađuje 1 736 modula ukupne nazivne snage 755,16 kWp. Dimenzije i elektroenergetske karakteristike fotonaponskih modula ovise o proizvođaču i modelu i mogu se promijeniti, ali po dimenzijama i karakteristikama neće se bitno razlikovati.

Fotonaponski moduli se spajaju međusobno serijski. Dvadeset i četiri (24) odnosno dvadeset (20) čini jedan (1) string. Elektrana se sastoji od ukupno sedamdeset tri (73) stringa.

Izmjenjivač DC/AC

Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano fotonaponsko polje predložen je izmjenjivač koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. S obzirom na navedeno odabrani su izmjenjivači tipa kao Huawei SUN2000-100KTL-M2. Izlazne električne karakteristike (napon, struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Ukupno se koristi pet (5) izmjenjivača nominalne snage 100 kW.

Ukupna izlazna snaga elektrane u smjeru predaje u mrežu iznosi 500 kW. Huawei SUN2000-100KTL-M2 je izmjenjivač bez transformatora, nominalne snage 100 kW i maksimalne učinkovitosti 98,6%. Izmjenjivači imaju ugrađene napredne sigurnosne podsustave zaštite od izoliranog pogona, nadstrujne i prenaponske zaštite fotonaponskog polja s tehničkim karakteristikama navedenim u tablici 1.1.3.2.

Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike korištenih izmjenjivača Huawei SUN2000-100KTL-M2

maksimalni ulazni napon (DC)	1100 V
radno područje ulaznog napona (DC)	200-1000 V
broj MPPT	10
maksimalni broj ulaza po MPPT	2
maksimalna izlazna (AC) snaga	100.000 W
nazivni izlazni napon (AC)	230/400 V
nazivna frekvencija izlaznog napona (AC)	50 Hz
nazivna izlazna struja (AC)	144,4 A
maksimalna izlazna struja (AC)	160,4 A
maksimalna izlazna struja kratkog spoja (AC)	86 A

Konstrukcija za montažu fotonaponskih modula

Na tlu će se moduli pričvrstiti na tipsku konstrukciju za prihvat modula za fiksnu instalaciju modula na zemlji. Konstrukciju čine čelični nosači odnosno sidra i aluminijska podkonstrukcija od tipskih aluminijskih profila. Temeljenje konstrukcije vršit će se utiskivanjem čeličnih nosača u tlo. **Fotonaponski moduli dimenzija 1 722 mm x 1 134 mm x 30 mm biti će montirani pod kutom od 20° u odnosu na horizontalu i usmjerenjem prema jugu.** Tlocrtna površina jednog panela zbog postavljanja pod kutom 20° je dimenzija 1 618 × 1 134 mm, odnosno za sunčanu elektranu ENERGIE SOLUTIONS 3 i svih 1 736 komada tlocrtna površina iznosi 3 185 m². Moduli će biti postavljeni tj. razmješteni u redovima (prilog 2. list 1).

Čišćenje i održavanje modula

Kako bi sunčana elektrana zadržala visoku učinkovitost u radu potrebno je voditi brigu o čistoći fotonaponskih modula. Izlaganjem modula atmosferskim utjecajima dolazi do postepenog taloženja krutih čestica na površinu što u duljem vremenskom roku može rezultirati bitnim smanjenjem učinkovitosti odnosno smanjenjem proizvodnje električne energije za čak i do 20%. Iako kiša, vjetar i snijeg pridonose čišćenju modula ono samo po sebi nije dovoljno, posebno kod malog nagiba modula i atmosfere s visokim udjelom čestica u zraku. Kako bi spriječili gubitak snage FN modula, a time i proizvodnju električne energije planirano je njihovo godišnje pranje.

Nositelj zahvata će čišćenje modula provoditi pomoću certificiranih profesionalnih uređaja koji ne oštećuju FN module, osobito staklo i antirefleksijski premaz modula. Samo čišćenje postiže se mehaničkim radom posebnih niti koje su izrađene od visoko kvalitetnog materijala i jamče siguran rad bez ogrebotina i oštećenja, vodom i posebnim sredstvima za čišćenje modula koje nemaju utjecaja na okoliš.

Zaštita od prenapona i nadstruje

Okvir fotonaponskih modula kao i cijela nosiva konstrukcija će se uzemljiti. Fotonaponsko polje i ulaz izmjenjivača štiti se od pojave prenapona uzrokovanih atmosferskim pražnjenjima odvodnicima prenapona klase II ugrađenima u izmjenjivač. Izlazni izmjenični krug štiti se odvodnicima prenapona klase II ugrađenima u izmjenjivač i odvodnicima prenapona klase I+II ugrađenima u razvodni ormar. Nadstrujna zaštita stringova modula ugrađena je u izmjenjivač dok je nadstrujna zaštita izmjenične strane izmjenjivača izvedena kao prekidač trole izvedbe nazivne struje 200 A. Zaštita od indirektnog dodira provest će se TN-C-S sistemom zaštite i zaštitnim uređajem diferencijalne struje ugrađenim u izmjenjivač.

ELEKTROENERGETSKI RAZVOD SUNČANE ELEKTRANE I PRIKLJUČAK NA MREŽU

Spoj između fotonaponskog polja i izmjenjivača bit će izveden istosmjernim kabelom tipa H2Z1Z1-K presjeka 6 mm². Izmjenjivači će s razvodnim ormarima GRSE biti povezani kabelom NAYY 4×150 mm². Prenaponska i nadstrujna zaštita i glavni prekidač elektrane bit će smješteni u razvodnom ormaru. Iz razvodnog ormara će se elektrana podzemnim kabelima 4 × NA2XY tj. 4 × 240 mm² spajati na NN sabirnice u distribucijsku trafostanicu, a sve prema EOTRP i elektroenergetskoj suglasnosti izrađenoj od HEP-Operatora distribucijskog sustava. Kabeli će se polagati u DWP cijevi potrebnih dimenzija ili direktno u zemlju.

Brojilo električne energije će biti trofazno, dvosmjerno s intervalnim poluizravnim mjerenjem električne energije. Brojilo omogućuje mjerenje vršne snage i daljinsko očitavanje. Za potrebe nadzora rada i praćenja elektrane u razvodni ormar se ugrađuje Huawei Smart Logger 3000B koji podatke šalje na službeni web portal proizvođača izmjenjivača.

PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Procjena proizvodnje sunčane elektrane provedena je u programskom paketu PVSyst. Stvarna proizvodnja fotonaponskog sustava može odstupati zbog odstupanja klimatskih varijabli, efikasnosti modula i izmjenjivača te drugih utjecajnih faktora. ***Sunčana elektrana ENERGIE SOLUTIONS 3 priključne snage 499 kW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 906 MWh ekološki čiste električne energije.*** Očekivana specifična godišnja proizvodnja elektrane je oko 1 200 kWh/kWp instalirane snage.

Elektrana ima i svoju ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispustiti oko 143,7 tona manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.

Vijek trajanja je 30 godina uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije. Održavanje će se povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za održavanje elektroenergetskih objekata.

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

Razmatrani zahvat izgradnja sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS u općini Barilović, te kasnije korištenje građevine ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces. U postupku uređenja koristiti će se predviđeni standardizirani građevinski materijali i uređaji kao i postupci gradnje sukladno pravilima struke.

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Razmatrani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa.

Razmatrani projekt SE ENERGIE SOLUTIONS 3 bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima. Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš.

Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortiran i uklonjen na propisani način za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja. Predviđeni životni vijek postrojenja je 25 godina, te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji zahvata pojaviti tijekom gradnje sunčane elektrane i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.1.10. Gospodarenje otpadom u sklopu ovog elaborata. Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš u sklopu elaborata.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Budući da je za lokaciju zahvata na snazi važeća i usvojena prostorno-planska dokumentacija, a planirani zahvat nalazi se u sklopu površina za razvoj i uređenje izvan naselja (prilog 4. list 1), stoga je ovome prostoru predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za planirani zahvat, utvrđeni su potrebni koridori i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenome druge aktivnosti, osim određivanja načina priključenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji nisu potrebne. Pristup do lokacije zahvata osiguran je nerazvrstanom cestom istočno koja se sjeverno spaja na županijsku cestu ŽC3185, a što je razvidno na grafičkom prilogu 1. list 2.

Pod posebnim uvjetima HEP-a proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije. Uvjeti priključenja na EEM određeni su Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu i elektroenergetskom suglasnosti (EES) koje izdanu od strane HEP Operator distributivnog sustava (HEP ODS). U EES između ostalih uvjetuje se i izrada elaborata podešenja zaštite (EPZ) nužno kod priključenja proizvodnog postrojenja instalirane snage veće od 50 kVA, a koji sadrži programsku analizu elektroenergetskih postrojenja i instalacije korisnika mreže u međudjelovanju s razmatranom mrežom, u cilju utvrđivanja selektivnog podešenja električne zaštite na pripadnim zaštitnim uređajima.

Također, prema kriterijima definiranim Mrežnim pravilima EES uvjetuje izradu elaborata utjecaja na elektroenergetsku mrežu (EUEM) nužnog za proizvodna postrojenja s instaliranom snagom većom od 50 kVA kojim se utvrđuje utjecaj elektroenergetskog postrojenja i instalacija korisnika mreže na odabrane pogonske parametre mreže. Uvažavajući aktualni plan razvoja mreže HEP ODS-a priključak SE ENERGIE SOLUTIONS 3 će se izvesti sukladno donesenim Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu usvojenim na temelju članka 13., stavka 1. Zakona o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23).

Za priključenje sunčane elektrane sukladno izdanoj EES i ugovoru o priključenju sklopljenim s HEP-ODS potrebno je stvoriti tehničke uvjete u mreži. Potrebno je izgraditi TS 10(20)/0,4 kV SE ENERGIE SOLUTIONS 3 i priključiti je na postojeću 10 kV mrežu polaganjem tipskog 10(20) kV kablenskog voda XHE 49-A $3 \times (1 \times 70/16)$ mm² do magistralnog DV 10(20) kV TONKOVIĆI. TS 10(20)/0,4 kV SE ENERIGE SOLUTIONS 3 izvesti na lokaciji zahvata s osiguranim nesmetanim kamionskim pristupom, posebnim ulazom za HEP-ODS i predviđenim smještajem SN bloka konfiguracije Ep-2Vp-Sp-Mp-Op sa daljinskim vođenjem u vlasništvu HEP-ODS-a koji mora biti ograđen, a ulaz iz dijela u vlasništvu podnositelja zahtjeva onemogućen.

Transformatorsku stanicu TS 10(20)/0,4 kV SE ENERGIE SOLUTIONS 3 gradi i oprema nositelj zahvata o svom trošku neovisno od naknade za priključenje. Nakon plaćanja Naknade za priključenje HEP-ODS će ugraditi SN blok u TS 10(20)/0,4 kV SE ENERGIE SOLUTIONS 3 i priključiti ga na postojeću 10(20) kV mrežu.

Prije podnošenja Zahtjeva za sklapanje ugovora o korištenju mreže nositelj zahvata dužan je izraditi i ishoditi suglasnost HEP ODS-a na elaborat podešenja zaštite, u kojem treba razraditi i potvrditi usklađenost podešenja (selektivnost) zaštite elektrane i mreže, elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu te operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Dugoročna orijentacija i ciljevi prostornog razvoja u cjelini, odnosno po sektorima djelatnosti definirani su *Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)* kojim se utvrđuju mjere i aktivnosti za provođenje *Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (odluka Sabora RH, 27.6.1997.) te izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)* kao temeljnog dokumenta prostornog uređenja.

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) određeno je da se prostorni planovi provode izdavanjem lokacijske dozvole, dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskog elaborata (akti za provedbu prostornih planova) te građevinske dozvole na temelju posebnog zakona.

Nadalje, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Općine Barilović prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Karlovačke županije - *Glasnik Karlovačke županije broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 06c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst, 29/25*
- 2) Prostorni plan uređenja Općine Barilović - Službeni glasnik Općine Barilović broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25

2.1.1.1. Prostorni plan uređenja Karlovačke županije

U daljnjem tekstu PPŽ je donesen 2001. godine, a posljednje sedme izmjene i dopune 2025. godine. Za lokaciju zahvata, sukladno PPŽ-a u dijelu *Odredbe za provedbu* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"Članak 4.

UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

4.2. GRAĐEVINE PODRUČNOG (REGIONALNOG) ZNAČAJA SU:

4.2.2. Energetske građevine

4.2.2.1. Elektroenergetske građevine

- elektrane instalirane snage do 20 MW s pripadajućim građevinama

- SE Poloj (Barilović), SE Janja Gora (Plaški), SE Lipovača (Rakovica), SE Drežnik (Rakovica), SE Kupljensko (Vojnić), SE Poljana Vojnička (Krnjak), SE Draganić 1 (Draganić), SE Draganić 2 (Draganić), SE Rajić Brdo 1 (Vojnić), SE Rajić Brdo 2 (Vojnić), SE1 Živković Kosa (Vojnić), SE2 Donja Visočka (Slunj), SE3 Saborsko (Saborsko), SE4 Dugi Dol (Krnjak), SE5 Mlakovac (Krnjak), SE6 Banska Selnica (Karlovac), SE7 Kutanja (Slunj), SE8 Cvijanović Brdo (Slunj), SE9 Stojmerić (Slunj), SE10 Oštarije (Josipdol), SE11 Karlovac (Karlovac), SE12 Belajske Poljice (Barilović), SE13 Mlakovac1 (Krnjak), SE14 Velika Crkvina (Krnjak), SE15 Lisine (Vojnić), SE16

Miholjsko (Vojnić), SE17 Stojmerić1 (Slunj), SE18 Okić (Karlovac), SE19 Budačka Rijeka (Krnjak), SE20 Miloševac (Barilović), SE21 Gornji Poloj (Barilović), SE22 Kosijer Selo (Slunj)

* Navedene sunčane elektrane mogu se graditi i snage veće od 20MW u skladu s odredbama zakona i drugih propisa.

... ..

Članak 8. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

8.8. Energetski i elektronički komunikacijski sustavi

8.8.6. Sunčane elektrane navedenim u Članku 4. točki 4.2.2., podtočki 4.2.2.1. alineji 1. i moguće je graditi na planiranim površinama prikazanim na kartografskom prikazu 2.1. Energetski sustav.

... ..

Na temelju Zakona o prostornom uređenju, površine za sunčane elektrane instalirane snage manje od 10MW planiraju se PPUO/G sukladno smjernicama u podtočki 8.8.6.1. Odredbi za provedbu PPKŽ, uvažavajući rezultate Stručne podloge Analiza razvoja solarnog potencijala Karlovačke županije

8.8.6.1. Neposredna provedba ovog PPŽ provodi se u skladu sa sljedećim odredbama:

- obuhvat zahvata sunčane elektrane označen je na kartografskom prikazu 2.1. Energetski sustav, a točan oblik i veličina definirat će se sukladno projektnoj dokumentaciji

- osnovna namjena građevine je proizvodnja električne energije -sunčana fotonaponska elektrana. Pod sunčanom elektranom podrazumijeva se cjelina sastavljena od fotonaponskih panela, trafostanice, pripadne elektroenergetske mreže i pomoćnih tipskih građevina u funkciji elektrane

- unutar obuhvata sunčane elektrane mogu se smjestiti i baterijski spremnici električne energije * fotonaponski paneli moraju biti postavljeni na udaljenosti od 25 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa državne ceste te 15 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa županijskih cesta, a 10 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa lokalnih i nerazvrstanih prometnica te osi magistralnih plinovoda kao i izvan izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, na način da ne stvaraju svjetlosne refleksije prema drugim građevinama u kojima rade i borave ljudi, važnijim infrastrukturnim objektima (prometnice, objekti posebne namjene i sl.) odnosno da odblijeskom svjetlosnog zračenja ne stvaraju nepoželjne uvjete za okolinu, uz obavezno korištenje fotonaponskih panela sa anti reflektirajućom presvlakom.

- oblikovanje i konstrukcija svih građevina mora biti u skladu s tehničko tehnološkim uvjetima planiranog proizvodnog procesa uz zadovoljenje svih bitnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta propisanih zakonskim i tehničkim propisima, a u slučaju povećanog rizika od erozije primijeniti odgovarajuća tehnička rješenja kako bi se spriječilo oštećenje tla i degradacija erozijskim procesima.

- maksimalni koeficijent izgrađenosti je $k_{ig} = 0,7$. Koeficijent izgrađenosti podrazumijeva odnos izgrađene površine zemljišta pod svim građevinama, uključujući tlocrtne projekcije fotonaponskih panela i ukupne površine sunčane elektrane

- prirodna konfiguracija terena mora biti zadržana

- u okviru obuhvata zahvata planiranih sunčanih elektrana, postavu fotonaponskih panela ne smije se vršiti:

- na šumskom zemljištu gospodarskih šuma visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), čiji će se prostorni položaj utvrditi za svaku sunčaju elektranu iz podataka osnova i programa gospodarenja šumama iz baze podataka nadležnog Ministarstva te Hrvatskih šuma

- na poljoprivrednom zemljištu osnovne namjene - izuzetno vrijednom (P1) i vrijednom (P2) poljoprivrednom zemljištu
- na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu države, osim ako je zakonito donesenim programom raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države planirano raspolaganje za tu namjenu

- granicu obuhvata zahvata udaljiti minimalno 20 m od nožice nasipa obrane od poplava, a sve infrastrukturne elemente sunčane elektrane izmaknuti 10 m od svake strane gornjeg ruba korita vodotoka ili vanjskog ruba građevine toka, staništa trščaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih papeva zbog gubitka prirodnih oblika i staništa povremenih i stalnih vodotoka i lokvi te uzeti u obzir nužnu udaljenost od speleološkog objekta (SE20 Miloševac, SE21 Gornji Poloj) kojom se ne bi narušila stabilnost i mogućnost pristupa te prirodni procesi.

- na području sunčanih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem

- sunčana elektrana mora imati osiguran pristup na javnu prometnu površinu širine minimalno 5,5 m

- prometnice unutar sunčane elektrane (servisne prometnice za pristup, održavanje i servis opreme i uređaja te za pristup vatrogasnih vozila) izvesti će se na način da minimalno utječu na postojeći teren

- oko sunčane elektrane postaviti će se zaštitna ograda

- priključak na javnu prometnu površinu definirat će se u skladu sa posebnim uvjetima nadležnog javnogopravnog tijela koje tom prometnicom upravlja i relevantnim zakonskim i podzakonskim propisima te je potrebno zatražiti njihovu suglasnost

- sunčana elektrana može biti priključena na javni sustav vodoopskrbe ili mora imati uređenu vlastitu vodoopskrbu (npr. cisternom)

- sunčana elektrana može biti priključena na javni sustav odvodnje ili mora imati uređenu vlastitu odvodnju otpadnih voda (npr. septička jama, kompostni toaleti i sl.) (nije obavezno ako je elektrana automatizirana)

- sunčana elektrana mora biti priključena na elektroenergetsku mrežu radi distribucije el. energije

- povezivanje, odnosno priključak na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata i priključnog dalekovoda / kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu

- optimalno mjesto i način priključenja sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu te trase priključnog dalekovoda / kabela izvesti će se u skladu sa Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja, izrađenog u skladu sa zakonskim i podzakonskim aktima i uvjetima nadležnog javnogopravnog tijela. Nadležno tijelo može odrediti drugačiji priključak od onog predviđenog Elaboratom mogućnosti priključenja (EMP) ili Prostornim planom Karlovačke županije, sukladno pravilima o priključenju na mrežu.

- prilikom projektiranja dalekovoda izbjegavati osobito vrijedno (P1) poljoprivredno zemljište zbog sprečavanje njegove fragmentacije i prenamjene, projektirati njihove trase što je moguće više izvan šumskog područja, maksimalno koristiti i uklopiti u postojeće infrastrukturne koridore i njihove krajobrazne uzorke, izbjeći fragmentaciju manjih šumskih kompleksa (šumskih enklava) i narušavanje zaštitnih funkcija šuma, osobito u području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, uz osiguranje mjera zaštite od kolizije ptica i šišmiša s vodovima dalekovoda. Nakon zahvata zaštititi novonastali šumski rub radi uspostave vjetrobranih

pojaseva i zaštite šume od nepovoljnih klimatskih utjecaja, sadnjom autohtonih vrsta šumskog drveća i grmlja navedenih u šumskogospodarskom planu za predmetnu gospodarsku jedinicu

- potencijalno negativan utjecaj otjecanja oborinskih voda s površina pod fotonaponskim panelima potrebno je sagledati na projektnoj razini u kojoj su detaljnije razrađene tehničke karakteristike sunčanih elektrana, te struktura i tekstura tla kao recipijenta te vode

- smještaj fotonaponskih panela odrediti na način da se maksimalno smanji negativni utjecaj na krajobraz

- uzimajući u obzir razvoj tehnologije za korištenje energije sunca kao obnovljivog izvora energije, pri izgradnji sunčane elektrane maksimalno koristiti materijale (netoksične za okoliš) i tehnologije, u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima, koje smanjuju rizike za očuvanje povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti

- zbog mogućih potencijalnih opasnosti od izbijanja požara, neophodno je primijeniti osnovne mjere zaštite od požara, a koje uključuju ispravan odabir instalacija, uređaja i opreme te pridržavanje svih projektom predviđenih mjera prilikom izvedbe, ugradnje, korištenja, održavanja te servisiranja istih

- za vrijeme izgradnje sunčanih elektrana stvarati će se otpad koji će biti sortirani i odvezeni na odgovarajući deponij za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja. Nakon prestanka rada solarne sunčane elektrane sav nastali otpad potrebno je zbrinuti sukladno važećoj zakonskoj i podzakonskoj regulativi

8.8.7. Postavljanje fotonaponskih ćelija na stupovima može se PPUO/G planirati unutar zona proizvodne namjene.

... ..

Točno definiranje trase i tehničkih obilježja priključnog dalekovoda / kabela i rasklopišta - trafostanice u sklopu obnovljivog izvora odredit će se projektom u postupku ishođenja akta na temelju kojeg se može graditi. Priključak obnovljivog izvora na elektroenergetsku mrežu koja je u nadležnosti operatora prijenosnog sustava definira se kao dio zahvata (faza / etapa) u okviru složene građevine - elektrane.

Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda / kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Ako ovim PPŽ nije drugačije uređeno priključak se može smatrati sastavnim dijelom zahvata izgradnje obnovljivih izvora."

2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Barilović

U daljnjem tekstu PPUO donesen je 2007. godine, dok su posljednje sedme izmjene i dopune donesene 2025. godine. Za lokaciju zahvata, sukladno PPUO u *poglavlju II. Odredbe za provedbu* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"Članak 78.

(1) Ovim Planom određena su izdvojena građevinska područja izvan naselja:

- gospodarske namjene:

- proizvodna namjena – pretežito industrijska (I1)
- poslovne namjene - komunalno servisne (K3)
- pretežito poljoprivredna gospodarstva (M4)

- površine za iskorištavanje mineralnih sirovina - kamenolom (E3)
- ugostiteljsko – turistička namjena - kamp (T3)
- ugostiteljsko – turistička namjena - zdravstveni (T4)
- ugostiteljsko – turistička namjena – kamp odmorište (T5)
- ugostiteljsko – turistička namjena – edukativni (T6)
- sportsko – rekreacijske namjene:
 - sportsko-rekreacijski centar (R1)
 - rekreacija (R2)
 - kupališta-uređena plaža (R5 3)
- površine infrastrukturnih sustava (IS)
- sunčane elektrane regionalnog značaja (SE1)
- sunčane elektrane lokalnog značaja (SE2)
- groblja (G)
-

Članak 100.a

(1) Određena su sljedeća građevinska područja za sunčane elektrane regionalnog značaja (SE1):

- gradnja sunčane elektrane (županijskog) regionalnog značaja SE Poloj provodi se neposrednom provedbom u skladu s odredbama Prostornog plana Karlovačke županije

Članak 100.b

(1) Određena su sljedeća građevinska područja za sunčane elektrane lokalnog značaja (SE2):

- ovim Planom određeni su uvjeti provedbe površina za gradnju sunčanih elektrana lokalnog značaja (planska oznaka – SE2);

- površine za gradnju sunčanih elektrana lokalnog značaja iz stavka 1. određene su na kartografskim prikazima broj 1. KORISTENJE I NAMJENA POVRŠINA, 2.2. Infrastrukturni sustav- Energetski sustav, i 4. GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA;

- do privođenja planskoj namjeni zemljište se može i dalje koristiti na dosadašnji način.

(2) Na površinama za gradnju sunčanih elektrana lokalnog značaja mogu se graditi neintegrirane fotonaponske sunčane elektrane kao samostojeće građevine u kojima se energija sunčevog zračenja koristi za proizvodnju električne energije.

- svaka označena zona zahvata na površinama za gradnju sunčanih elektrana lokalnog značaja može imati najveću instaliranu snagu do 10 MW;

- pod sunčanom elektranom u smislu ove Odluke podrazumijeva se cjelina sastavljena od više polja fotonaponskih panela, fotonaponskih izmjenjivača, jedne ili više trafostanica, pripadne elektroenergetske mreže, pratećih građevina u funkciji elektrane (spremišta, radionice, sanitarni čvor i slično), internih kolnih prilaza, ograda, videonadzor, rasvjete i slično;

- osnovne komponente sunčane elektrane su fotonaponski moduli na nosivim elementima, izmjenjivači i kabelaške veze, te transformatorske stanice, pri čemu se fotonaponski moduli, koji se sastoje od niza ćelija, grupiraju u sunčana polja, a više sunčanih polja čine sunčanu elektranu;

- Potrebno je osigurati razmak između redova panela (višeg dijela prethodnog i nižeg dijela idućeg panela) koji će onemogućiti trajno zasjenjene površina ispod panela;
- fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da ne stvaraju svjetlosne refleksije prema drugim građevinama u kojima rade i borave ljudi, važnijim infrastrukturnim objektima (prometnice, objekti posebne namjene i sl.) odnosno da odbljeskom svjetlosnog zračenja ne stvaraju nepoželjne uvjete za okoliš;
- fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini od najmanje 80 cm od kote uređenog terena;
- prateće građevine izводе se kao prizemne, visine do 7,0 m (mjereno od kote uređenog terena do gornjeg ruba krovnog vijenca). Najveća dopuštena bruto površina prateće građevine je 300 m²;
- građevna čestica sunčane elektrane mora imati neposredan pristup na prometnu površinu, te površinu i oblik koji omogućavaju njeno korištenje i izgradnju u skladu sa planiranom namjenom;
- izgrađenost građevne čestice, kig može iznositi najviše 80%, pri čemu je izgrađenost građevne čestice u smislu ovog članka definirana kao u postocima izražen odnos izgrađene površine zemljišta svih građevina na građevnoj čestici, uključujući tlocrtne projekcije fotonaponskih panela i ukupne površine građevne čestice;
- udaljenost fotonaponskih panela i ostalih građevina sunčane elektrane od vanjskog ruba zemljišnog pojasa javne ceste odredit će se u skladu s posebnim propisom i posebnim uvjetima nadležnog tijela, ali ne smije biti manja od 5,0 m;
- potrebno je osigurati najmanju udaljenost fotonaponskih panela i ostalih građevina sunčane elektrane od ostalih granica građevne čestice od najmanje polovice visine predmetne građevine ($H/2$), ali ne manje od 4,0 m;
- najmanje 10% površine građevne čestice mora biti ozelenjeno, pri čemu se u površinu pod zelenilom mogu računavati i ozelenjeni razmaci između modula i površine ispod modula;
- kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i slično);
- sunčana elektrana mora biti ograđena neupadljivom, prozračnom ogradom u skladu s odredbama posebnih propisa.

(3) Na građevnoj čestici moguće je planirati pristupne ceste do trafostanice i pratećih građevina najmanje širine 5, 5 m. Priključivanje na komunalnu i ostalu infrastrukturnu mrežu obavlja se po potrebi i u skladu s tehnološkim rješenjem na način propisan od nadležnog distributera.

... ..

Članak 185.

(3) Prostor potreban za izgradnju sunčanih elektrana, određen je za izgradnju:

- sunčane elektrane regionalnog značaja, snage do 20 MW SE Poloj (Barilović)
- sunčane elektrane lokalnog značaja, snage do 10 MW, u naseljima: Barilović, Donji Skrad, Veliki Kozinac, Marlovac, Miloševac, Perjasica, Potplaninsko Selo, Točak Perjasički

... ..

Članak 188.a

Povezivanje, odnosno priključak planiranih sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu odnosno novih korisnika elektroenergetske mreže sastoji se od pripadajuće trafostanice (TS) smještene u granicama

obuhvata sunčane elektrane i priključnog dalekovoda (DV) i/ili kabela (KB) na postojeći ili planirani dalekovod i/ili kabel ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u nadležnosti operatora elektroenergetske mreže.

Prostor između granica obuhvata sunčane elektrane i postojeće elektroenergetske mreže je prostor za trase i lokacije u istraživanju građevina priključka.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda / kabela i lokacije transformatorske stanice (TS) koje čine priključak biti će ostvarivo samo po prethodno dobivenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja izdanim od strane nadležnog operatora elektroenergetske mreže (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), na osnovi nadležnosti nad mjestom priključka na elektroenergetsku mrežu i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu i ishodenog Energetskog odobrenja."

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, a posebice u dijelu planova koji se odnose na mogućnost korištenje prostora i izgradnju novih građevina.

*Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat **izgradnja sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 u Općini Barilović** u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Planiranim zahvatom namjerava se izgraditi samostojeća sunčana elektrana priključne snage 499 kW, a koja se priključuje na postojeći elektroenergetski sustav.*

2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Postojeći i planirani zahvati

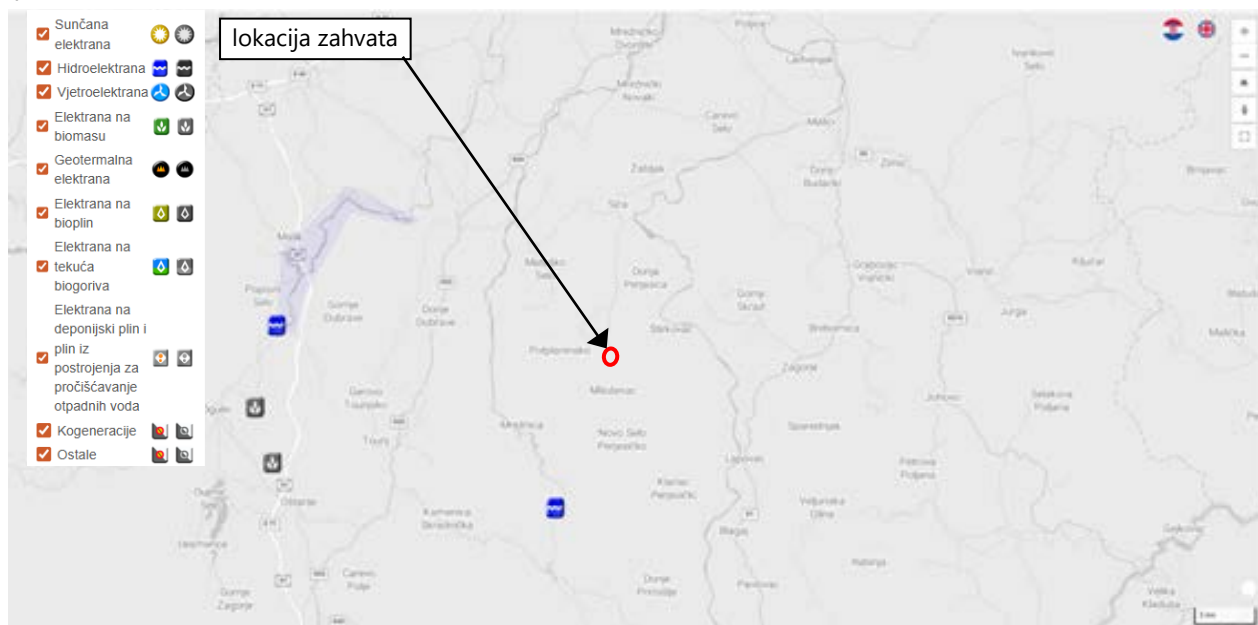
Lokacija na kojoj se planira SE ENERGIE SOLUTIONS 3 nalazi se u južnom dijelu Općine Barilović, u sklopu prostora za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčane elektrane lokalnog značaja (prilog 4. list 1). Južno i zapadno nastavlja se ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, sjeverozapadno građevinsko područje naselja te istočno i sjeverno gospodarske šume.

Prometna povezanost lokacije zahvata osigurana je istočno nerazvrstanom prometnicom koja se sjeverno spaja na županijsku cestu ŽC3185 [A.G. Grada Karlovca - Barilović - Perjasica - Generalski Stol (DC23)].

Općina Barilović opskrbljuje se električnom energijom preko trafostanica TS 35/10 kV Tušmer i TS 35/10 kV Generalski Stol. Na ovom području nema postrojenja pod naponom 20 kV. Postupno se ugrađuju nova postrojenja, dimenzionirana na 20 kV napon, ali su u pogonu na 10 kV naponu. Područjem Općine prolazi elektroenergetski koridori - 220 kV dalekovod RP Brinje - TS Mraclin koji se nalazi na udaljenosti od 3,5 km sjeverno od lokacije zahvata. Područjem općine Barilović prolazi planirani dalekovod 2×400kV dalekovoda Brinje – Rasklopno postrojenje Veleševac na udaljenosti od 4,5 km sjeverno od lokacije zahvata (prilog 4. list 3).

U koridoru nerazvrstane prometnice na udaljenosti od oko 100 m od polja fotonaponskih modula nalazi se vodoopskrbni cjevovod (prilog 4. list 4). Svi ostali postojeći i planirani infrastrukturni objekti i planirani dijelovi prirode za zaštitu nalaze se u okolnome prostoru pretežito u koridoru prometnica na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom. Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolini lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3. i 4. temeljem planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

S portala <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/> preuzeti su podaci o projektima za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koji su upisani u Registar OIEKPP. Spomenuti projekti energetskih postrojenja su grupirani po vrsti postrojenja, a navedeni su i podaci o nositelju projekta, lokaciji projekta, električnoj i toplinskoj snazi postrojenja te vrsti i datumu konačnosti rješenja koje izdaje Ministarstvo. U dokumentacijskim prilogima elaborata dan je pregled za područje Karlovačke županije za koju je u registru upisano ukupno 84 projekata od čega čak 63 projekata sunčane elektrane, 11 hidroelektrana, 8 elektrana na biomasu i 1 kogeneracijsko postrojenje na biomasu. Od navedenih 89,3% zastupljenosti su projekti snage ispod 1 MW.



Slika 2.1.2.1. Prikaz sunčanih elektrana prema Registru OIEKPP (izvor podataka: 05.12.2025.)

U županiji Karlovačkoj od navedenog broja od 63 ukupno su registrirana 7 projekta samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 0,13 MW. Prema Registru na području Općine Barilović nema postojećih ni planiranih samostojećih ni integriranih sunčanih elektrana. Na području općine nalazi se energana na biomasu, MTE Logorište koja se nalazi u sjevernom dijelu Općine na udaljenosti od oko 21 km sjeverno od lokacije zahvata.

Prema prostornom planu uređenja Karlovačke županije na području Općine Barilović su planirane tri samostojeće sunčane elektrane, SE Poloj, SE Belajske Poljice, SE Miloševac i SE Gornji Poloj, od kojih se planirana sunčana elektrana Miloševac nalazi na udaljenosti od oko 400 m južno (prilog 3. list 3). Prema dostupnim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, na području Općine Barilović nema planiranih samostojećih sunčanih elektrana.

Naselja i stanovništvo

Lokacija zahvata u prostoru središnjeg dijela Karlovačke županije pripada **Općini Barilović**. Općina Barilović graniči s gradovima Karlovac, Duga Resa, Ogulin i Slunj i općinama Generalski Stol, Tounj i Krnjaka.

Općina Barilović ima površinu 176,18 km², 2 673 st. (2021.), prosječnu gustoću naseljenosti 15 st./km²; 1032 domaćinstva; žena 49,9%, muškaraca 50,1%; stanovništvo po dobi je u dubokoj starosti (mlado 19,7%, zrelo 48,8%, staro 31,5%); Gospodarska osnova: poljodjelstvo, vinogradarstvo, stočarstvo, građevinska stolarija, trgovina, ugostiteljstvo i obrt. Nalazi se na županijskoj cesti ŽC3185 [Karlovac (DI) - Barilović - Perjasica - Generalski Stol (D23)].

Naselja u općini: Banjsko Selo, Barilović, Belaj, Belajske Poljice, Belajski Malinci, Carevo Selo, Cerovac Barilovički, Donja Perjasica, Donji Skrad, Donji Velemerić, Gaćeško Selo, Gornji Poloj, Gornji Velemerić, Kestenak, Koranska Strana, Koranski Brijeg, Koransko Selo, Kosijersko Selo, Križ Koranski, Leskovac Barilovički, Lučica, Mala Kosa, Mali Kozinac, Marlovac, Maurovići, **Miloševac**, Mrežnica, Novi Dol, Novo Selo Perjasičko, Orijevac, Perjasica, Podvožić, Ponorac Perjasički, Potplaninsko Selo, Siča, Srednji Poloj, Svojić, Ščulac, Štirkovac, Točak Perjasički, Veliki Kozinac, Vijenac Barilovički, Zinajevac i Zabljak.

Naselje Miloševac g. š. 45°16'31"N, g. d. 15°28'37"E; n. v. 250 m; naselje u općini Barilović Karlovačke županije. Smješten na Kordunu, u mikroregiji Koransko-slunjskih ravnjaka i kosa Središnje Hrvatske, 16 km jugozapadno od naselja Barilović; 2 st. (2021.), površina 3,16 km², prosječna gustoća naseljenosti 1 st./km²; 2 domaćinstava; žena 100%, muškaraca 0%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (staro 85,7%). Gospodarska osnova: poljodjelstvo i stočarstvo. Nalazi se na nerazvrstanoj cesti, odvojkju od lokalne ceste LC34111 [Perjasica - Primišlje (Ž3245)].

Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja

Opis geoloških značajki lokacije zahvata obavljen je na temelju Osnovne geološke karte (OGK), List Karlovac L33-92 (Benček i sur. 1980). Geološki i tektonski odnosi u širem području cjelovito su prikazani na isječku OGK razvidnom na grafičkom prilogu 5. list 1. Lokacija zahvata obuhvaćena je litološkim članom pleistocenske starosti **pijesci, šljunci, gline, pješčenjaci i konglomerati (Pl,Q)**, dok se neposredno južno nalaze lapori, pijesci i proslojci ugljena (M₂).

Donje pleistocenske naslage Pl,Q izgrađene su od šljunka, pijeska i gline u međusobnoj izmjeni. Rjeđe se mogu naći ulošci pješčenjaka i konglomerata. Šljunci su pretežno nesortirani, sastoje se od valutica različitih stijena najčešćeg promjera do 5 cm. Valutice su mjestimice uložene u glinom onečišćene, nevezane, krupnozrne pijeske. Za donje pleistocenske naslage može se pretpostaviti da im maksimalna debljina na predmetnom području ne prelazi 150 m.

Hidrogeološka obilježja

Hidrogeološke riječne i potočne aluvijalne nanose, šljunak, pijesak, glinu karakterizira međuzrnska poroznosti, propusnost im je jako promjenljiva, mogući su otvoreni vodonosnici s jakom vezom s površinskim tokovima malog/lokalnog značaja, prostiranje i debljina ovih litoloških članova su mali, krovina je tanka ili nedostaje. Aluvijalne naslage na ovom području istaložene su u dolinama rijeka, te njihovih stalnih i/ili povremenih pritoka. U cjelini su klasificirane kao naslage sa srednjom propusnošću i samo lokalno čine vodonosnike, koji su u hidrauličkoj vezi s površinskim vodotokom. Pretpostavljeni smjer kretanja podzemnih voda u aluvijalnim nanosima slijedi smjer kretanja površinskih vodotoka, generalno prema jugoistoku. No, s obzirom na malo prostiranje i debljinu, ti vodonosnici nemaju važnosti za javnu vodoopskrbu.

Seizmološka obilježja

Prema **seizmološkoj karti** (Kuk, 1987) s povratnim razdobljem od 50, 100 i 200 godina metodom Medvedeva, na lokaciji zahvata može se očekivati potres od VI° prema MCS (Mercalli - Cancani - Sieberg) skali, dok je seizmičnost po MCS skali VII° za povratni period od 500 godina. S portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata (g.d. $\lambda=15^{\circ}28'7''$ i g.š. $\varphi=45^{\circ}16'39''$) očitane su **vrjednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla** tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95, 225$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\ g = 9,81\ m/s^2$), $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0,060\ g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_0 = VII^{\circ}$ MCS), $T_p = 225$ godina: $a_{gR} = 0,086\ g$ (intenzitet $I_0 = VII^{\circ}$ MCS) i $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,1185\ g$ (intenzitet $I_0 = VIII^{\circ}$ MCS).

Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje *geomorfološki spomenik prirode Visibaba - soliterna stijena* na udaljenosti od 24,7 km jugozapadno na području grada Ogulina.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.biportal.hr/gis> od 11.09.2025. - prilog 7. list 1_1) lokacija SE ENERGIE SOLUTIONS 3 nalazi se svojim većim dijelom na području staništa s oznakom C3434/D121/C331, odnosno NKS 1 C3434 bujadnice, NKS 2 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i NKS 3 C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, dok se manjim južnim dijelom nalazi na staništu oznake NKS kombinirano C331/C232, odnosno NKS 1 C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi i NKS 2 C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Prema Karti staništa RH 2004 lokacija smještaja fotonaponskih modula SE ENERGIE SOLUTIONS 3 (prilog 7. list 1_2) nalazi se u obuhvatu staništa oznake NKS kombinirano C33/C23, odnosno NKS 1 C33 subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima i NKS 2 C23 mezofilne livade Srednje Europe. Osim navedenih područja u okolici lokacije prevladavaju hrastovo grabove i čiste grabove šume te mozaici kultiviranih površina. Šumsko stanište oznake E31 mješovite hrastovo grabove i čiste grabove šume nalaze na udaljenosti od 150 m jugoistočno, 160m sjeveroistočno, 185 m zapadno od lokacije zahvata.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na lokaciji zahvata nalaze se ugroženi i rijetki stanišni tipovi u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS), staništa oznake C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe i C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi nalaze se na predmetnoj lokaciji i u njenoj široj okolici.

Na lokaciji zahvata nalaze se dugogodišnji nasadi aronije, stoga je lokacija zahvata podvrgnuta antropogenom utjecaju i prirodno područje je promijenjeno u ranijem razdoblju. U okolici lokacije prevladavaju šume, livade košanice te raštrkani izgrađeni dio naselja. Šire područje lokacije zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi u okolici lokacije zahvata, broj životinjskih vrsta je znatno prorijeđen. Šikare koje su opstale između oranica i visoko raslinje u okolici lokacije predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju.

Tla i poljodjelstvo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) na lokaciji zahvata i njenoj okolici južno rasprostranjena je kategorija tla s oznakom 24 kiselo smeđe na klastitima. Ova tla su ograničeno obradiva zbog kiselosti i skeletosti tla, te su jake osjetljivosti na kemijska onečišćenja (prilog 6. list 1 i tablica 2.1.2.1).

Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolici prema tumaču Namjenske pedološke karte

	Kartirane jedinice tla			
	Broj	Sastav i struktura		Obilježja
		Dominantna	Ostale jedinice tla	
na lokaciji	24	kiselo smeđe na klastitima	ranker regolitični, lesivirano, pseudoglej, smeđe podzolasto	- ograničena obradiva tla - kiselost tla < 5,5 pH u vodi - skeletost tla < 50% skeleta - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja

na širem području lokacije	25	smeđe na dolomitu	rendzina na dolomitu, lesivirano na dolomitu, kiselo smeđe na reliktnoj crvenici	- ograničena obradiva tla - stjenovitost > 50 % stijena - nagib terena > 15 i/ili 30% - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	32	lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu	kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, crvenica tipična i lesivirana, rendzina na dolomitu	- stjenovitost < 50% stijena - srednja osjetljivost na kemijska onečišćenja
	33	kiselo smeđe na reliktnoj crvenici	lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu, crvenica, rendzina na dolomitu, smeđe na dolomitu i vapnencu	- ograničeno obradiva tla - stjenovitost < 50% stijena - kiselost tla < 5,5 pH u vodi - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja

Kiselo smeđe karakterizira kambični horizont (B)_v koji nastaje oksidativnim i hidrolitičkim raspadanjem primanih silikatnih minerala in situ i argilosintezom. Građa profila je A-Aoh-(B)_v-(B)C-C, a prema teksturi spada u pjeskovite ilovače. Tlo je vrlo kiselo (pH u vodi < 5,5) i srednje humozno (3,8% humusa u A i 3,1% u Aoh horizontu). Opskrbljenost topivim fosforom je vrlo mala dok pristupačnog kalija ima dovoljno. Kako se javlja na područjima s većim količinama oborina, često je podložno ispiranju i lesivaži, a kod tala teže teksture i pseudooglejavanju.

Lokacija zahvata je smještena u južnom dijelu općine Barilović na terenu s blagim nagibom prema jugozapadu. Površinski pokrov u široj okolini uglavnom čine poljoprivredne i šumske površine te izgrađeni dio naselja. Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, u 2024. godini (stanje na dan 31.12.2024.) unutar obuhvata Općine Barilović je bilo 3 211 ARKOD parcela ukupne površine 1 477,48 ha. Od ukupnog broja ARKOD parcela, 42,0% čine oranice (1 349 parcela) te se nalaze na 594,72ha, zatim slijede staklenici na oranicama s 39,6% (1 273 parcela) ukupne površine 450,22 ha, voćnjaci s 8,6% (276 parcela) ukupne površine 155,84 ha i krški pašnjaci s 6,9% (221 parcela) ukupne površine 255,3 ha. U nastavku se daje opis evidentiranih poljoprivrednih zemljišta sukladno nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj - ARKOD.



Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište

Tablica 2.1.2.2. Evidencija korištenja poljoprivrednog zemljišta na lokaciji zahvata

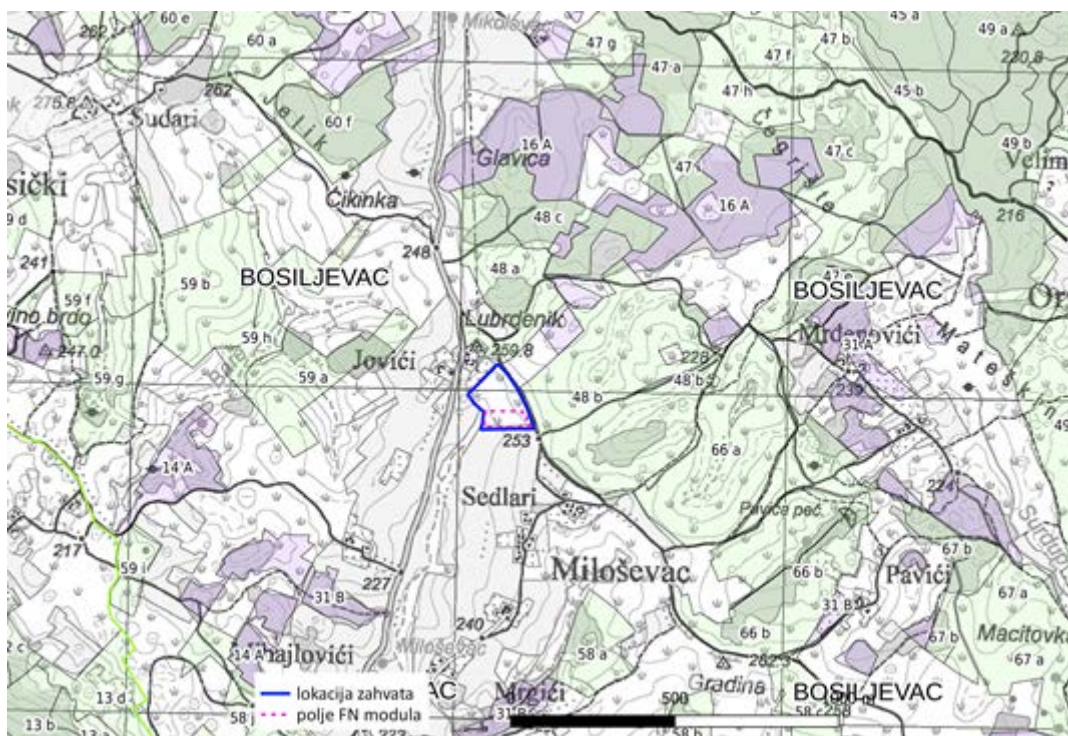
AKORD ID	Šifra	Upotreba zemljišta	Površina (ha)	Domaće ime
2919640	422	voćnjak	2,17	Odvojena aronija
3006270	321	krški pašnjak	5,97	Noell 1

Prema ARKOD pregledniku uporabe poljoprivrednog zemljišta lokacija smještaja fotonaponskih modula obuhvaća evidentirana poljoprivredna zemljišta oznake 422 voćnjak gdje se nalaze nasadi aronije, dok se južni dio lokacije zahvata nalazi na poljoprivrednom zemljištu oznake 321 krški pašnjak koji se rasprostire na širem području južno (slika 2.1.2.2.).

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

Gospodarske šume u širem području zahvata dijelom pripadaju šumama kojim gospodari JP Hrvatske šume d.o.o. Uprava šuma podružnica Karlovac, Šumarija Duga Resa. To su šume Gospodarske jedinice Bosiljevac (455). Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3 381,66 ha, od čega je 3 199 obraslo šumsko zemljište, 166,94 neobraslo neproizvodno šumsko zemljište i 15,72 neplodno šumsko zemljište.



Slika 2.1.2.3. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Lokacija zahvata smještena je izvan šumskih površina, a najbliže je locirani odjel državne šume broj 48b neposredno istočno i 48 a neposredno sjeverno gospodarske jedinice Bosiljevac, dok se odjel privatne šume broj 31n gospodarske jedinice Mateško selo - Poloj nalazi na udaljenosti od oko 160 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Lovstvo

Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog lovišta broj IV/131 - Perjasica na području Karlovačke županije. Lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je LD Sokol Perjasica, lovište je brdskog tipa ukupne lovne površine 3 704 ha. U lovištu se prema mogućnostima staništa gospodari sa glavnim vrstama divljači: srna obična, svinja divlja, jelen obični, fazan-gnjjetlovi, zec obični.

Hidrološka obilježja

Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 121/25), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno na području podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav, u **sektoru C u području malog sliva "Kupa" (11)** koje obuhvaća cjelokupno područje Općine Barilović i dio Karlovačke županije.

Glavni vodotoci u općini Barilović su rijeke Korana i Mrežnica, dok rijeka Radonja samo malim dijelom definira sjeveroistočnu granicu Općine. Vodeni tokovi su se usjekli u karbonatnu podlogu i formirali uske riječne doline kanjonskog oblika. Rijeka Mrežnica protječe uz jugozapadni rub Općine od naselja Mrežnica do Gaćeško Sela. Duljina joj iznosi oko 63 km i obuhvaća oko 64 km² površine sliva. Izvire kod Slunja, teče od juga prema sjeveru te se ulijeva u rijeku Koranu kod Karlovca. Rijeka Korana protječe kroz Općinu od Koranskog Sela sve do Gornjeg Velemarića, gdje se u nju ulijeva rijeka Radonja. Duljina joj iznosi 134 km i obuhvaća oko 2 301 km² površine sliva. Izvire kod Plitvičkih jezera, teče od juga prema sjeveru te se ulijeva u rijeku Kupu. Mrežnica i Korana imaju pluvijalno-snježni, odnosno razine vode najviše ovisi o oborinama i otapanju snijega.

Kvaliteta zraka

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u zoni aglomeracije s oznakom HR 3 (Karlovačka županija). Razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokaciju zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 3 određena je tablicama 2.1.2.3. i 2.1.2.4.

Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

Tablica 2.1.2.4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
HR 3	< DPP	< GPP	> CV

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar

Praćenje kvalitete zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, studeni 2025.) na području Karlovačke županije mjerenja kvalitete zraka provode se na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Karlovac-1 (prigradska) i Plitvička jezera. Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka se uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodi i metodom objektivne procjene. Smatra se da podaci iz izvješća nisu objektivni za ocjenu stanja kvalitete zraka, ali mogu poslužiti kao relativni pokazatelj stanja zraka na širem području. U zoni HR 3 tijekom 2023. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), ozona (O₃) i II. kategorije tj. nesukladno ciljevima zaštite okoliša s obzirom na lebdeće čestice (PM_{2,5} i PM₁₀).

U istoj zoni ugljikov monoksid (CO) i benzen ocjenjeni su objektivnom procjenom i njihove vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Na području Općine Barilović utvrđena su zaštićena kulturna dobra temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, ali je utvrđena evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 3. list 5, prilog 4. list 5). Zaštićena kulturna dobra na području Općine Barilović su: *sakralne građevine*: Crkva Gospe Lurdske i sv. Josipa (Z-6332), Crkva Presvetog Trojstva (Z-7325), Crkva sv. Arhandela Mihajla i Gavrila (Z-7171), Pravoslavna crkva Uspenja Bogorodice - sjedište štaba (RZG-0265-1969.); *vojne i obrambene građevine*: Ruševine starog grada Barilovića (Z-295).

Neposredno južno uz lokaciju zahvata nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki pojedinačni lokalitet - arheološko područje Lubrdenik i sjeverno evidentirano arheološko područje. Navedena područja smještena su unutar zone izravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna doba nalaze se na udaljenostima većim do 500 m, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja (prilog 4. list 5).

Krajobrazna obilježja

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1999) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice nizinskih područja sjeverne Hrvatske. Jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog krajobraza ugrožava mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromelioracijskim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta. Osnovni identitet šireg područja čini dolina Drave iznimnih prirodnih karakteristika i doživljajnih vrijednosti. Prirodni je krajobraz, međutim, stoljećima degradiran izgradnjom i krčenjem šuma radi dobivanja poljoprivrednih površina.

Veći dio općine Barilović koji se nalazi unutar mikroregije Koransko - slunjskih ravnjaka i kosa Središnje Hrvatske čine široke i niske vapnenačke zaravni karlovačko - kordunskog krša, dok drugi dio koji se nalazi u području Mrežnice također ima obilježja krškog vapnenačkog zaravnjenog prostora oskudnog biljnim pokrovom. Na prostoru općine nalaze se samo pojedina uzvišenja koja su uglavnom pošumljena.

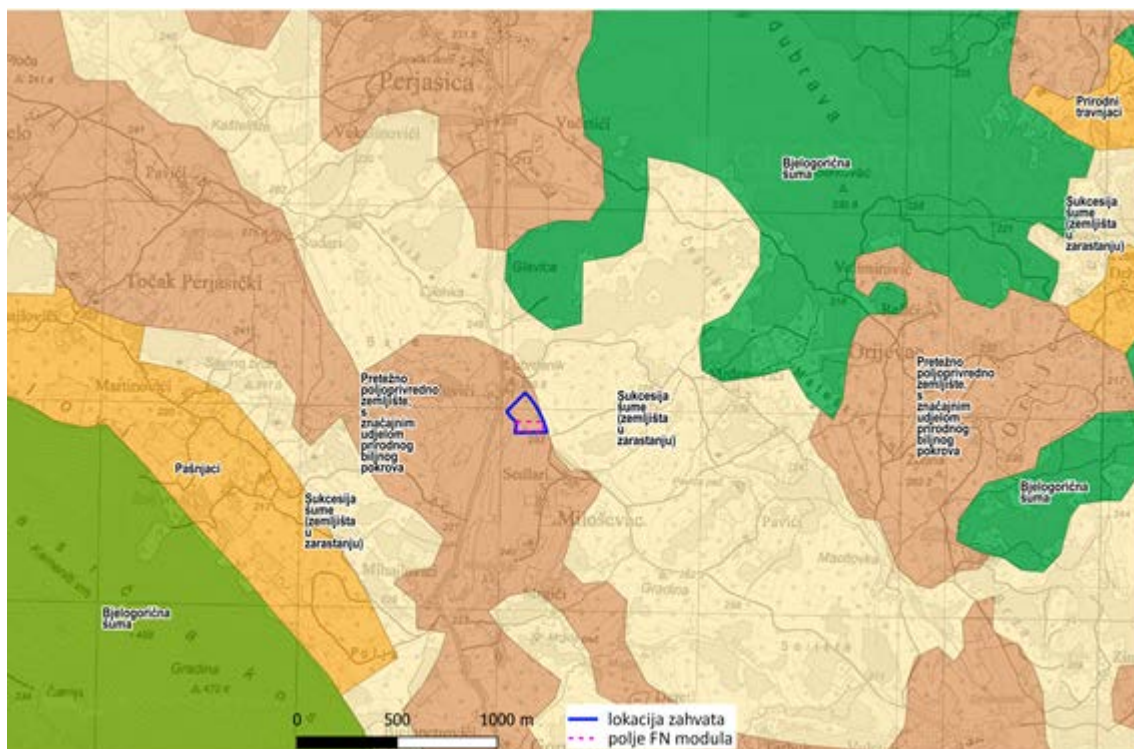
Područje općine može se podijeliti na dvije prirodno-geografske i društveno-gospodarske prostorne cjeline: sjeverni veći dio s obje strane rijeke Korane smješten uglavnom ispod 200 m nadmorske visine i južni manji dio između rijeka Mrežnice i Korane, smješten iznad 200 m nadmorske visine.

Općina se nalazi na lijevoj obali rijeke Korane koja čini glavni prirodni element koja daje krajoliku značajan estetski i ekološki ugođaj. Rijeka Mrežnica također čini dio prirodnog okvira općine i pridonosi raznolikosti krajolika. Promatrani krajobraz uglavnom je antropogenog karaktera, poljoprivredne, proizvodne ili stambene namjene. Potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo no na neke dijelove prostora čovjek ima znatno manji utjecaj i od ekološke su važnosti pa se mogu uvrstiti u zaštitne zelene površine.

Okosnicu krajobrazne slike okolice čini prometna mreža kroz naseljena mjesta uz koju se nižu određeni izgrađeni elementi uglavnom s akcentima naselja. Po tipologiji nastanka, naselja možemo svrstati u red naselja s prostorom pogodnim za stanovanje. Naselje ima nepravilnu strukturu, mreža ulica ne prati planerske datosti, a posljedica zatečenog izgleda je sagledana upravo u tome što je bilo podosta neplanske gradnje.

Linijski karakter prometnica naglašava prostorni red pružanjem u skladu s linijama terena. Postojeće prometnice na području naselja unutar općine nisu pravocrtne radi razvedenih reljefnih oblika što prostoru daje dinamiku i povećava slikovitost. Međutim, njihove linije presijecaju poteze naselja te predstavljaju kontrastni element. Raspored i česte izmjene elemenata uz prometnice naglašavaju doživljaj kretanja, a plitke vizure čine vožnju manje ugodnijom i opuštenijom. U užoj okolini lokacije zahvata antropogene (kulturne) karakteristike krajobraza čine infrastrukturni elementi cestovnog prometa koji stvaraju upečatljive linijske elemente i poslovni i gospodarski kompleksi koji se vizualno ističu.

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija zahvata smještena na području klasa I1.3 ekstenzivno obrađivane oranice, odnosno CLC klasa pretežito poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Osim navedenog područja u okolini lokacije zahvata se nalaze se sukcesija šume, zemljišta u zarastanju, bjelogorične šume, pašnjaci i dr.



Slika 2.1.2.4. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava

Razina buke

Lokacija SE ENERGIE SOLUTIONS 3 nalazi se u sklopu površina za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja (prilog 4. list 1). Južno i zapadno nastavlja se ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, sjeverozapadno građevinsko područje naselja te istočno i sjeverno gospodarske šume. Najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od 150 m sjeverno od lokacije smještaja fotonaponskih modula i 60 m sjeverozapadno od lokacije zahvata. Dominanti izvor buke na predmetnom području predstavlja lokalni promet kroz naselje.

U skladu s odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) lokacija građevine se može kategorizirati kao *Zona 6. - Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke danom prema tablici 1. navedenog Pravilnika gdje razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.*

Klimatska obilježja

Klimatska obilježja na širem području zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki kao i podacima klimatološke (obične meteorološke) postaje Karlovac ($\varphi=45^{\circ}30'$ N i $\lambda=15^{\circ}34'$ E; $h=101$ m). Prema Köppen-ovoj klasifikaciji klime koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, šire područje zahvata ima Cfbwx'' klimu. To je umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba, tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (fw).

Prema podacima sa, zahvatu najbliže, meteorološke postaje (Karlovac), srednja godišnja temperatura iznosi 11°C . Najhladniji mjesec u godini je siječanj, a najtopliji su srpanj i kolovoz. Najviša temperatura izmjerena je u kolovozu 2000. godine ($39,4^{\circ}\text{C}$), a najniža u siječnju 1985. godine (26°C). Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1122 mm/m^2 . Prosječan broj dana pod snježnim pokrivačem je 49,4 (sniježiti može od studenog do travnja, dok su najveće količine snježnih padalina koncentrirane u siječnju). Najčešći smjerovi vjetrova su zapadni, a od ostalih se smjerova izdvajaju jugo-jugozapadni i istočni smjer vjetrova. Najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine. Učestalost vjetrova je nešto veća zimi nego u ostala godišnja doba, a kao posljedica čestih prodora hladnog zraka sa sjevera u kontinentalne dijelove Hrvatske.

Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske)

Prema izvješću o promjeni klime AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014 (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svim emisijskim scenarijima predviđa se porast temperature zraka tijekom 21. stoljeća. Vrlo je vjerojatno da će se toplotni valovi pojavljivati češće i trajati duže, dok će ekstremne količine oborina postati intenzivnije i učestalije u mnogim regijama. Oceani će se i dalje zagrijavati i zakiseljavati, a globalna razina mora će porasti.

Prema navedenom izvješću općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature u rasponu od $0,3 - 0,7^{\circ}\text{C}$ za razdoblje 2016. - 2035. godine, što je u relaciji s povećanjem temperature u razdoblju 1986 - 2005. godine. Predviđeno povećanje globalne srednje temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081. - 2100.) kreće se od $0,3 - 1,7^{\circ}\text{C}$ za scenarij uz ublažavanja klimatskih promjena, $1,1 - 3,1^{\circ}\text{C}$ za scenarij bez dodatnih napora za ograničavanje emisija, te povećanje temperature od $2,6 - 4,8^{\circ}\text{C}$ za scenarij s vrlo visokim emisijama stakleničkih plinova. Slijedom povećanja temperature, tijekom 21. stoljeća predviđa se intenzivniji porast razine mora u odnosu na prethodno razdoblje (1971 - 2000). U nastavku su navedena godišnja i sezonska odstupanja za temperature i oborine u razdoblju 2004. - 2018. god. u odnosu na razdoblje od 1961. - 1990. te odstupanja navedenih parametara u razdoblju 2019. - 2021. god. u odnosu na razdoblje od 1981. - 2010. (tablica 2.1.2.5.), a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja (izvor: DHMZ, Praćenje i ocjena klime u razdoblju 2003. - 2020).

Ekstremne klimatske prilike kao što su toplinski i hladni valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja od osobite su važnosti jer znatno utječu na ljude i gospodarstvo. Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata.

Tablica 2.1.2.5. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata

godina praćenja \ percentil	Odstupanje srednje godišnje temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) od višegodišnjeg prosjeka	Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.
	u odnosu na normalu 1961. - 1990.	
2004.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2005.	25 - 75 normalno	25 - 75 normalno
2006.	91 - 98 vrlo toplo	25 - 75 normalno

2007.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2008.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2009.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2010.	75 - 91 toplo	91 - 98 vrlo kišno
2011.	> 98 ekstremno toplo	< 2 ekstremno sušno
2012.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2013.	91 - 98 vrlo toplo	91 - 98 vrlo kišno
2014.	> 98 ekstremno toplo	> 98 ekstremno kišno
2015.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2016.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2017.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2018.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
u odnosu na normalu 1981. - 2010.		
2019.	91 - 98 vrlo toplo	91 - 98 vrlo kišno
2020.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2021.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2022.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2023.	91 - 98 vrlo toplo	91 - 98 vrlo kišno

Sadašnja ili referentna klima obrađena je za razdoblje od 1971. do 2000. godine. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu dobivena je simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Rezultati hrvatskog modeliranja na sustav HPC Velebit):

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - neposredna budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - klima sredine 21. stoljeća. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Osnovni rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit prikazani su na prostornoj rezoluciji od 12,5 km prikazani su u nastavku (izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km).

Projicirane promjene temperature zraka

Analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C.

Srednja godišnja temperatura zraka paralelno raste sa povećanjem maksimalnih temperatura zraka. Za razdoblje 2011.-2040. godine očekivano je povećanje srednje godišnje temperature od 1,9°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost povećanja srednje temperature za 2,6°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9°C do 2,6°C.

Projicirane promjene oborine

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije simulacija oborina ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- tijekom proljeća promjene u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine

oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu;

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

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. *Na širem području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. kreću se između 5 i 0% za oba scenarija i za oba razdoblja.*

Projicirane brzine vjetra

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske, maksimalno od 3 do 4%. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja i oba scenarija ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata preuzeti su iz publikacije Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske (Srnc, DHMZ, 2015) Sažeti prikaz pokazatelja klimatskih promjena na području Karlovačke županije s Konzultacijske radionice "Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske" (Istarska, Primorsko-goranska i Karlovačka županija).

PARAMETAR

Promjena srednje sezonske temperature T2m	ZIMA 0.4-0.6 °C LJETO 0.8-1 °C	PROLJEĆE 0.2-0.4 °C JESEN 0.8-1 °C
Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m	T2min zimi: 0.4-0.6 °C	T2max ljeti: 0.8-1 °C
Promjena broja hladnih i toplih dana	Hladni dani (T2min < 0 °C) zimi: od -3 do -3 dana Topli dani (T2max ≥ 25 °C) ljeti: 4 do 6 dana	
Promjena zimske i ljetne temperature T2m	ZIMA P1-P0: 1-2 °C ZIMA P2-P0: 2.5-3 °C ZIMA P3-P0: 3.5-4°C	LJETO P1-P0: 1-1.5 °C LJETO P2-P0: 2.5-3°C LJETO P3-P0: 4-4.5°C
Promjena srednje sezonske oborine	ZIMA -2 do -4 % LJETO od -2 do -4 %	PROLJEĆE -2 do -4 % JESEN od -2 do -8%
Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine	Suhi dani (DD) - Rd < 1.0 mm JESEN// 1 do 3 dana GODINA// -3 do 3 dana	
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) - ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni	ZIMA// 1 do 5% LJETO// -4 do 2%	PROLJEĆE// -1 do 5% JESEN// -1 do -3%
Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane	Vlažni dani (R75) - dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) promjene manje od 1 dana	
R95T - udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine	ZIMA// 1 do 3% LJETO// -2 do 3%	PROLJEĆE// -1 do 2% JESEN// -2 do 1%
Promjena zimske i ljetne oborine	ZIMA P1-P0// -5 do 5% ZIMA P2-P0// -5 do 15% ZIMA P3-P0// -5 do 15%	LJETO P1-P0// -15 do 5% LJETO P2-P0// -5 do -25% LJETO P3-P0// -15 do -35%
Promjena broja dana s padanjem snijega zimi	1 do 3 dana	
Promjena vjetra na 10 m	Vjetar na 10 m ljeti	-0,1 do 0,2 m/s

2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda naznačena je u kurzivu podebljano).

Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<i>B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama</i>		
53010018	C18_Korana	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
53010019	C19_Mrežnica	pogodno za život slatkovodnih riba - salmonidne vode
<i>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate</i>		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
<i>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</i>		
522001505	Korana nizvodno od Slunja	ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522000593	Mrežnica - Tounjčica	

PREGLED STANJA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. oznaka: 008-01/25-01/658 i ur.broj: 314-25-1 od 24.09.2025.), a u svrhu izrade elaborata zaštite okoliša u nastavku je prikazan Izvadak iz Registra vodnih tijela na području zahvata. Površinske vode se razvrstavaju u sljedeće kategorije: tekućice (rijeke), stajaćice (jezera), prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more i opisuju se svojim ekološkim i kemijskim stanjem, osim teritorijalnoga mora, gdje je propisano praćenje kemijskoga stanja.

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35 111 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija (u kopneni teritorij su uključeni i otoci). Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35 307 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Analizom značajki površinskih voda obuhvaćene su tekućice sa slivnom površinom većom od 10 km² i stajaćice s površinom vodnog lica većom od 0,5 km². Iznad tih granica nalazi se oko 20% ukupne duljine svih evidentiranih tekućica i oko 98% ukupne površine svih evidentiranih stajaćica u Republici Hrvatskoj. Preostalih 80% duljine evidentiranih tekućica i 2% površine evidentiranih stajaćica otpada na vrlo mala vodna tijela za koja su preliminarno za potrebe izrade Plana 2022. - 2027. određeni tipovi za "mala vodna tijela". Tipovi za tekućice određeni na način da je tekućicama slivne površine do 3 km² dodijeljen tip tekućice u koji se ulijevaju, a tekućicama slivne površine od 3 - 10 km² koje se ulijevaju u tekućice slivne površine od 10 - 10 000 km² dodijeljen je preliminarni novi tip tekućica.

Okvirna direktiva o vodama, te Zakon o vodama definira podzemne vode kao sve vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Primjenom kriterija izdvojeno je ukupno 461 osnovno tijelo podzemnih voda (TPV). Izdvojena TPV obuhvaćaju 56 561 km² kopnenog teritorija Republike Hrvatske, uključujući 11 većih otoka na kojima se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu.

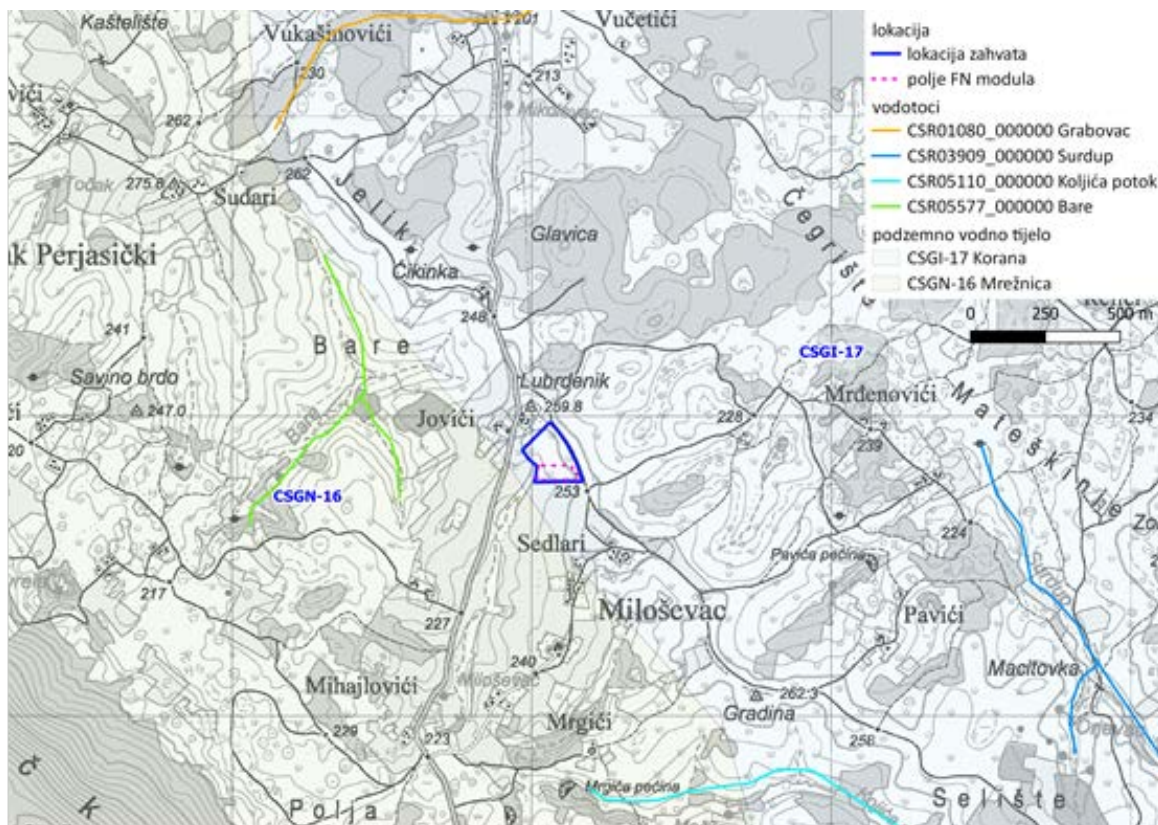
Stanje tijela podzemne vode CSGI-17 Korana na kojoj je smještena lokacija zahvata dano je u tablicama 2.2.2. i 2.2.3. Karakteristike površinskih vodnog tijela prikazano je tablicom 2.2.4., a stanje vodnih tijela tablicama 2.2.5. do 2.2.7. prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027.

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI-17 - Korana

PODRUČJE TPV		UKUPNA OCJENA STANJA TPV
Kemijsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	visoka
	rizik od nepostizanja ciljeva	Vjerojatno postiže ciljeve
Količinsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	visoka
	rizik od nepostizanja ciljeva	Vjerojatno postiže ciljeve

Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) CSGI-17 Korana

Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-17
Naziv tijela podzemnih voda	KORANA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	22
Prirodna ranjivost	46% područja umjerene ranjivosti
Površina (km ²)	1225
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	870
Države	HR/BIH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

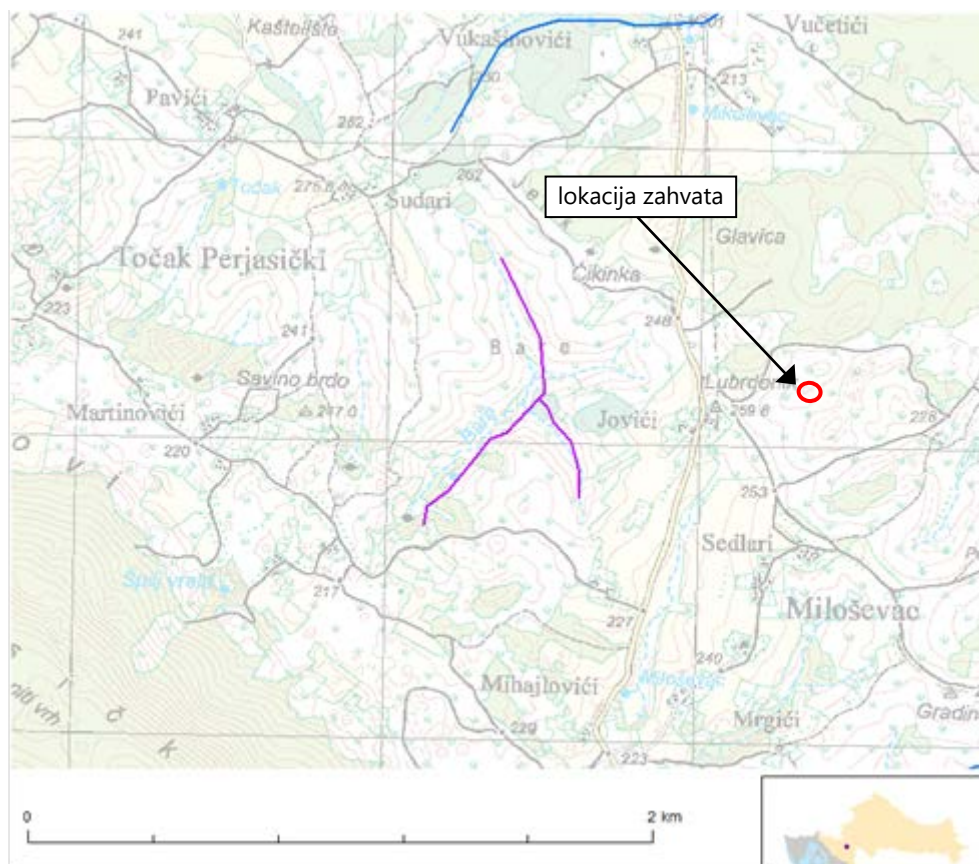


Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela

Šifra vodnog tijela	CSR05577_000000	CSR05110_000000	CSR03909_000000
Naziv vodnog tijela	BARE	KOLJIĆA POTOK	SURDUP
Ekoregija	Dinaridska kontinentalna	Dinaridska kontinentalna	Dinaridska kontinentalna

Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske, prigorske i nizinske vrlo male tekućice koje poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)	Gorske, prigorske i nizinske vrlo male tekućice koje poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)	Gorske, prigorske i nizinske vrlo male tekućice koje poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela km	0.00 + 1.46	0.00 + 2.19	0.00 + 1.96
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR	HR	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno	Nacionalno	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGN_16	CSGI_17, CSGN_16	CSGI_17
Mjerne postaje kakvoće			



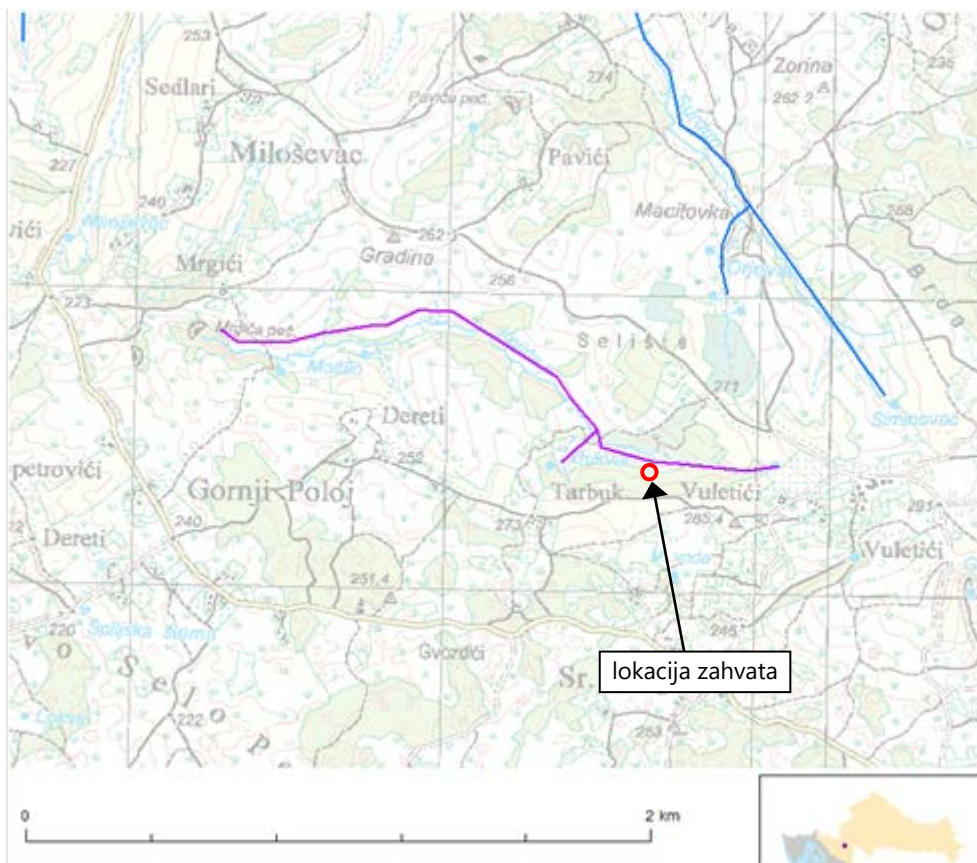
Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela CSR05577_000000 Bare

Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CSR05577_000000 Bare

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

Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo 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	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	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i 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)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	



Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela CSR05110_000000 Koljića potok

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR05110_000000 Koljića potok

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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo 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	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	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

[illegible]

Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (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)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR03909_000000 Surdup

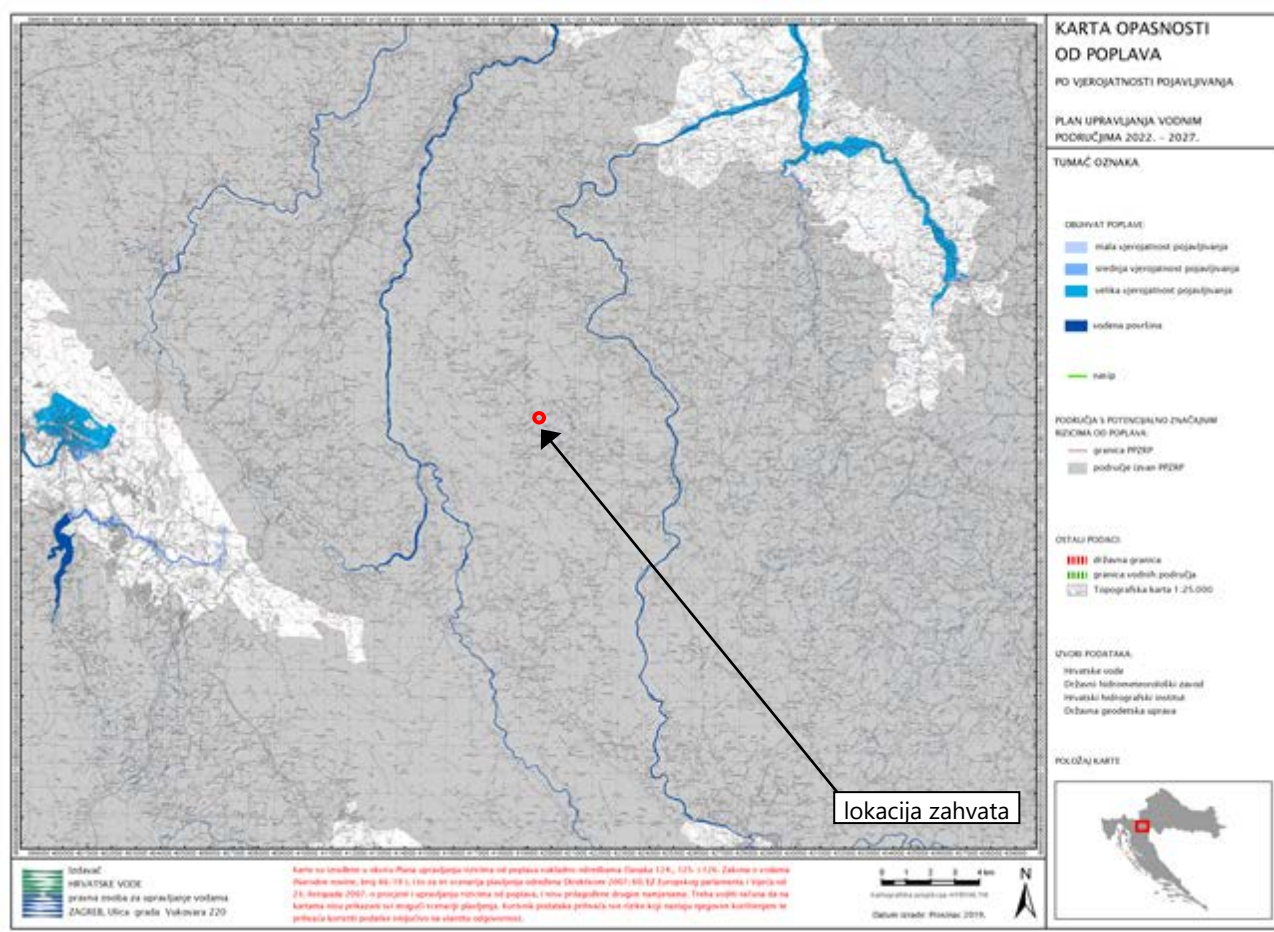
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni 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
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja

Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	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 mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

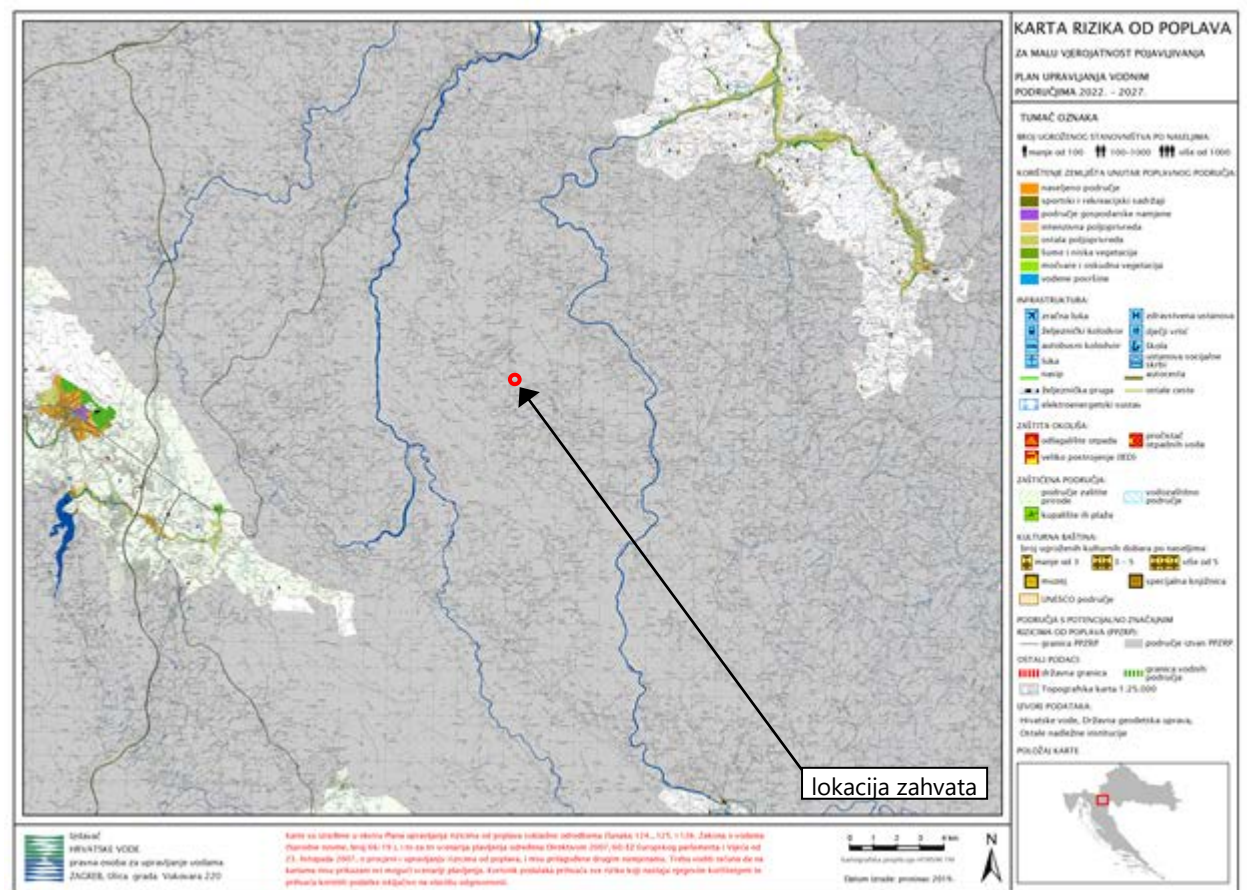


Slika 2.2.4. Položaj vodnog tijela CSR03909_000000 Surdup



Slika 2.2.5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja

Karte opasnosti od poplava (zemljovidni) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, a karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Područje lokacije zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. svrstano je izvan obuhvata područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), a na lokaciji zahvata i široj okolici nije utvrđen rizik od poplava za neku od vjerojatnosti pojavljivanja poplava.



Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavlivanja

Prema slici 2.2.6. razvidno je da u na području lokacije zahvata i okruženju razmaknuti na većim udaljenostima nalaze se elementi potencijalnih štetnih posljedica na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za poplavni scenarij poplave male vjerojatnosti pojavljivanja.

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektoru D - Srednja i donja Sava (područje podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav) u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 11: područje maloga sliva Kupa. Lokacija zahvata nalazi se izvan ustrojenih dionica obrane od poplava.

2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 11.09.2025. - prilog 7. list 2) **smještena je izvan obuhvata zaštićenog područja prirode**. Razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smješteno područje **spomenik prirode Mrežnica - Tounjčica** udaljen oko 4,5 km jugozapadno i **značajni krajobraz Mrežnica** na udaljenosti od 6,7 kn sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica zauzima područje od 671,67 ha, a obuhvaća gornji tok rijeke Mrežnice i donji tok rijeke Tounjčice na područjima gradova Ogulin i Slunj te Općina Tounj i Barilović površine. Područje je zaštićeno od 2024. godine i obuhvaća 671,67 ha. Temeljnu prirodnu vrijednost područja spomenika prirode predstavljaju očuvani krški vodotoci rijeke Mrežnice i Tounjčice. Mrežnica je krška rijeka s više od 90 sedrena slapa u različitim fazama formiranja, a rijeka Tounjčica najveća je pritoka Mrežnice koja izvire iz tristotinjak metara duboke špilje nedaleko naselja Tounj. Na području su zabilježene su 63 sedrene barijere od kojih je 30 prirodnih sedrenih barijera u procesu sukcesije.

Porječje rijeke Mrežnice karakterizirano je vrlo zanimljivim geološkim značajkama i bogatom geološkom baštinom. Dio područja pripada najkompleksnijem području krškog dijela Dinarida koje je tektonski vrlo složeno s karakterističnim ljuskavim strukturama i dominantnom mlado-rasjednom, odnosno blok-tektonikom. Očekivani rezultat procesa okršavanja na ovoj karbonatnoj podlozi pojava je brojnih podzemnih morfoloških oblika: špilja, jama i ponora. U gornjem toku Mrežnice i Tounjčice ističu se kanjonski elementi krajobraza, a osim vodotoka i sedrenih barijera, prostor nizvodno od ušća Tounjčice u Mrežnicu izdvaja se i po kompaktnosti šumskih predjela obraslih uglavnom šumama hrasta kitnjaka i običnog graba te bukovim šumama.

2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Karti ekološke mreže Republike Hrvatske (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 11.09.2025. - prilog 7. list 3) **lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže**. Najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti oko 3,8 km sjeveroistočno smješteno je područje ekološke mreže, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja. Od ostalih područja u okolici, na udaljenosti od 4,3 km jugozapadno nalazi se posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2000593 Mrežnica - Tounjčica i područje (PPOVS) HR2000592 na udaljenosti od 4,5 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Značajke najbližeg navedenog područja prikazane su tablicom 2.4.1. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25), dok su ciljevi i mjere očuvanja područja (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja i prikazani dokumentacijskim priložima.

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2001505	Korana nizvodno od Slunja	1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	bolan	<i>Aspius aspius</i>
		1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
		1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
		1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
		1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
		1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; - znanstvenim imenima divljih vrsta ili stanišnih tipova zbog kojih je pojedino područje određeno kao područje ekološke mreže (ciljne vrste i staništa) uz posebno označavanje prioriternih divljih vrsta ili prioriternih stanišnih tipova navođenjem oznake *

Područje (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja rasprostire na površini od 588,50 ha. Korana je rijeka u središnjoj Hrvatskoj ukupne duljine 134 km i površine sliva od 2 595 km² te pripada podunavskom slivu (crnomorski sliv). Rijeka izvire u istočnim dijelovima Like i stvara Plitvička jezera. Nizvodno od Plitvičkih jezera Korana tvori 25 kilometara dugu granicu između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Odatle teče prema sjeveru kroz Hrvatsku, gdje se ulijeva u rijeku Kupu (pritoku rijeke Save) kod Karlovca. Područje Natura 2000 Korana nizvodno od Slunja obuhvaća donji dio rijeke između dva područja Natura 2000: Područja oko Matešića pećine i rijeke Kupe.

Područje ekološke mreže karakterizira vrlo bogata populacija obične lisanke (*Unio crassus*), važno je hranilište za šišmiše koji se odmaraju u Matešića špilji (lokacija HR2001336 Područje oko Matešića pećine) te važno nalazište za vrste riba za bolena (*Aspius aspius*), potočnu mrenu (*Barbus balcanicus*), gavčicu (*Rhodeus amarus*), ploticu (*Rutilus virgo*) i vijuna (*Cobitis elongatoides*). Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

<i>kod</i>	<i>opis staništa</i>	<i>zastupljenost %</i>
N06	vodna tijela kopnenih voda (stajaćice, tekućice)	33,37
N08	pustare, suhe šume, makija i garig	8,34
N09	suhi travnjaci, stepe	8,70
N15	ostale obradive površine	36,88
N16	širokolisne listopadne šume	12,20
N19	mješovite šume	0,02
N23	ostalo zemljište (uključujući urbanizirane zone - gradove i sela, industrijske zone, ceste, odlagališta otpada, rudnike)	0,49
ukupno površina staništa		100,00

Općenito, područje negativno je utjecano invazivnim alohtonim vrstama i promjenama struktura kopnenih vodotoka.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate

Lokacija zahvata nalazi se u sklopu građevinskog područja naselja čija je namjena sukladno Prostornom planu Općine Barilović označena kao prostor za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja (prilog 4. list 1). Lokacija zahvata je neizgrađena te se održava kao poljoprivredna površina na kojoj se nalaze nasadi aronije. Pristupni put izveden je nerazvrstanom prometnicom koja se sjeverno spaja na županijsku cestu ŽC3185 čime je omogućena prometna povezanost predmetne lokacije.

Planirani radovi će se izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera investitora. Pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata (građevinski i elektro montažni radovi) utjecaj na okoliš te utjecaji na postojeću i planiranu infrastrukturu kao i na postojeće i planirane zahvate u okolini zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru. Izravnog negativnog utjecaja na dijelove građevinskog područja na području lokacije zahvata te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti.

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo

Sukladno PPUO Barilović, lokacija zahvata smještena je u sklopu površina za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja (prilog 4. list 1). Najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od 150 m sjeverno od lokacije smještaja fotonaponskih modula i 60 m sjeverozapadno od lokacije zahvata. Utjecaji zbog emisija (buke i prašine) uslijed izvođenja planiranih građevinskih radova ogledati će se samo u privremenosti njihovog postojanja, a ostalih utjecaja neće biti ili su svedeni na zanemarivu razinu zbog načina izvedbe građevina i zbog uklanjanja otpada u potpunosti s privremenog gradilišta.

Osim za vrijeme izgradnje sunčane elektrane koje je predviđeno kroz kraći vremenski period kada se očekuje povećana razina buke i prašine kao privremeni utjecaj, izravnih utjecaja na stanovništvo i naselja nije očekivan jer u svome radu sunčana elektrana neće proizvoditi niti buku niti emisije prašine ili štetnih plinova u atmosferu. Na izdvojenom građevinskom području gospodarske namjene uspostaviti će se proizvodnjom električne energije u fotonaponskim ćelijama smještenim prizemno na površini tla čime će se prostor privesti planiranoj namjeni sukladno prostorno planskoj dokumentaciji.

3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje geomorfološki spomenik prirode Visibaba - soliterna stijena na udaljenosti od 24,7 km jugozapadno na području grada Ogulina. S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za izgradnju SE ENERGIE SOLUTIONS 3 te sastav temeljnog tla (*pijesci, šljunci, gline, pješčenjaci i konglomerati*) neće biti utjecaja na geološke značajke prostora.

Budući će se obujam radova provoditi u relativno plitkom sloju tla iznad utvrđenih razina podzemne vode i da se zahvat razvrstava u jednostavne građevinske radove, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa (RH 2016) lokacija SE ENERGIE SOLUTIONS 3 nalazi se svojim većim dijelom na području staništa s oznakom C3434/D121/C331, odnosno NKS 1 C3434 bujadnice, NKS 2 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i NKS 3 C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, dok se manjim južnim dijelom nalazi na staništu oznake NKS kombinirano C331/C232, odnosno NKS 1 C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi i NKS 2 C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe (prilog 7. list 1_1). Prema Karti staništa (RH 2004) lokacija smještaja fotonaponskih modula sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 nalazi se u obuhvatu staništa oznake NKS kombinirano C33/C23, odnosno NKS 1 C33 subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima i NKS 2 C23 mezofilne livade Srednje Europe. Osim navedenih područja u okolici lokacije prevladaju hrastovo grabove i čiste grabove šume te mozaici kultiviranih površina. Šumsko stanište oznake E31 mješovite hrastovo grabove i čiste grabove šume nalaze na udaljenosti od 150 m jugoistočno, 160m sjeveroistočno, 185 m zapadno od lokacije zahvata (prilog 7. list 1_2).

Prikazano stanje prema karti staništa i karti kopnenih nešumskih staništa ne odgovara stvarnom stanju na terenu budući da se na lokaciji zahvata nalaze obradive poljoprivredne površine, odnosno višegodišnji nasadi aronije. S obzirom na prethodni način korištenja čestice te izgrađeno područje i poljoprivredne površine u okolici, fragmentacija staništa u široj okolici zahvata je nastupila već u ranijem razdoblju prilikom prenamjene zemljišta. U širem okolnom području urbanizacijom i antropogenizacijom područja biljne i životinjske vrste značajno su prorijeđene već u prošlosti, tako da se prostor lokacije zahvata ne smatra prirodnim područjem.

Zbog relativno male površine zahvata neće se značajno utjecati na biljne i životinjske vrste na lokaciji zahvata niti u njejoj bližoj okolici budući iste nisu zabilježene u širokom rasponu raznolikosti.

Budući se lokacija zahvata nalazi izvan površina bilo privatnih ili gospodarskih šuma (slika 2.1.2.6.), a najbliže lokaciji zahvata nalaze se državne šume broj 48b neposredno istočno i 48 a neposredno sjeverno gospodarske jedinice Bosiljevac, dok se najbliži odjel privatne šume broj 31n gospodarske jedinice Mateško selo - Poloj nalazi na udaljenosti od oko 160 m sjeveroistočno od lokacije zahvata. Prema karti staništa na lokaciji zahvata nisu naznačena staništa šuma, stoga se ne očekuju negativni utjecaji na šume i šumarstvo, odnosno utjecaji su zanemarivi.

Iako se lokacija zahvata nalazi u obuhvatu zajedničkog otvorenog županijskog lovišta broj IV/131 - Perjasica utjecaji na lovište i lovstvo biti će manjeg značaja koji se ogleda isključivo zbog privremenog zauzimanja manjeg dijela tj. 0,02% od ukupne površine lovišta (nakon uklanjanja sunčane elektrane zemljište se vraća prethodnoj namjeni) i to u dijelu predmetnog lovišta koji je smješten neposredno u okruženju prometnica, poljoprivrednih površina i izgrađenih objekata gdje je obitavanje divljači zbog antropogenih aktivnosti manje izraženo.

Na lokaciji zahvata planiranim radovima izgraditi će se sunčana elektrana ENERGIE SOLUTIONS 3 koja će zauzeti ukupnu površinu od 6 112 m² (0,61 ha), odnosno 25,7% lokacija zahvata gdje će ukloniti nasadi aronije i izgraditi sunčana elektrana. Prirodna konfiguracija terena zbog relativno ravnog terena na lokaciji zahvata je povoljna za instaliranje konstruktivnih elemenata polja FN modula što je predviđeno na ukupnoj tlocrtnoj površini elektrane od oko 3 185 m² (0,32 ha) te stoga nisu potrebni opsežni zemljani ili građevinski radovi. Temeljenje stupova nosača za montažu modula je u plitkom sloju tla, a pripremnim radovima će se urediti lokacija zahvata te nakon početka funkcioniranja elektrane će se košnjom održavati okolna autohtona livadna vegetacija.

Prostornim razmještajem i konstrukcijom elemenata elektrane i dalje će biti omogućena komunikacija i kretanje životinja po terenu jer će moduli biti odvojeni od površine tla na određenoj visini i prema čemu se neće umanjiti aktivna površina za obitavanje životinja. Na opisani način neće se značajnije izmijeniti vrsta i uvjeti u postojećem staništu te će i nadalje biti osigurani uvjeti za opstanak životinjskih vrsta koje su i u prethodnom razdoblju obitavale na predmetnom području. Za planirane fotonaponske module predviđen je standardni antirefleksirajući premaz čime se na najmanju moguću mjeru svodi refleksija Sunčevog zračenja i čime se umanjuje eventualni mogući utjecaj na ptice.

3.1.5. Utjecaj na tla i poljodjelstvo

Postojeće stanje na lokaciji povezano je s održavanjem buduće građevne čestice na kojoj se trenutno nalaze poljoprivredne površine. Prema ARKOD pregledniku uporabe poljoprivrednog zemljišta lokacija zahvata obuhvaća evidentirano poljoprivredno zemljište oznake 422 voćnjak i manjim dijelom zemljište oznake 321 krški pašnjak. Obzirom na prethodni način korištenja zemljišta tlo u podlozi više nema veliki ekološki značaj. Prema pedološkoj karti (prilog 6. list 1) na lokaciji zahvata i okolini rasprostranjena je kategorija tla oznake 24 kiselo smeđe na klastitima prema čemu je predmetno tlo po sastavu naznačeno kao ograničeno obradivo tlo zbog svojih obilježja kiselosti i skeletosti, te jake osjetljivost na kemijska onečišćenja.

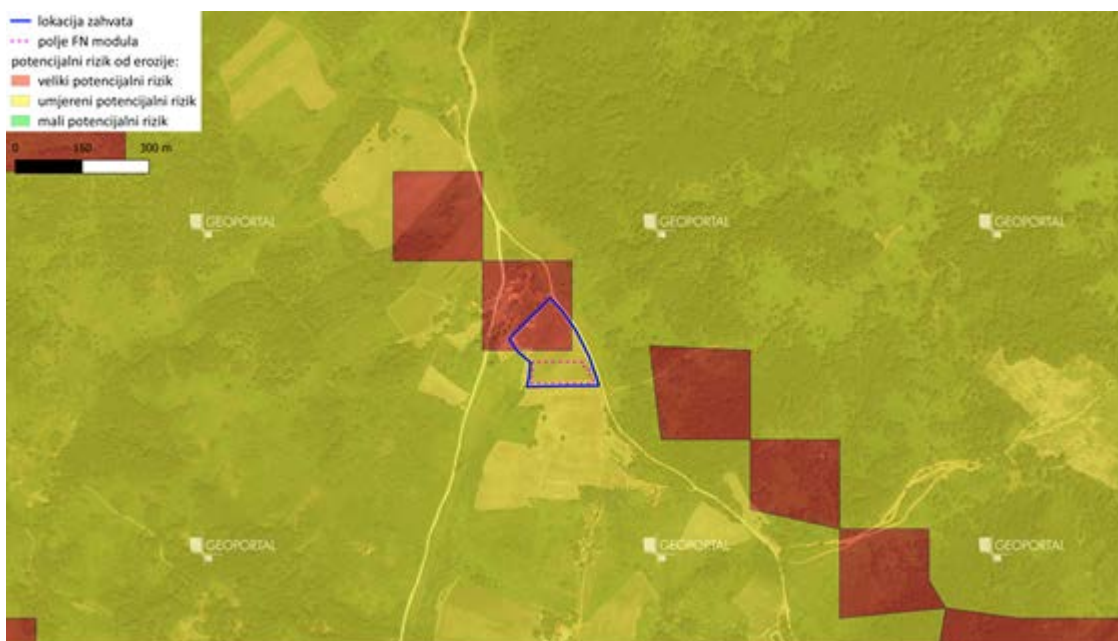
Izgradnja SE ENERGIE SOLUTIONS 3 neće imati značajan negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište budući je planirana samo u sklopu namjenski predviđene građevinske čestice (sunčana elektrana lokalnog značaja, prilog 4. list 1) bez zadiranja u okolni teren. Realizacijom planiranog zahvata sunčane elektrane kojom se privremeno izgrađuje vrlo mali dio površina zbog izgradnje pristupnog puta i postavljanja fotonaponskih modula (tlocrtna površina fotonaponskih modula iznosi 0,3 ha ili 3 185 m²) minimalno će se utjecati na postojeću kulturu nasada aronije dok će se na preostalim površinama čestica od interesa zadržati nasadi zatečeni sjeverno od fotonaponskih modula.

Prema svemu navedenom utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište očitovat će se u prenamjeni trenutnog načina korištenja zemljišta na kojem se nakon uklanjanja elemenata sunčane elektrane isto može ponovno koristiti u poljoprivredne svrhe jer neće biti promjene karakteristika tla te izuzimanja ili premještanja istog s lokacije.

Naknadno održavanje površina na kojoj će biti instalirana sunčana elektrana je predviđeno redovitim košnjom kompletne površine između i ispod redova fotonaponskih modula i eventualno malčiranjem, a kako bi se spriječio eventualni rast više vegetacije oko konstrukcije. Održavanjem površina ispod fotonaponskih panela spriječit će eroziju, čuvati vlagu te omogućiti održavanje prirodne strukture tla.

Kod nekontroliranog događaja prilikom izvedbe ili korištenja zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kada se postupa po propisanim procedurama, moguće je manje lokalno onečišćenje površinskog sloja tla, a što se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

Prema karti potencijalnog i stvarnog rizika od erozije tla vodom lokacija zahvata svrstana je u područje s velikim do umjerenim rizikom ugroženosti od nastanka erozijskih procesa, dok se polje fotonaponskih modula nalazi na području s umjerenim rizikom koji dominira i u širem području oko lokacije zahvata. Navedeno se između ostalog može potvrditi i na temelju kartografskih istraživanja erozije tla vodom u Hrvatskoj, prema kojima je izrađena karta rizika od erozije na poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj te je inventarizacijom površina utvrđena prostorna zastupljenost pojedinih klasa rizika od erozije.



Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvata s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom

Utjecaj zahvata na tla i poljoprivredno zemljište ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine, međutim utjecaj na tla se smatra pozitivnim budući će se prostor obuhvata zahvata nakon izgradnje SE ENERGIE SOLUTIONS 3 sanirati te će se omogućiti prirodna sukcesija naknadnim obrastanjem površina i očuvati će se tlo za buduće namjene. Prema svemu navedenom provedbom i korištenjem planiranog zahvata neće se trajno izgubiti poljoprivredno zemljište kao ograničeni resurs namijenjen poljoprivrednoj proizvodnji jer način izvedbe i korištenja kao i vrsta tla nemaju utjecaj na poljoprivredno zemljište.

3.1.6. Utjecaj na vode

Lokacija zahvata locirana je izvan vodonosnog područja i poplavnog područja, a najbliži vodotok svrstan pod vodno tijelo CSR05577_000000 Bare nalazi se na udaljenosti od oko 450 m zapadno (prilog 1. list 2). Položaj sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 u naselju Miloševac nalazi se izvan obuhvata zone sanitarne zaštite tj. udaljena je oko 13 km sjeveroistočno od granica IV. zone sanitarne zaštite izvorišta Mostanje. Spomenuta izvorišta, koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarne zaštite u široj okolici zahvata, morfološki su pozicionirana tako da ujedno i zbog karaktera planiranog zahvata ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode u postojećim izvorištima. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja zaštite voda, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, a mogući utjecaj zahvata na podzemne vode ocjenjuje se kao minimalan.

Prema navedenom, ostali prirodni površinski vodotoci i vodocrpilišta u okolici lokacije zahvata zbog dovoljne udaljenosti od lokacije zahvata i tehnologije izvođenja zemljanih radova na izgradnji sunčane elektrane kao i kasnije u radu elektrane neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja kod eventualnih akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na površinske vode, a mogući utjecaj zahvata na vode ocjenjuje se kao minimalan.

Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva

vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda. Vodotok Zelina koje se nalazi neposredno zapadno uz lokaciju zahvata dio je vodnog područja rijeke Dunav koje je u cijelosti sliv osjetljivog područja D. 41033000 Dunavski sliv prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. na području zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode *CSGI-17 Korana* (tablica 2.2.1.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao **dobro stanje** s niskom razinom pouzdanosti, a najbliže lokaciji zahvata pozicionirano je površinsko vodno tijelo *CSR05577_000000 Bare* (gorske, prigorske i nizinske vrlo male tekućice koje poniru čiji je klasifikacijski sustav u razvoju).

Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem u elaboratu su prikazani podaci *CSR05577_000000 Bare* sa slikom 2.2.2. tablicom 2.2.5. Kemijsko stanje rijeka i jezera procijenjeno je u odnosu na prioritetne tvari i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Prethodno navedeni vodotok *CSR05577_000000 Bare ima dobro kemijsko stanje*. Ocjena ekološkog stanja izvedena je iz ocjene bioloških elemenata kakvoće, ocjene osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata, ocjene specifičnih onečišćujućih tvari i ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće te odgovara nižoj od svih pojedinačnih ocjena (najlošije ocijenjenom elementu). Na dionicama vodotoka u širem okruženju lokacije zahvata *CSR05577_000000 Bare ima vrlo dobro ekološko stanje*. Prema navedenom Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) *konačno stanje prijamnika voda* s okolice područja lokacije zahvata, tj. stanje *vodnog tijela CSR05577_000000 Bare je određeno je kao vrlo dobro* s parametrima prikazanim u tablici 2.2.5.

Budući se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti vodu i s lokacije zahvata neće se ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTION 3 u naselju Miloševac neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodotoka ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod akcidentnog slučaja prilikom provedbe zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

3.1.7. Utjecaj na zrak

Za vrijeme građevinskih radova izvjesna je pojava lokaliziranog onečišćenja zraka u vidu povremenih emisija prašine s građevinskih površina i tijekom transporta materijala i opreme potrebne za izgradnju kao i uslijed emisija otpadnih plinova zbog rada građevinskih strojeva. Emisije prašine ovisiti će o meteorološkim uvjetima te vrsti i intenzitetu radova. Smjer najučestalijih vjetrova na promatranom području iz pravca zapada je obzirom na građevinska područja naselja i na lokaciju zahvata relativno povoljan, zbog vrlo kratkog trajanja i manjeg intenziteta radova, neće biti značajnih utjecaja na građevinsko područje nego prvenstveno unutar područja obuhvata same lokacije zahvata.

Prema svemu utjecaj kod izvođenja planiranog zahvata na zrak biti će minimalan te ograničenog i privremenog trajanja tijekom korištenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva na gradilištu, a biti će povezan isključivo s lokacijom i neposrednom užom okolicom.

3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Utjecaj izgradnje i korištenja planiranog zahvata sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 u općini Barilović kao građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) i arheološke lokalitete promatra se kao:

- **izravni utjecaj** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (**Zona A** prostor unutar **250 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte);

- **neizravni utjecaj** smatra se narušavanje integriteta pripadajućega prostora kulturnoga dobra (**Zona B** prostor unutar **500 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

Neposredno južno uz lokaciju zahvata nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki pojedinačni lokalitet - arheološko područje Lubrdenik i sjeverno evidentirano arheološko područje. Navedena područja smještena su unutar zone izravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenostima većim do 500 m, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja (prilog 4. list 5).

3.1.9. Utjecaj na krajobraz

U zoni obuhvata planiranog zahvata nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina. Krajobraz predmetnog područja pod izrazitim je antropogenim utjecajem, odnosno određen je poljoprivredom kao osnovnim načinom korištenja zemljišta, a čitava lokacija je voćnjak, te se može definirati kao urbani krajobraz. Prema navedenome radi se o kultiviranom krajobrazu s malo prirodnih elemenata. U izgledu krajolika poblje lokaciji zahvata dominiraju poljoprivrede površine, gospodarske građevine i infrastrukturni koridori prometnica. Prometnice predstavljaju sjevernu tj. istočnu granicu obuhvata zahvata. U široj okolini zahvata prevladavaju poljoprivredne i šumske površine (prilog 1. list 4).

Utjecaj na krajobraz, promjene u krajobraznoj strukturi i vizualnoj cjelini prirodnog krajobraza na kojem se nalazi lokacija zahvata može se očekivati uklanjanjem nasada aronije na južnom dijelu katastarskih čestica od interesa i izvođenjem zemljanih radova. Obzirom na to da obuhvat zahvata iznosi 0,6 ha, od čega planirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima iznosi 0,3 ha, dok će se nasadi aronije sjeverno zadržati, ne očekuje se značajna promjena u strukturi krajobraznog područja.

Radovi na izgradnji sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 u krajobrazu neće unijeti značajnije promjene jer se zahvat planira na neizgrađenoj čestici i to samo u prizemnome dijelu manje visine zahvata. Tlo od predviđenih iskopa za potrebe temeljenja i izvođenja pristupnog puta će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju rubnih dijelova građevne parcele u sliku postojećeg građevinskog područja naselja i doživljaju uređenog okolnog prostora. Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata.

Kako je prethodno navedeno najznačajniji utjecaj na stanovništvo je vizualni utjecaj koji proizlazi iz promjene krajolika u industrijski, te promjena tradicionalnog načina korištenja zemljišta. Iako će planirani zahvat zauzeti površinu na građevinskoj parceli od 0,6 ha, utjecaj na smanjenje vizualnih kvaliteta prostora zbog izgradnje sunčane elektrane biti će minimalan zbog razloga jer će postavljanje FN panela slijediti konfiguraciju terena, stoga neće značajno poremetiti postojeće vizure i slikovitost prostora. Zahvat će biti razvidan tek s neposrednim približavanjem samoj sunčanoj elektrani. Obzirom da će se fotonaponski moduli postaviti s razmakom između redova čime se neće stvoriti masivni cjeloviti volumen utjecaj na krajobraz ocijenjen je kao zanemariv.

Također, površina FN modula je presvučena antireflektirajućim premazom kojim se odbijanje i refleksija sunčevih zraka svodi na najmanju moguću mjeru što također pridonosi manjoj razvidnosti novih elemenata u krajobrazu.

3.1.10. Gospodarenje otpadom

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem dodatka X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25), a otpad koji će nastati kod izvođenja građevinskih radova u kraćem vremenskom razdoblju pripada u skupinu 17: građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te se kao takav smatra inertnim građevinskim otpadom. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa tvari iz takve vrste otpada ne ugrožavaju okoliš.

Sav otpad nastao tokom gradnje sunčane elektrane predati će se ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje na propisani način. Na lokaciji zahvata, prilikom korištenja sunčane elektrane nastajati će određene kategorije i vrste otpada karakterističnog kod održavanja elektroenergetske građevine, a kojeg će se prikupljati na propisani načini i odmah uklanjati s lokacije zahvata nakon izvedenih radova. Iz navedenog se može zaključiti da će izvođač radova tijekom izgradnje planiranog zahvata poduzimati mjere zaštite, u smislu prikupljanja i zbrinjavanja otpada na propisani način čime nastanak otpada nema značajan utjecaj na okoliš, a tijekom korištenja građevine zbog toga što će biti produkcije otpada u minimalnim količinama zahvat također neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

3.1.11. Utjecaj buke

Prilikom izvođenja radova izgradnje sunčane elektrane, uslijed rada građevinskih strojeva i uređaja na gradilištu može doći do povećanja razine buke, međutim ona je privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i uže područje oko lokacije te prestaje kada se završi s predviđenim radovima. Iz navedenog se može zaključiti da planirani zahvat i izvođenje radova neće imati značajnih utjecaja na okoliš, u smislu povećanja razine buke u okolišu. Tijekom korištenja zahvata na cjelokupnoj građevini neće se koristiti strojevi i uređaji koji bi pri radu stvarali buku. Iz navedenog se može zaključiti da nakon početka rada planirani zahvat SE ENERGIE SOLUTIONS 3 neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji

Republika Hrvatska zahvaljujući svojem geografskom položaju ima povoljne uvjete za iskorištavanje sunčeve energije. U južnom dijelu Hrvatske godišnja proizvodnja klasičnog fotonaponskog sustava iznosi od 1 100 do 1 330 kWh po instaliranom kWp snage, dok u kontinentalnom dijelu Hrvatske ona iznosi od 1 000 do 1 100 kWh po instaliranom kWp snage. S obzirom na izrazitu sezonsku ovisnost količine sunčeva zračenja, srednje dnevne vrijednosti ozračenosti kreću se od oko 1 kWh/m² u prosincu, do 7 kWh/m² u lipnju.

Fotonaponski sustavi imaju brojne prednosti npr. sunčeva energija je besplatna i praktički neiscrpna; tehnologija pretvorbe energije je čista; moguće je napajanje potrošača na mjestima gdje nema izgrađenog elektroenergetskog sustava; karakterizira je visoka pouzdanost i mali pogonski troškovi; osigurava se dugogodišnji vijek trajanja fotonaponskih modula (više od 25 godina). Nedostaci fotonaponskog sustava: proizvodnja ovisi o osunčanosti određenog područja; potrebne su veće površine za gradnju, tehnologija pretvorbe sunčeve energije u električnu je skupa u odnosu na malu efikasnost.

Utjecaj klimatskih promjena ogleda se u povećanju srednje temperature zraka i sve većoj potražnji energije za hlađenje, dok se istovremeno smanjuju potrebe za grijanjem. Proizvodnja električne energije fotonaponskim sustavima nije ranjiva na povećanje srednje temperature zraka, već klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća.

Analiza klimatskih podataka

U okviru izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske (NN 46/20) provedeno je regionalno klimatsko modeliranje za dva scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi RCP4.5 i RCP8.5 kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on ClimateChange - IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km. Prvotno navedeni RCP4.5 scenarij smatra umjerenijim scenarijem u odnosu na RCP8.5 scenarij te je RCP4.5 scenarij najčešće korišteni scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij. Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida (CO₂) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje njegove koncentracije. On će se i dalje zadržavati u atmosferi te bi koncentracija od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena. Prema RCP8.5, emisija CO₂ nastavit će s porastom do kraja 21. stoljeća. Izrađene su klimatske projekcije za razdoblja 2011. - 2040. i 2040. - 2070. koje pokazuju nastavak trenda zatopljenja prikazane u tablici.

Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. - 2040. (P1)	Razdoblje 2041. - 2070. (P2)
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 - 10%, a ljeto i jesen <i>smanjenje</i> (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje</i> u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) <i>osim</i> zimi (povećanje 5 - 10% S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJEKANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast</i> 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 - 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast</i> zimi, 1,2 - 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana <i>više</i> od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana <i>više</i> od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR	Srednja brzina na 10 m	Zima i proljeće <i>bez promjene</i> , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 - 25%	Zima i proljeće <i>uglavnom bez promjene</i> , no <i>trend jačanja</i> ljeti i u jesen na Jadranu.
	Maksimalna brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije)	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje</i>

	Po sezonama: <i> smanjenje</i> zimi na J Jadranu i zaleđu	zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA	Povećanje u proljeće i ljeti 5 - 10% (vanjski otoci i Z Istra > 10%)	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA	Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAŽNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u 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 - 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Klimatske promjene mogu se očitovati na više načina. Primarno su to promjene klimatskih parametara, a potom opasnosti povezane s klimatskim promjenama kao što su za lokaciju zahvata određeni važnima porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje (navedeno u nastavku pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat). Na cijelom prostoru Republike Hrvatske očekuje se povećanje temperatura zraka, smanjenje hladnih dana i porast vrućih i toplih dana te broja sušnih razdoblja. Ne očekuju se promjene srednje brzine vjetra tijekom zime i proljeća, ali se tijekom ljeta i jeseni očekuje njeno povećanje. Dugoročno se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra.

Ublažavanje klimatskih promjena - utjecaj zahvata na klimatske promjene

Nakon planirane izgradnje SE ENERGIE SOLUTIONS 3 na lokaciji zahvata u svrhu proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije tj. kod korištenja cilj je svakako smanjenje i učinkovitija potrošnja energije za rad same opreme i uređaja što za posljedicu ima efekt izravnog i/ili neizravnog smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Prilikom korištenja zahvata planira se vlastita potrošnja energije za potrošače (rad uređaja i dr.), ali sam zahvat srazmjerno predstavlja višestruko veću proizvodnju energije na opisan način u poglavlju 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata. Cilj europskog zelenog plana je opskrba sigurnom, ekološki prihvatljivom i cjenovno dostupnom energijom u svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti u Europskoj uniji do 2050. Temeljeno na tome, i cilj dokumenata na razini Republike Hrvatske (Strategija energetskega razvoja, Nacionalna razvojna strategija, Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan, Strategija niskougljičnog razvoja, itd.) je smanjiti emisije stakleničkih plinova poglavito uz pomoć obnovljivih izvora energije.

Korištenjem obnovljivih izvora energije doprinosi se smanjenju emisija stakleničkih plinova, omogućuje se prilagodba klimatskim promjenama i poboljšava se energetska sigurnost. Okvirom klimatsko-energetske politike EU, definiran je zajednički cilj na razini EU do 2030. godine u iznosu od 32% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije. Republika Hrvatska će sukladno preuzetim obvezama, težiti ka ostvarenju cilja od 36,6% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije do 2030. godine, a čijoj realizaciji će pridonijeti predmetni zahvat. ***Planirani zahvat izgradnje SE ENERGIE SOLUTIONS 3, a lokaciji zahvata u gradu Općini Barilović s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na izuzetno malom i ograničenom prostoru, a u kontekstu nacionalne Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) imat će pozitivan doprinos, tj. utjecat će na smanjenje ukupnih emisija ugljika.***

Zahvat pridonosi općim ciljevima strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana) tj. postizanju održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa te povećanju sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti. Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

Sukladno prethodno navedenome predmetni zahvati tj. projekt prema svojim značajkama i prema određenom otisku emisije ugljičnog dioksida, a gdje je isti prepoznat kao projekt sustav energetike, svrstava se u primjer prema metodologiji EIB kada procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna, budući je metodologijom postavljen očekivani prag od 20 kt CO₂e kada je ista potrebna.

Prema svemu zbog vrste i tehničkih karakteristika planiranog zahvata može se reći da je privremeni utjecaj prilikom izgradnje ograničen isključivo na lokaciju zahvata te neće imati negativnih utjecaja na klimu.

Širenje primjene korištenja obnovljivih izvora energije koji nemaju direktnih emisija u zrak, kao što su sunčane elektrane, posredno povoljno utječu na kvalitetu zraka kroz izbjegnute emisije onečišćujućih tvari u zrak, bilo da se radi o emisijama izgaranja fosilnih goriva (ponajviše SO₂ i NO_x) ili izgaranja biomase (ponajviše čestica i benzo(a)pirena). Sunčane elektrane opskrbljuju potrošače električnom energijom i pri tome smanjuju emisije štetnih plinova i pozitivno utječu na zaštitu okoliša. Tako je faktor emisije za električnu energiju koji iznosi 158,57 kg CO₂/MWh preuzet iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21, 30/22, 96/23). ***SE ENERGIE SOLUTIONS 3 priključne snage 499 kW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 906 MWh ekološki čiste električne energije, čime se pridonosi smanjenju emisije CO₂eq u iznosu od oko 143,7 t/godinu u odnosu na proizvedenu energiju klasičnim izvorima, čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.***

Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Općenito pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje/rad i održivost predmetnog zahvata kao što je izgradnja SE ENERGIE SOLUTIONS 3 priključne snage 499 kW u općini Barilović, pa se o tome vodilo računa i prilikom samog projektiranja.

U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na planirane zahvate analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.

U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke.

Također, nositelju zahvata skreće se pažnja na potrebu ponovnog provođenja analize utjecaja klimatskih promjena u vremenskim periodima nakon realizacije projekta, a kako bi se sagledalo i vrednovalo novonastale prilike zbog klimatskih promjena na lokaciji zahvata kao i eventualne promjene u načinu korištenja projekta, a isto će moći provesti analogijom prikazanog postupka u nastavku.

Ukoliko analiza ranjivosti i rizika provedena u fazi planiranja pokaže da su svi klimatski rizici i ranjivosti beznačajni, može se dati preporuku za voditelja projekta u kojoj se navodi da nije potrebno provesti nikakve dodatne radnje i da nije potrebno uključiti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene u projekt.

U predmetnoj metodologiji iz smjernica opisano je sedam modula koji objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama. Potreba za provođenje posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik).

Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (IAO)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (AAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

Prema navedenom, za predmetni zahvat značajnije su promjene u klimi modelirane za razdoblje od 2011. - 2040. godine bliža budućnost od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. U smislu procjene ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene određuje se primjena relevantnih modula pri analizi osjetljivosti i procjeni rizika za pojedino projektno rješenje.

Analiza ranjivosti dijeli se na Module 1 - 3, koji uključuju analizu osjetljivosti i procjenu sadašnje i buduće izloženosti kao i njihovu kombinaciju u analizi ranjivosti.

Modul 1 sastoji se od **Utvrdjivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene** - osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. S obzirom na to da postoji mnogo različitih vrsta projekata, tehnički stručnjaci moraju odrediti koje su varijable važne ili relevantne za predmetni projekt.

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost. Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- **visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
 - **srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
 - **nije osjetljivo:** klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat,
- (klimatske varijable osjenčane sivo nisu primjenjive za teme osjetljivosti na lokaciji zahvata)

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

Zahvat: sunčana elektrana	imovina i procesi na lokaciji	ulazi ili inputi	izlazi ili outputi	prometna povezanost
Tema osjetljivosti				
primarni klimatski faktori				
porast prosječne temperature zraka	a	a	a	a
porast ekstremnih temperatura zraka	b	b	b	b
promjena prosječne količine oborina	a	a	a	a
promjena ekstremnih količina oborina	a	a	a	a
prosječna brzina vjetra	a	a	a	a
maksimalna brzina vjetra	a	a	a	a
vlaga	a	a	a	a
sunčevo zračenje	b	b	b	b
sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete				
porast razine mora				
temperature mora / vode				
dostupnost vode / vodni resursi				
klimatske nepogode (oluje)	c	c	c	c
poplave (riječne)				
ocean - pH vrijednost				
pješčane oluje				
erozija obale				
erozija tla	d	d	d	d
salinitet tla				
šumski požari	d	d	d	d
kvaliteta zraka	d	d	d	d
nestabilnosti tla / klizišta / odroni				
efekt urbanih toplinskih otoka	d	d	d	d
trajanje sezone uzgoja				

Oznaka a: izloženost lokacije zahvata s obzirom na manju tlocrtnu površinu nije pod utjecajem varijabli naznačenih primarnih klimatskih faktora stoga zahvat nije osjetljiv prema istima;

Oznaka b: zbog očekivane prisutnosti klimatskih promjena lokacija zahvata može biti ugrožena uslijed dugoročnog povećanja temperature zraka, maksimalne brzine vjetra, dok s druge strane klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća;

Oznaka c: izloženost lokacije zahvata s obzirom na vrstu zahvata i na građevine na lokaciji kao i na odvijanje proces proizvodnje električne energije nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete zbog čega zahvat može biti u samo manjoj mjeri osjetljiv prema istima;

Oznaka d: s obzirom na smještaj te okruženje kao i na temeljnu podlogu (tlo u podlozi) na kojoj se nalazi lokacija zahvata (poljoprivredne površine) ista nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete stoga zahvat nije osjetljiv prema istima.

Modul 2 sastoji se od **Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete** na lokaciji (ili lokacijama) na kojoj će projekt biti proveden - provodi se nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta.

Prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1) te se za njih daje procjena izloženosti zahvata (Modul 2a i Modul 2b). U svakom pojedinom slučaju, potrebne informacije obuhvaćat će prostorne podatke vezane za promatrane varijable.

Modul 2a sadrži **Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete**

Različite lokacije mogu biti izložene različitim opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete, uz različitu učestalost i intenzitet. Korisno je znati na koji će se način mijenjati izloženost različitih zemljopisnih područja u Europi uslijed klimatskih promjena. Važno je znati koja su područja izložena, ali i kojim će utjecajima ta područja biti izložena, zbog toga što će koristi od proaktivne prilagodbe biti najveće upravo na takvim lokacijama.

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Za projekte koji su kategorizirani kao osjetljivi (Modul 1) ili izloženi (Modul 2a) (srednji ili visok stupanj) klimatskoj varijabli ili opasnosti, procjenjuje se mogući razvoj situacije u budućnosti. Izloženost projekta/zahvata vrednuje se kao: **visoka izloženost**, **srednja izloženost**, **niska izloženost**.

Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

osjetljivost učinci i opasnosti	2a izloženost lokacije - dosadašnje stanje	2b izloženost lokacije - buduće stanje
primarni klimatski faktori		
porast ekstremnih temperatura zraka	Ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana sa prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. - 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje.	Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. - 2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.
sunčevo zračenje	Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve 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 toka ulazne Sunčeve 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 tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 - 300 W/m ²), projicirani porast jest relativno malen.	U narednom razdoblju očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 - 12 W/m ² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

Modul 3 sastoji se od **Analiza ranjivosti**

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Procjena osjetljivosti i izloženosti projekta se može iskoristiti za potrebe opsežne procjene (osnove) ranjivosti uz pomoć jednostavne matrice kategorizacije ranjivosti:

Izloženost Osjetljivost	niska	srednja	visoka
nije osjetljivo			
Srednja			
Visoka			

Razina ranjivosti



ne postoji



srednja



visoka

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost (Modul 1), lokacija i podaci o izloženosti projekta (Modul 2a) uzimaju se u razmatranje radi procjene ranjivosti. Za svaku projektnu lokaciju, ranjivost **V** se izračunava na sljedeći način: $V = S \times E$ pri čemu **S** označava stupanj osjetljivosti imovine, a **E** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Pod pretpostavkom da osjetljivosti projekta ostanu konstantne u budućnosti (kako je procijenjeno u Modulu 1), buduća ranjivost (V) izračunava se kao funkcija osjetljivosti (S) i izloženosti (E) (vidjeti Modul 3a). Međutim, u tom slučaju, izloženost uključuje buduće klimatske promjene. Projekcije buduće izloženosti koristit će se za prilagodbu matrice za kategorizaciju ranjivosti za svaku klimatsku varijablu ili opasnost koja bi mogli utjecati na projekt.

Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Tema osjetljivosti Klimatske varijable							postojeća ranjivost				buduća ranjivost			
	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport	postojeća izloženost	buduća izloženost	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport
primarni klimatski faktori														
porast ekstremnih temperatura zraka														
sunčevo zračenje														

Modul 4 sastoji se od **Procjene rizika**

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2 i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3), a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče. Međutim, u usporedbi s analizom ranjivosti, procjena rizika pojednostavljuje identifikaciju dužih lanaca uzroka i posljedica koji povezuju opasnosti i rezultate projekta u više dimenzija (tehnička dimenzija, okoliš, društvena i financijska dimenzija itd.) i daje uvid u međudjelovanje različitih faktora. Prema tome, procjena rizika možda može ukazati na rizike koji nisu otkriveni analizom ranjivosti.

Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika

			Vjerojatnost pojavljivanja				
			5%	20%	50%	80%	90%
			iznimno mala	mala	umjerena	velika	iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	neznatne	1					
	malene	2					
	umjerene	3					
	značajne	4					
	katastrofalne	5					

 nizak rizik

 umjereni rizik

 visoki rizik

 vrlo visok rizik

U prethodnome dijelu sagledana je osjetljivost zahvata na klimatske promjene (tablica 3.1.12.1) te je s obzirom na specifičnosti planiranih rješenja utvrđeno kako je planirani zahvat osjetljiv na porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje s obzirom na vrstu zahvata (SE ENERGIE SOLUTIONS 3). Prema rezultatima procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete lokacije zahvata za sadašnje i buduće stanje (tablica 3.1.12.2.) utvrđeno je kako se za sadašnje stanje očekuje niska izloženost porast ekstremnih temperatura zraka, sunčevo zračenje, erozija tla i šumske požare.

Zajedničko sagledavanje osjetljivosti zahvata i izloženosti lokacije zahvata - procjena ranjivosti zahvata u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete (tablica 3.1.12.3.) pokazuje srednju ranjivost zahvata na prethodno navedene varijable. Međutim, prema matrici procjene rizika (tablica 3.1.12.4.) ocijenjeno je za lokaciju zahvata kako je rizik nizak, a s obzirom da je riječ o samostojećoj sunčanoj elektrani u prizemnom dijelu tla. Takva ocjena dana je s obzirom na neznatne posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata) i na malu vjerojatnosti posljedica (promijene porasta ekstremnih temperatura neće izazvati značajne promjene u uvjetima na lokaciji sunčane elektrane).

S obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen rizik nizak, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama. Slijedom navedenog, glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena koji uzrokuju srednju ranjivost u području energetike - sunčane elektrane su ekstremni klimatski događaji kao što je je porast ekstremnih temperatura zraka. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. U sklopu izrade projektne dokumentacije, kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) - u nastavku Strategija prilagodbe, postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi: smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena; povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena: iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena, a sektori koji su izloženi su: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

U skladu sa svime navedenim, planirani zahvat je usklađen sa Strategijom prilagodbe te se ne očekuje utjecaj klime na zahvat.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu procesa pripreme za klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (prikazano u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat).

Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je *svaki stup podijeljen u dvije faze*. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu. Dakle prvi stup s predviđenim fazama određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena) dok drugi stup s predviđenim fazama predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama).

I. stup / Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ukoliko se sukladno smjernicama planirani zahvat usporedi s popisom tablice 2. Popis pregleda - ugljični otisak - primjeri kategorija projekata (popis djelomično izmijenjen u odnosu na tablicu 1. metodologije EIB) razvidno je kako isti s obzirom na vrstu i opseg naveden kao kategorija projekta za koji će u pravilu biti potrebna procjena ugljičnog otiska (prethodno je utvrđen značaj otiska emisije ugljičnog dioksida po metodologiji EIB prema kojemu procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna), pa shodno tome proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s prvom fazom (pregled) i provođenje druge faze tj. detaljne analize u ovom prvom stupu.

II. stup / Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Za planirani zahvat prva faza tj. pregled je proveden kroz analizu osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te je prikazan u nastavku u dijelu elaborata Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Prilikom pregleda za planirani zahvat nisu utvrđeni potencijalni značajni klimatski rizici zbog kojih bi bila potrebna daljnja analiza tj. provedba druge faze tj. detaljne analize u ovom drugom stupu.

Prema provedenome pregledu i prema svemu prethodno i naknadno navedenom u poglavlju Klimatske promjene i utjecaji, provedba planiranog zahvata neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena i klimatske promjene neće znatno utjecati na sam zahvat.

Za ublažavanje klimatskih promjena na lokaciji zahvata primijenjeno je načelo održive proizvodnje energije, odnosno povećanje ekonomske vrijednosti uz istovremeno smanjenje potrošnje energije i prirodnih resursa uz zanemarive emisije stakleničkih plinova. Također, zbog utvrđenih malih vrijednosti rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat kao i minimalnog opsega zahvata nije bilo potrebno određivati bilo kakve mjere prilagodbe. Iako je na lokaciji zahvata potrebno dodatno ulaganje i financiranje sunčane elektrane i povezanih sadržaja nositelja zahvata, planirani zahvat ne predstavlja "infrastrukturni" projekt za čiju će se provedbu zatražiti financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, a što se može provoditi redovito (npr. svakih 5 - 10 godina) u okviru upravljanja imovinom pri čemu eventualne dopunske mjere ukoliko se utvrdi potrebu za istima, mogu poslužiti za daljnje smanjenje neizravnih emisija stakleničkih plinova i suočavanje s novim klimatskim rizicima.

Europska komisija je u veljači 2021. godine izradila dokument pod nazivom Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation) pri čemu je između ostaloga naglašena i važnost borbe protiv klimatskih promjena u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma i UN-ovih ciljeva održivog razvoja, a gdje se provedbom projekata treba doprinijeti uključivanju djelovanja u području klime i održivosti okoliša.

Nadalje Uredba o taksonomiji (Uredba (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088) člankom 17. definira što predstavlja "bitnu štetu" za šest okolišnih ciljeva:

(a) ublažavanje klimatskih promjena, (b) prilagodba klimatskim promjenama, (c) održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa, (d) kružno gospodarstvo, (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, zaštita i (f) obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Iako predmetni zahvat koji se razmatra ovim elaboratom zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš neće biti kandidiran kao aktivnost koja prima potporu iz sredstava fondova EU, predstavlja ulaganje u infrastrukturu te je analizirana prethodno navedena recentna dokumentacije Europske komisije. Prema analizi planiranog zahvata, provedbom istoga ne nanosi se niti bitna šteta okolišnim ciljevima u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 (načelo "ne nanosi bitnu štetu") što je elaborirano u nastavku. Navedenim člankom spomenuto je kako je potrebno uzeti u obzir životni ciklus proizvoda i usluga koje pruža gospodarska djelatnost, uključujući dokaze iz postojećih procjena životnog ciklusa, a također postavljeni su kriteriji temeljem kojih se utvrđuje da li ta gospodarska djelatnost bitno šteti:

(a) ublažavanju klimatskih promjena ako ta djelatnost dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova:

- predmetni zahvat neće izazvati emisije stakleničkih plinova koje bi se smatrale značajnijima ili bitnima stoga nije potrebno predviđanje dodatnih mjera za ublažavanje klimatskih promjena (prethodno pojašnjeno u dijelu Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

(b) prilagodbi klimatskim promjenama ako ta djelatnost dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu:

- vezano uz prethodno i kako je isto analizirano u nastavku predmetnog elaborata pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat, planirani zahvat u svom obimu vrste djelatnosti neće prouzročiti štetne učinke bilo na trenutačnu ili buduću klimu, bilo na ljude prirodu ili imovinu.

Kako prema svemu prethodnome nije određena potreba za predviđanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena niti mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, zbog veličine i karaktera zahvata zaključuje se da nije potrebno predviđanje niti mjera za praćenja klimatskih promjena.

3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji

Na području Karlovačke županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 7 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 0,13 MW i 56 projekata integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,80 MW. Prema registru OIEKPP na području općine Barilović nema postojećih ni planiranih samostojećih i integriranih sunčanih elektrana. Prema prostornom planu uređenja Karlovačke županije na području Općine Barilović su planirane tri samostojeće sunčane elektrane, SE Poloj, SE Belajske Poljica, SE Miloševac i SE Gornji Poloj, od kojih se planirana sunčana elektrana Miloševac nalazi na udaljenosti od oko 400 m južno (prilog 3. list 3). Prema dostupnim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, na području Općine Barilović nema planiranih samostojećih sunčanih elektrana.

Međusobni utjecaji zahvata kao kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama ogledaju se u području elektroenergetike gdje je mogući priključak na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu, međutim određene elektrane se ustrojavaju za vlastite potrebe, a za ostale priključak se provodi sukladno uvjetima prema elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koje izdaje HOPS na način kako je to regulirano odnosnim propisima.

Nadalje zbog veće udaljenosti do drugih postojećih sunčanih elektrana ne očekuje se kumulativni utjecaj.

Prema odredbama za provedbu Prostornog plana Karlovačke županije omogućena je izgradnja solarnih elektrana instalirane snage 20 MW i veće s pripadajućim građevinama koje su od državnog i županijskog značaja. Isto tako omogućena je i gradnja elektrane instalirane snage do 20 MW s pripadajućim građevinama od regionalnog značaja kao i već planirane solarne elektrane s pripadajućim dalekovodima i postrojenjima. Nova postrojenja za proizvodnju električne energije iz energije Sunca (sunčane elektrane kao samostojeci objekt) moguće je graditi na rezerviranim lokacijama za iskorištavanje energije Sunca, kao i u gospodarskim proizvodnim zonama u načelu izvan naselja, te se za ove elektrane mogu koristiti "agrosolarni paneli" na stupovima ispod kojih je moguće uzgajati povrtlarke ili druge kulture, odnosno prostor koristiti kao pašnjake i livade te ih održavati. Također, prostornim planom definirani su uvjeti za smještaj sunčanih elektrana. Prostorni plan uređenja Općine Barilović ne propisuje uvjete za smještaj sunčanih elektrana, već se primjenjuju uvjeti prema prostornom planu županije.

Ostalim prostornim plavnima jedinica lokalne samouprave na području Karlovačke županije su propisani uvjeti za energetske građevine, uglavnom postrojenja i uređaji namijenjeni za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora za vlastite potrebe ili za tržište mogu se graditi sukladno posebnim propisima unutar građevinskih područja i izvan njih pod uvjetom da ne ugrožavaju okoliš te vrijednosti kulturne baštine i krajobraza.

Planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 je projektiran i biti će izgrađen u skladu s navedenim uvjetima prema čemu se isključuje mogućnosti međusobnog utjecaja na ostale postojeće i planirane zahvate. U široj okolici lokacije zahvata prostorno planskom dokumentacijom, nisu planirane ili detaljno određene lokacije sunčanih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan na prethodno prikazani način prema odredbama za provođenje tih planova, a postojeće građevine za korištenje obnovljivih izvora energije koje su već izgrađene su izvedene sukladno tim uvjetima i dozvolama energetske regulatorne agencije HERA-e i prema uvjetima nadležnog tijela koje upravlja elektroenergetskom infrastrukturom HEP-a.

Prema svemu u pravilu se sunčane elektrane grade unutar građevinskog područja iz razloga mogućnosti povezivanja na postojeću elektroprijenosnu mrežu ili zbog namjene korištenja energije za vlastite potrebe u gospodarskim ili privatnim građevinama. Mogući međusobni, kumulativni utjecaj za lokaciju zahvata i izgradnju SE ENERGIE SOLUTIONS 3 ogleda se ponajprije i isključivo kroz zauzimanje dodatnih površina, ali što ne utječe dodatno na područje rasprostiranja zaštićenih vrsta niti dodatno ne utječe na fragmentaciju prirodnih staništa niti uzrokuje znatnije narušavanje i osiromašivanje staništa, uključujući floru i vegetaciju područja jer je riječ o prostoru za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja.

S obzirom na položaj SE ENERGIE SOLUTIONS 3 izvan obuhvata područja ekološke mreže proglašanih Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25) i izvan područja koja su zaštićena sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat neće prouzrokovati kumulativne utjecaje na iste.

Vjerojatnost nastanka nekontroliranih događaja na lokaciji zahvata, a zbog mogućeg nastanka požara uslijed rada sunčane elektrane je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu sustava upravljanja i održavanja u skladu s zakonskim propisima te dobre inženjerske i stručne prakse kako samih izvođača radova prilikom gradnje planiranog zahvata, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja sunčane elektrane.

Zahvat se planira izvesti na građevnoj čestici površine od 2,4 ha, dok će fotonaponski moduli zauzeti površinu od 0,6 ha i sa tlocrtnom površinom od 0,3 ha. Južni dio građevne čestice zauzet će fotonaponski moduli, dok će se sjeverno zadržati višegodišnji nasadi aronije. Građevna čestica je omeđena je nerazvrstanom prometnicom istočno te zapadno i južno pašnjacima. Pristupni put osiguran je nerazvrstanom prometnicom istočno koja se sjeverno spaja na županijsku cestu ŽC3185, čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima.

U pogledu lokacije i provedene mjere zaštite od požara, kao i smještaj SE ENERGIE SOLUTIONS 3 na odmaku od ruba građevne čestice i izgrađene objekte u okolici, osigurava sigurnost i sprječava prijenos i širenje eventualnih požara na susjedne čestice. Prema navedenom ne očekuje se kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama koje su smještene u široj okolici kao niti s postojećem elektroenergetskim građevinama u okruženju.

Mjere zaštite od požara definirane su propisima i normama sa zahtjevima za elektroenergetsko postrojenje, elektro opremu i instalacije. Ovdje valja naglasiti da se građevina izvodi na poljoprivrednim površinama, gdje će se kasnije na površini rasprostraniti livadna vegetacija, pa površinu unutar ograde postrojenja i u okolici postrojenja treba održavati / tretirati na odgovarajući način, kao i tlo ispod električnih uređaja i opreme u elektroenergetskom postrojenju na otvorenom prostoru, kako bi se izbjegla mogućnost nastanka te prijenos požara unutar kruga SE ili iz ograđenog prostora SE u okolni prostor.

Nadalje, s obzirom na snagu predmetne sunčane elektrane ne zahtjeva se postavljanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, kao ni uspostavljanje hidrantske mreže ili opreme za gašenje eventualnih početnih požara na elektroenergetskim postrojenjima uređajima (intervencije su ustrojene na razini nadležne vatrogasne postrojbe).

S obzirom na prethodno naveden podatke o položaju planiranih i postojećih građevina za korištenje obnovljivih izvora energije na užem i širem utjecajnom području planiranog zahvata, a zbog položaja SE ENERGIE SOLUTIONS 3 i relativno malog obuhvata na ograničenoj površini smatra se da mogući međusobni utjecaji sa spomenutima nisu izgledni, a sukladno tome nisu niti značajni.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno područje Općine Barilović na kojem je smještena lokacija zahvata ne pripada u pogranična područja Republike Hrvatske. Procjenom utjecaja zahvata na čimbenike (sastavnice) okoliša utvrđena je niska razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice. Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor prema Republici Sloveniji koji je udaljen oko 22 km u pravcu sjeverozapada.

U vrijeme pripremnih radnji kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvoditi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama R Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama R Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.biportal.hr/gis> od 11.09.2025. - prilog 7. list 2) **smještena je izvan zaštićenog područja prirode.**

Prema navedenom izvatku razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smještena područje **spomenik prirode Mrežnica - Tounjčica** udaljen oko 4,5 km jugozapadno i **značajni krajobraz Mrežnica** na udaljenosti od 6,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Planirani zahvat izgradnje SE ENERGIE SOLUTIONS 3 u naselju Miloševac neće imati utjecaj na područje spomenik prirode Mrežnica - Tounjčica s obzirom da je lokacija zahvata smještena na relativno malom području, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Lokacija SE ENERGIE SOLUTIONS 3 na području Općine Barilović, smještena je izvan područja ekološke mreže te u cijelosti zauzima površine za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja. Najbliže područja ekološke mreže u okolici lokacije zahvata je **područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja** koje se nalazi na udaljenosti od oko 3,8 km sjeveroistočno. Od ostalih područja u okolici, na udaljenosti od 4,3 km jugozapadno nalazi se posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2000593 Mrežnica - Tounjčica i područje (PPOVS) HR2000592 na udaljenosti od 4,5 km jugozapadno od lokacije zahvata (prilog 7. list 3).

Mogući utjecaji zbog provedbe planiranog zahvata na navedena ili druga područja ekološke mreže u okruženju nisu prepoznati. Lokacija zahvata neće zadirati u staništa najbližih područja ekološke mreže, odnosno zahvat neće izravno ili neizravno utjecati na vrijedna svojstva područja ekološke mreže. Ostali utjecaji zahvata su prisutni u užem području uz lokaciju zahvata, odnosno lokalno. Provedbom zahvata neće doći do zauzeća pogodnih staništa ciljeva očuvanja navedenih područja ekološke mreže stoga ne očekuje mogućnost utjecaja zahvata na područje ekološke mreže u okolici lokacije zahvata.

Lokacija zahvata je utvrđena na odmaku od područja ekološke mreže na širem području, stoga utjecaji na područja ekološke mreže tijekom radova i za vrijeme korištenja sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 nisu izgledni.

Kada se promatra utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže i ciljeve njihova očuvanja, može se zaključiti da s obzirom na vrlo malu površinu zahvata i način korištenja površina, **planirani zahvat neće imati utjecaj na nijedno od područja ekološke mreže Republike Hrvatske.**

3.5. Opis obilježja utjecaja

Poglavlje je izrađeno sadržajno prema Prilogu V. - Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3

OBILJEŽJA UTJECAJA	
obilježja zahvata	opis utjecaja
- veličina i projektno rješenje zahvata	Lokacija zahvata nalazi se na području općine Barilović u klopju prostora za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja (prilog 4. list 1). Lokacije zahvata gdje se planira izgradnja sunčane elektrane je neizgrađena i održava se kao poljoprivredna površina, odnosno na istoj se nalaze višegodišnji nasadi aronije.

	Sunčanu elektranu ENERGIE SOLUTIONS 3 čine fotonaponski monokristalni silicijski moduli nominalne snage 435 W postavljeni na fiksnu nosivu konstrukciju. Konstrukciju čine čelični nosači odnosno sidra i aluminijska podkonstrukcija od tipskih aluminijskih profila, a temeljenje konstrukcije vršit će se utiskivanjem čeličnih nosača u tlo. Fotonaponski moduli biti će montirani pod kutom od 20° u odnosu na horizontalu i usmjerenjem prema jugu, te će zauzimati tlocrtnu površinu od oko 3 185 m². Prostor ispod fotonaponskih modula je zatravljena zemljana površina. Pristupni put do lokaciji zahvata osiguran je nerazvrstanom cestom istočno, a koja se sjeverno spaja na županijsku cestu ŽC3185, a što ujedno predstavlja pristupne i požarne puteve do elektrane. Sunčana elektrana će se na elektroenergetsku mrežu spojiti preko susretnog postrojenja u vlasništvu HEP ODS-a. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane je 906 MWh. Energija proizvedena u sunčanoj elektrani prodavala bi se u mrežu po tržišnim uvjetima. Elektrana ima i ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispustiti oko 143,7 tona manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.
- <i>kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima</i>	Prema registru OIEKPP na području općine Barilović nema postojećih ni planiranih samostojećih ni integriranih sunčanih elektrana. Prema prostornom planu uređenja Karlovačke županije na području Općine Barilović su planirane tri samostojeće sunčane elektrane, SE Poloj, SE Belajske Poljica, SE Miloševac i SE Gornji Poloj, od kojih se planirana sunčana elektrana Miloševac nalazi na udaljenosti od oko 400 m južno (prilog 3. list 3). Prema dostupnim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, na području Općine Barilović nema planiranih samostojećih sunčanih elektrana. Na području Karlovačke županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 7 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 0,13 MW i 56 projekata integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,80 MW. Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima (postojeći i planirani) zbog uvođenja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora nije izgledno i ne očekuje se zbog vrste zahvata. Priključak sunčane elektrane na javnu distribucijsku mrežu izvest će se preko susretnog postrojenja sukladno uvjetima propisanim elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) izdanu od strane HOPS. Kako nisu utvrđeni mogući kumulativni utjecaji sa zahvatima u neposrednoj okolici zahvata isto ujedno isključuje moguće utjecaje na ostale istovrsne ili druge vrste postojećih ili planiranih zahvata u široj okolici.
- <i>korištenje prirodnih resursa</i>	Prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni budući sama lokacija nije izvor istih. Sloj tla koji nema značajnu ekološku ulogu sačuvati će se te naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, nakon izvođenja građevinskih radova, a kako bi se uspostavilo stanje što sličnije onom prije izgradnje. Pozitivni utjecaji zahvata u smislu očuvanja prirodnih resursa se ogleda u učinkovitijem korištenju energije Sunca za proizvodnju električne energije.
- <i>proizvodnja otpada</i>	Sav otpadni materijal od izgradnje sunčane elektrane biti će zbrinut na propisane načine sukladno pravilima građevinske struke.
- <i>onečišćenje i smetnja djelovanja</i>	Emisija prašine i buke tijekom uređenja biti će u nešto većem obujmu u odnosu na postojeće stanje na lokaciji zahvata, međutim zbog vrlo kratkog vremenskog trajanja izvođenja zahvata i ograničenog obuhvata emisije će biti povezane isključivo s lokacijom zahvata i njenom užom okolicom. Prilikom korištenja zahvata isti neće uzrokovati nikakve smetnje ili producirati bilo kakvo onečišćenje prostora jer nema ispuštanja otpadnih voda te emisija buke, prašine ili štetnih plinova u okoliš i atmosferu.
- <i>rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa</i>	Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguća je ekološka nezgoda u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izlivanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva, antifriz), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerojatnost akcidentnog događaja je niska. Za vrijeme rada sunčane elektrane ne koriste se opasna sredstva.
- <i>rizik za ljudsko zdravlje</i>	Prilikom izvođenja radova koristit će se provjerena tehnologija čime su rizici za ljudsko zdravlje maksimalno umanjeni. Rizici za ljudsko zdravlje prilikom korištenja zahvata nisu izgledni i ne očekuju se zbog vrste zahvata.

lokacija zahvata	
- postojeći način korištenja (namjena) zemljišta	Lokacije zahvata gdje se planira izgradnja sunčane elektrane je neizgrađena a na istoj su zasađeni višegodišnji nasadi aronije. Južno i zapadno nastavlja se prostor iste namjene, sjeverozapadno građevinsko područje naselja te istočno i sjeverno gospodarske šume. Najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od 150 m sjeverno od lokacije zahvata. Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacija je smještena u sklopu površina za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja. U široj okolici lokacije zahvata prevladavaju gospodarski objekti te poljoprivredne i šumske površine.
- kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa	Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući da se lokacija zahvata održava kao poljoprivredna površina, odnosno izražen je antropogeni utjecaj. Uređenjem i sanacijom građevinske čestice, a zbog izvođenja građevinskih radova i uređenja građevne parcele, u neposrednom okolišu na lokaciji zahvata uspostaviti će se slično prvotno stanje i stanje u okolici lokacije kakvo je bilo prije pokretanja zahvata.
- sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša	Budući je lokacija zahvata smještena izvan područja ekološke mreže, a u okruženju prevladavaju poljoprivredne i šumske površine, gospodarski objekti i izgrađeni dio naselja, smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka gradnje i radova sanacije gradilišta.
obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata	
- doseg utjecaja	Predmetni zahvat smješten je u sklopu površina za razvoj i uređenje izvan naselja čija namjena je naznačena kao sunčana elektrana lokalnog značaja, te neće zadirati u okolne čestice. Zahvat će zbog izvedbe radova u ograničenoj površini imati vrlo ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar građevinske čestice.
- prekogranična obilježja utjecaja	Planirani zahvat smješten je izvan pograničnog prostora Republike Hrvatske. Prekogranični utjecaj nije izgledan zbog vrlo malog obuhvata zahvata i malog obujma utjecaja te prilične mogućnosti disperzije vrlo niskih razina emisije prašine i buke kao dominantnih utjecaja tijekom gradnje.
- snaga i složenost utjecaja	Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevine (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša zahvat neće imati negativnog utjecaja.
- vjerojatnost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada.
- trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja	Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod izgradnje sustava sunčane elektrane, a nakon toga učestalost poprima određenu konstantnost vezano uz odvijanje planiranog održavanja. Reverzibilnost utjecaja nije očekivana.
- kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima	Primjenom suvremene opreme, provjerenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Prema registru OIEKPP na području općine Barilović nema postojećih ni planiranih samostojećih i integriranih sunčanih elektrana. Prema prostornom planu uređenja Karlovačke županije na području Općine Barilović su planirane tri samostojeće sunčane elektrane, SE Belajske Poljica, SE Miloševac i SE Gornji Poloj, od kojih se planirana sunčana elektrana Miloševac nalazi na udaljenosti od oko 400 m južno (prilog 3. list 3). Prema dostupnim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, na području Općine Barilović nema planiranih samostojećih sunčanih elektrana. Obzirom da na području Općine Draganić nema postojećih i na udaljenosti planiranih samostojećih sunčanih elektrana međusobni kumulativni utjecaj na okoliš se ne očekuje.
- mogućnosti učinkovitog smanjivanja	Utjecaje na okoliš moguće je smanjiti kroz pridržavanje posebnih tehničkih propisa i norma kojima se regulira građenje tijekom izvođenja zahvata, a kasnije za vrijeme rada kroz kontinuirano provođenje održavanja. Sunčana elektrana ENERGIE SOLUTIONS 3

utjecaja	predviđene je ukupne snage fotonaponskih modula od 755,16 kWp s godišnjom proizvodnjom oko 906 MWh/godinu električne energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO ₂ u iznosu od oko 143,7 t/godinu čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.
----------	---

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane ENERGIE SOLUTIONS 3 priključne snage 499 kW u općini Barilović, Karlovačka županije mogao imati na sastavnice okoliša.

*Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata **ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju izrađenog lidejnog projekta.***

*Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na izgradnji sunčane elektrane i kasnije, u korištenju i proizvodnji električne energije, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.***

Nadalje, planirani zahvat će se izvoditi u skladu s važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje. *Prema tome mogući utjecaji na okoliš postaju lako predvidljivi i dobro kontrolirani te ograničeni na užu lokaciju zahvata kako tijekom izvođenja radova tako tijekom korištenja planiranog zahvata.*

Prema svemu navedenome, kao i u skladu s projektnom dokumentacijom, predviđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje te korištenje buduće građevine proizvodno energetske namjene na način da se mogući utjecaji na okoliš svedu na najmanju moguću mjeru.

Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će se izvesti sukladno pravilima struke u izgradnji sunčane elektrane ENERGIE SOLUTINS 3 te naknadno korištenje u općini Barilović u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sastavnice okoliša.

Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.

IZVORI PODATAKA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske.
2. Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik; glasilo Hrvatskog agronomskog društva br. 56 (1994), 3/4; Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Brkić, Ž. (2016): Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama, Hrvatski geološki institut, Zagreb.
5. Forman, R.T.T., Godron, M. (1986): Landscape Ecology, John Wiley, New York.
6. Glavač, H. (2001): Nacionalne mogućnosti skupljanja podataka o okolišu, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.
7. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. i Sović, I. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske, PMF sveučilišta u Zagrebu, Geofizički odsjek.
8. Janev Hutinec, B., Kletečki, E., Lazar, B., Podnar Lešić, M., Skejić, J., Tadić, Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Koščak, V. i sur. (1999): Krajoblik - sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
10. Kučar-Dragičević, S. (2005): Tlo, kopneni okoliš - Poljoprivredno okolišni indikatori republike Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša - AZO, Zagreb.
11. Kuk, V. (1987): Seizmološke karte za povratni period 100, 200 i 500 g., Geofizički zavod, PMF-a Zagreb.
12. Kutle, A. (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode, Zagreb.
13. Marsh, W. M. (1978): Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
15. Marušić, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskog načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
16. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
17. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2009): Područja Hrvatske značajna za floru, radna verzija.
19. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma, Zagreb.
20. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Čiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Zagreb.

21. Škorić. A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
22. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1992): Šume u Hrvatskoj, Zagreb.
23. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. * Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska projekata, srpanj 2020., https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
25. * Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
26. * Grupa autora (2002): Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
27. * Grupa autora (2005): Leksikon naselja Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
28. * <http://zasticenevrste.azo.hr/>
29. * <http://envi.azo.hr/>
30. * Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
31. * Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation)
32. * Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
33. * Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, brošura (Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2008)
34. ** <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
35. ** <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
36. ** Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC: Izvješće o promjeni klime - AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
37. ** http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.Skm.pdf
38. ** Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, studeni 2025.)
39. * Hrvatske vode (2023): Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.
40. * https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate_proofing_guidance_en.pdf
41. * <https://mingor.gov.hr/> / Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan

POPIS PROPISA

Popis zakona

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
5. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
6. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)
7. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
9. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)

Popis uredbi, odluka i planova

1. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
5. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
6. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
7. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Popis pravilnika

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 121/25)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
7. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21, 30/22, 96/23)

Strategije, konvencije, protokoli, sporazumi

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
4. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (CouncilDirective 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (CouncilDirective 79/409/EEC; 2009/147/EC)
7. Uredba (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088
8. Okvirna direktiva o vodama (CouncilDirective 2000/60/EC)

DOKUMENTACIJSKI PRILOZI



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/22-08/07

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

Zagreb, 16. listopada 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB 82818873408, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin OIB: 82818873408, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. 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,
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
 3. Izrada programa zaštite okoliša,
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 5. Izrada izvješća o sigurnosti,
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 10. Praćenje stanja okoliša,
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine kojim je ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o. iz Varaždina dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine), odnosno da se u popis kao zaposleni stručnjak uvrsti Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. Ovlaštenik je za zaposlenika Igor Šarića dostavio sljedeće: preslike diplome i elektroničkog zapisa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te popis stručnih podloga. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST


Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:

1. EKO MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/12-08/107; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023. godine.

<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 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	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.

7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
10. Praćenje stanja okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.

ELEKTRA KARLOVAC
VLADKA MAČEKA 44
47000 KARLOVAC
Telefon: 0800 300 417
Telefaks: 00385 (0)47 41 11 02

ENERGIE SOLUTIONS D.O.O.
MAROFSKA ULICA 2
ČAKOVEC
40000 ČAKOVEC

NAŠ BROJ I ZNAK: 4017001/2952/24DJ

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 25.06.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA KARLOVAC, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine ENERGIE SOLUTIONS D.O.O., MAROFSKA ULICA 2, 40000 ČAKOVEC, OIB: 19822738868 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4017-70251056-100002977

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 24.06.2024. g. pod urudžbenim brojem 4017001/6411/24MV, za sunčana elektrana Energie Solutions 3 (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

MILOŠEVAC, MILOŠEVAC, 47250 DUGA RESA, k.č.br. 60, 61; k.o. Poloj.

Utvrdjuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Elektrana

Vrsta elektrane: sunčana elektrana

Ukupna instalirana snaga elektrane: 500,00 kVA

Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 906.000,00 kWh

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 1.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža.

Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizinu sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP ODS-a: magistralni DV 10(20) kV TONKOVIĆI te budućim: priključni SNKB 10(20) kV SE MILOŠEVAC.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalnesigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U glavnom projektu potrebno je prikazati postojeće vodove i objekte, a u slučaju neizbježnog izmještanja postojećih distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja sklopiti ugovor s HEP ODS-om i izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. U glavnom projektu potrebno je prikazati buduću SNKB 10(20) kV SE MILOŠEVAC te osigurati trasu za polaganje istog po čestici Podnositelja zahtjeva. Navedena projektna dokumentacija i dozvole

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine. Minimalna udaljenost građevine od MRNN iznosi 3m, od DV 10(20) kV 5m, a od SNKB 10(20)kV 0,5m.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a. Prije početka radova obavezno naručiti mikrolokaciju elektroenergetskih kabelskih vodova na predmetnom području.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

Prije početka radova investitor je dužan pisanim putem obavijestiti HEP ODS najmanje petnaest dana prije početka radova. Postojeću elektroenergetsku mrežu u zoni zahvata za vrijeme radova treba po potrebi zaštititi.

Podnositelj zahtjeva dužan je osigurati HEP ODS-u odgovarajući prostor u TS 10(20)/0,4 kV SE MILOŠEVAC za smještaj ormara SDV-a i SNbloka konfiguracije Ep-2Vp-Sp-Mp-O u vlasništvu HEP ODS-a koji mora biti ograđen, a ulaz iz dijela u vlasništvu Podnositelja zahtjeva onemogućen, sa posebnim ulazom za HEP ODS. Podnositelj zahtjeva dužan je omogućiti nesmetani 24 h pristup preko svoje čestice.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 22,00 kW

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 499,00 kW

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 10 kV

Mjesto priključenja na mrežu: SN nadzemna mreža (TS 35/10 kV Generalski Stol VP J01 Tonkovići)

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS6000 SE MILOŠEVAC / izvod:

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: kabelski završetci Korisnika mreže u odvodnom polju (OP) J06.

Uređaj za odvajanje smješten je u: odvodno polje (OP) J06 u SN bloku u TS SE MILOŠEVAC.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: mjerno polje (MP) J05 u SN bloku u TS SE MILOŠEVAC.

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

U SN postrojenju Građevine mora postojati mogućnost odvajanja i uzemljenja kabela Građevine prema susretnom postrojenju HEP ODS-a.

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje. Ukoliko naponska razina na koju se postrojenje i električna instalacija Građevine priključuje iznosi 10 kV, razina izolacije opreme mora biti za naponsku razinu 20 kV.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 10, 20, 30 i 35 kV: 16 kA

Sustav zaštite od indirektnog dodira mora biti izveden automatskim isklapanjem dozemnih kvarova i uzemljenjem.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 10 i 20 kV: 2,0%.

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabele od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;
- razmjena informacija i stanja sklopničkih uređaja u poljima priključenja kabela Građevine u susretnom postrojenju HEP ODS-a i SN postrojenju Građevine (uključeno / isključeno / uzemljeno).

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

- A) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:
 - razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
 - razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)
 - razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.
- B) elektrane s asinkronim generatorom:
 - Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja proradnih vrijednosti zaštita koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

Ako je ukupna instalirana snaga elektrane veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatske blokade predaje viška proizvedene električne energije u mrežu u slučaju prekoračenja odobrene priključne snage.

VI. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je sklopio ugovor o priključenju s HEP ODS-om u kojim se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VII. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 899.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije podnošenja Zahtjeva za sklapanje ugovora o korištenju mreže Podnositelj zahtjeva dužan je izraditi i ishoditi suglasnost HEPODS-a na:

- elaborat podešenja zaštite, u kojem treba razraditi i potvrditi usklađenost podešenja (selektivnost) zaštite elektrane i mreže,
- elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu,
- operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu.

Projektna dokumentacija Građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom EES. U projektnoj dokumentaciji, sukladno čl. 143. Zakona o gradnji i uvjetima iz ove EES, obraditi pokusni rad prema uvjetima iz ove EES.

Podnositelj zahtjeva je dužan od HEP ODS-a zatražiti Smjernice za izradu Elaborata utjecaja na elektroenergetsku mrežu, Elaborata podešenja zaštite i Operativnog plana i programa ispitivanja postrojenja u pokusnom radu.

Elaborat podešenja zaštite, Elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu i Operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu moraju biti dostavljeni na suglasnost u HEP ODS, najmanje 30 dana prije podnošenja zahtjeva za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom. Operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu načelno sadrži sljedeća ispitivanja:

- A) spremnost elektrane za prvo priključenje na mrežu: usklađenost postrojenja elektrane s uvjetima HEP ODS-a, okretno polje;
- B) paralelni pogon elektrane s mrežom (normalni pogon): prva sinkronizacija na mrežu, normalno i interventno isključenje elektrane, sposobnost postizanja i održavanja parametara na sučelju s mrežom unutar zadanih granica, utjecaj elektrane na kvalitetu električne energije;
- C) odziv elektrane na kvar u mreži: otočni pogon, odziv na APU, odziv na zemljospoj u mreži;
- D) utjecaj elektrane na mrežu pri kvaru u elektrani: kvar u mjernom krugu sinkronizacije, nestanak napajanja vlastite potrošnje elektrane, neraspoloživost kompenzacije;
- E) ostala ispitivanja.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

Rok važenja EES za složeni priključak jednak je roku važenja ugovora o priključenju.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

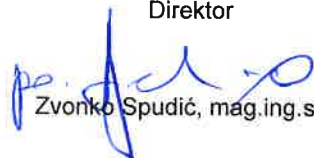
IX. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Razmjena informacija na sučelju elektrane i mreže

Direktor


Zvonko Spudić, mag.ing.sec.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA KARLOVAC
- Pismohram


HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA KARLOVAC

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja*	1F/3F
1797335920	SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3	Proizvođač	10 kV	22,00	499,00	0,95 IND - 1	0,95 KAP - 0,95 IND	3

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., OIB: 46830600751,
ELEKTRA KARLOVAC, kojeg zastupa direktor Zvonko Spudić, mag.ing.sec.

ENERGIE SOLUTIONS D.O.O., OIB: 19822738868,
ČAKOVEC, MAROFSKA ULICA 2, 40000 ČAKOVEC (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva),
kojeg zastupa: ANDREJA RIBARIĆ

(u daljnjem tekstu: Ugovorne strane)

sklopile su sljedeći:

UGOVOR O PRIKLJUČENJU **broj: 4017-70251056-60018814**

I. PREDMET UGOVORA

Članak 1.

- (1) Ovim ugovorom Ugovorne strane uređuju međusobne odnose kod financiranja i izgradnje elektroenergetskih objekata potrebnih za priključenje građevine Podnositelja zahtjeva na lokaciji: MILOŠEVAC, MILOŠEVAC , 47250 DUGA RESA, k.č.br. 60, 61; k.o. Poloj, te druga prava i obveze Ugovornih strana.
- (2) Financijske obveze Podnositelja zahtjeva određene su u skladu s Metodologijom utvrđivanja naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže.
- (3) Ugovorne strane su suglasne da će se tijekom važenja ovog Ugovora na njihove odnose primjenjivati odredbe važećih zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju područje obuhvaćeno ovim Ugovorom, a naročito odredbe Zakona o tržištu električne energije, Zakona o energiji, Mrežnih pravila distribucijskog sustava, Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu, Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu te Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.
- (4) U svrhu optimalnog rješenja priključenja građevine Podnositelja zahtjeva na elektroenergetsku distribucijsku mrežu, ukupne priključne snage: 22,00 kW u smjeru preuzimanja iz mreže te ukupne priključne snage: 499,00 kW u smjeru predaje u mrežu, izrađen je Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja korisnika na distribucijsku elektroenergetsku mrežu broj: 4017-70251056-400000197 (u daljnjem tekstu: EOTRP), koji sadrži tehničko rješenje priključenja i preliminarnu procjenu naknade za priključenje.

II. TEHNIČKI UVJETI PRIKLJUČENJA

Članak 2.

U predmetnom EOTRP-u određeni su sljedeći tehnički uvjeti priključenja:

Stvaranje tehničkih uvjeta u mreži:

Izvedba priključka:

- Za priključenje građevine Podnositelja zahtjeva potrebno je izgraditi TS 10(20)/0,4 kV SE MILOŠEVAC i priključiti je na postojeću 10 kV mrežu polaganjem tipskog 10(20) kV kablenskog voda XHE 49-A 3x(1x70/16) mm² do magistralnog DV 10(20) kV TONKOVIĆI. TS 10 (20)/0,4 kV SE MILOŠEVAC izvesti na lokaciji Podnositelja zahtjeva s osiguranim nesmetanim kamionskim pristupom, posebnim ulazom za HEP-ODS i predviđenim smještajem SN bloka konfiguracije Ep-2Vp- Sp-Mp-Op sa daljinskim vođenjem u vlasništvu HE P-ODS-a koji mora biti ograđen, a ulaz iz dijela u vlasništvu Podnositelja zahtjeva onemogućen. TS 10(20)/0,4 kV SE MILOŠEVAC gradi i oprema Podnositelj zahtjeva o svom trošku neovisno od Naknade za priključenje. Nakon plaćanja Naknade za priključenje i HEP-ODS će ugraditi SN blok u TS 10(20)/0,4 kV SE MILOŠEVAC i priključiti ga na postojeću 10(20) kV mrežu.

Članak 3.

- (1) HEP ODS ima obvezu:
 - izraditi potrebnu investicijsko-tehničku dokumentaciju za potrebe pripreme izgradnje objekata iz članka 2.

- ovog Ugovora,
 - ishoditi građevinske dozvole za izgradnju objekata iz članka 2. ovog Ugovora;
 - riješiti imovinsko-pravne odnose za izgradnju objekata iz članka 2. ovog Ugovora;
 - stvoriti tehničke uvjete u mreži te izgraditi priključak za građevinu Podnositelja zahtjeva i
 - priključiti građevinu Podnositelja zahtjeva.
- (2) Podnositelj zahtjeva ima obvezu:
- u cijelosti podmiriti HEP ODS-u naknadu za priključenje iz članka 4. ovog Ugovora, koja se određuje kao naknada za priključenje građevine proizvođača na temelju stvarnih troškova izgradnje priključka il stvaranja tehničkih uvjeta u mreži,
 - izgraditi svoju građevinu u skladu s uvjetima iz EOTRP-a i elektroenergetske suglasnosti.

III. FINACIJSKI UVJETI PRIKLJUČENJA

Članak 4.

Troškovi priključenja građevine Podnositelja zahtjeva na elektroenergetsku distribucijsku mrežu po ovom Ugovoru iznose:

Naknada za priključenje	64.789,67 EUR
Troškovi promjene na priključku postojećeg korisnika mreže	0,00 EUR
Troškovi vezani uz rješavanje imovinsko-pravnih odnosa	0,00 EUR
PDV (25%)	16.197,42 EUR
Ukupno	80.987,09 EUR

(slovima: osamdesettisućadevetstoosamdesetsedameuradevetcenta), a uplaćuju se na transakcijski račun HEP ODS-a broj: HR4424840081500088552, otvoren kod RAIFFEISENBANK AUSTRIA D.D., model i poziv na broj: **HR01 3200321814-70251056-8**.

Članak 5.

- (1) Ugovorne strane uređuju sljedeću dinamiku plaćanja iznosa iz članka 4. ovoga Ugovora:
- **I rata - 50,00 %** iznosa Podnositelj zahtjeva će platiti u roku od **30 dana** od dana sklapanje ovog Ugovora;
 - **II rata - 50,00 %** iznosa Podnositelj zahtjeva će platiti u roku od **365 dana** od dana sklapanja ovog Ugovora;
 - **III rata - 0,00 %** iznosa Podnositelj zahtjeva će platiti najkasnije do dana podnošenja zahtjeva za sklapanje ugovora o korištenju mreže.
- (2) Za posljednju ratu iz stavka 1. ovoga članka Podnositelj zahtjeva dužan je HEP ODS-u dostaviti garanciju plaćanja u obliku zadužnice solemnizirane od strane javnog bilježnika u skladu s Ovršnim zakonom, u iznosu od **0,00 EUR**, u roku od **365 dana** od dana sklapanja ovog Ugovora. Dostava uredne zadužnice uvjet je da HEP ODS može sklopiti ugovor nakon provedene javne nabave.

Članak 6.

- (1) S obzirom da se troškovi priključenja po ovom Ugovoru utvrđuju na temelju stvarnih troškova, troškovi priključenja su procijenjeni i specificirani su u Troškovniku koji se nalazi u Prilogu 1. ovoga Ugovora i njegov je sastavni dio.
- (2) HEP ODS će konačnim obračunom, po završetku gradnje, ispitivanja i puštanja u pogon objekata iz članka 2. ovog Ugovora, utvrditi stvarne troškove priključenja koje plaća Podnositelj zahtjeva.
- (3) Konačnim obračunom ugovorne strane urediti će:
- ukupnu vrijednost troškova priključenja u odnosu na vrijednost ugovorenenih troškova;
 - visinu uplaćenih iznosa do končanog obračuna;
 - konačni iznos koji HEP ODS treba primiti ili vratiti Podnositelju zahtjeva u roku od 10 dana od dana obračuna.

IV. ROKOVI PRIKLJUČENJA

Članak 7.

- (1) Rok za priključenje građevine Podnositelja zahtjeva počinje teći od dana uplate prve rate naknade za priključenje.
- (2) HEP ODS će priključiti građevinu Podnositelja zahtjeva na elektroenergetsku distribucijsku mrežu po uplati cjelokupnog iznosa troškova priključenja iz članka 4. ovog Ugovora, uz uvjet da su ispunjeni svi uvjeti

definirani ovim Ugovorom.

Članak 8.

- (1) Ugovorne strane su suglasne da će HEP ODS:
 - stvoriti tehničke uvjete u mreži, izgraditi priključak i priključiti građevinu Podnositelja zahtjeva u roku od 1 godine od dana uplate prve rate naknade za priključenje iz članka 5. ovog Ugovora, uz uvjet da je ovaj Ugovor sklopljen i poštivanje dinamike plaćanja u skladu s člankom 5. ovog Ugovora.
- (2) U rok iz stavka 1. ovoga članka ne računaju se zastoji u aktivnostima na koje HEP ODS nije mogao utjecati (suglasnosti upravnih tijela, ishođenje lokacijskih i građevinskih dozvola, rješavanje imovinsko-pravnih odnosa, događaji na gradilištu, zastoji u postupcima javne nabave i slično) o čemu je HEP ODS dužan pravodobno izvještavati Podnositelja zahtjeva u pisanom obliku.
- (3) U slučaju iz stavka 2. ovoga članka, dodatkom ovog Ugovora se mogu utvrditi novi rokovi ili utvrditi drugačije tehničko rješenje s novim rokovima priključenja ili se ovaj Ugovor može raskinuti.

V. UGOVORNA KAZNA

Članak 9.

- (1) HEP ODS se obvezuje da će u slučaju kašnjenja s ispunjenjem obveza iz ovoga Ugovora za svaki dan prekoračenja roka na ime ugovorne kazne platiti 1‰ (promil) dnevno, a najviše do 3% vrijednosti ukupno ugovorenog iznosa iz članka 4. ovog Ugovora.
- (2) HEP ODS se oslobađa plaćanja ugovorne kazne ako u zakašnjenje dođe zbog vanjskih, izvanrednih i nepredvidivih okolnosti nastalih poslije sklapanja ugovora koje nije mogao spriječiti, otkloniti ili izbjeći kao i zbog okolnosti koje uzrokuje Podnositelj zahtjeva prilikom priključenja.

VI. PROCEDURA I DOKUMENTACIJA ZA PRIKLJUČENJE

Članak 10.

- (1) Podnositelj zahtjeva potpisom ovoga Ugovora potvrđuje da je upoznat s procedurom priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu HEP ODS-a, odnosno da:
 - u roku od 270 dana od dana primitka EOTRP-a treba podnijeti zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti, jer u protivnom EOTRP prestaje važiti;
 - uz zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti prilaže potpisan ugovor o priključenju;
 - uz zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže prilaže: dokaz o vlasništvu, dokaz o uporabljivosti postrojenja i instalacije, dokaz o legalnosti, a kod priključenja proizvođača dodatno i operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, elaborat podešenja zaštite i elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu;
 - uz zahtjev za početak korištenja mreže prilaže obostrano potpisan ugovor o korištenju mreže, ugovor o opskrbi električnom energijom, a kod priključenja proizvođača dodatno i ugovor o otkupu električne energije.
- (2) Sve navedeno predstavlja nužne preduvjete za početak korištenja mreže.

VII. MEĐUSOBNA PRAVA I OBVEZE

Članak 11.

- (1) Radove na izgradnji priključka i stvaranju uvjeta u mreži može obavljati HEP-ODS ili od strane HEP ODS-a odobreni izvođač radova.
- (2) Podnositelj zahtjeva se obvezuje osigurati nesmetani pristup mjestu rada HEP ODS-u ili po njemu odobrenim ovlaštenim izvođačima.

Članak 12.

Ugovorne strane mogu sklopiti Dodatak ovome Ugovoru u slučaju:

- promjene predviđenoga iznosa naknade za priključenje;
- promjene predviđenoga iznosa troškova promjene na priključku postojećeg korisnika mreže;
- promjene predviđenoga iznosa troškova stjecanja prava građenja/prava služnosti;
- iz članka 8. stavka 2. ovog Ugovora kod zastoja u aktivnostima na koje HEP ODS nije mogao utjecati;
- promjene roka važenja ovog Ugovora na zahtjev Podnositelja zahtjeva.

Članak 13.

- (1) Podnositelj zahtjeva se obvezuje s HEP ODS-om sklopiti ugovor o osnivanju prava služnosti (puta, izgradnje, ugradnje opreme i održavanja) na nekretninama u vlasništvu Podnositelja zahtjeva za potrebe izgradnje

priključka, u skladu s uvjetima iz EOTRP-a iz članka 1. ovoga Ugovora.

- (2) U slučaju potrebe izgradnje elektroenergetskog objekta iz članka 2. ovoga ugovora, Podnositelj zahtjeva se obvezuje s HEP ODS-om sklopiti zasebni ugovor kojim se uređuje stjecanje prava građenja, odnosno, prava vlasništva na nekretninama u njegovom vlasništvu u korist HEP ODS-a.
- (3) Ugovore iz stavaka. 1. i 2. ovog članka Podnositelj zahtjeva obvezuje se sklopiti s HEP ODS-om bez potraživanja bilo kakve naknade.
- (4) Obveze HEP ODS-a po ovom Ugovoru smatraju se izvršenima izgradnjom priključka, uređenjem statusa korisnika mreže s priključnom snagom u skladu s ovim Ugovorom i elektroenergetskom suglasnošću te priključenjem građevine Podnositelja zahtjeva na mrežu.

VIII. RASKID UGOVORA

Članak 14.

- (1) Ugovorne strane su suglasne da mogu u slučaju neizvršenja ugovornih obveza podnijeti pisani zahtjev za raskid ugovora uz otkazni rok od 30 dana.
- (2) Ugovorna strana koja pokreće postupak raskida, obvezuje se prije podnošenja pisanog zahtjeva za raskid ugovora dostaviti pisanu opomenu drugoj ugovornoj strani.
- (3) Podnositelj zahtjeva potvrđuje da HEP ODS može jednostranom izjavom raskinuti ovaj Ugovor ako utvrdi da su se okolnosti promijenile od izdavanja elektroenergetske suglasnosti ili u slučaju da Podnositelj zahtjeva ne izvršava svoje obveze iz ovoga Ugovora te da će u slučaju raskida ovoga Ugovora podmiriti sve nastale troškove preuzetih obveza iz ovog Ugovora.

Članak 15.

- (1) U slučaju raskida ovoga Ugovora, kao i kada Podnositelj zahtjeva odustane od realizacije ovoga Ugovora, HEP ODS će vratiti uplaćeni iznos naknade, bez obračuna kamata, u roku 30 dana od dana primitka pisanog zahtjeva.
- (2) U slučaju da je HEP ODS imao trošak s naslova obavljenih radova i usluga, on će se odbiti od uplaćenog iznosa.
- (3) Sve dostave i obavijesti iz ovog ugovora smatraju se uredno obavljenim ako je to učinjeno osobno uz potvrdu primitka od strane ovlaštene osobe ili preporučenom poštanskom pošiljkom s povratnicom.

IX. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 16.

Ugovorne strane su suglasne da će međusobne odnose koji nisu regulirani ovim Ugovorom rješavati u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima iz članka 1. stavka 3. ovog Ugovora.

Članak 17.

- (1) Ugovorne strane izjavljuju da su pročitale i razumjele ovaj Ugovor te da on sadrži njihovu istinsku volju.
- (2) Ovaj Ugovor stupa na snagu danom potpisa ugovornih strana.
- (3) Ovaj Ugovor sklapa se na **određeno vrijeme** na rok iz članka 8. ovog Ugovora.

Članak 18.

Ugovorne strane su suglasne da će sve eventualne nesuglasice iz ovog Ugovora pokušati riješiti mirnim putem, a ako u tome ne uspiju, spor će povjeriti na rješavanje stvarno nadležnom sudu.

Članak 19.

Ovaj ugovor je sastavljen u 4 (četiri) istovjetna primjeraka od kojih 2 (dva) dobiva Podnositelj zahtjeva, a 2 (dva) primjerka dobiva HEP-ODS.

HEP-ODS:

Zvonko Spudić, mag.ing.sec.

Mjesto i datum:

Podnositelj zahtjeva:

Mibone **ENERGIE SOLUTIONS**

ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.
Čakovec, Udruga ulica 2
OIB: 19822738864

Mjesto i datum:

ČAKOVEC 24.06.2024.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KARLOVAC
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA DUGA RESA

NESLUŽBENA KOPIJA

K.o. POLOJ

k.č.br.: 61

Stanje na dan: 11.09.2025.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000

Izvorno mjerilo 1:2880





REPUBLIKA HRVATSKA

Područni ured za katastar Karlovac
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA DUGA RESA
Stanje na dan: 11.09.2025. 12:57

Katastarska općina: 307874, POLOJ

Broj ZK uložka: 1948

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-1989/2025

Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
1.	60	1	RAJKUŠA PAŠNJAK ORANICA	6719 964 5755	
2.	61	1	RAJKUŠA ORANICA	17077 17077	
3.	127	1	MILOŠEVAC LIVADA	2489 2489	
4.	155	1	BRDO PAŠNJAK	640 640	
5.	164		STRANA PAŠNJAK ORANICA	9226 5755 3471	
6.	165		STRANA VOĆNJAK PAŠNJAK ORANICA	25551 1439 2877 21235	
7.	166	1	DOL LIVADA ORANICA	8326 773 7553	
8.	170	1	STRANA LIVADA ORANICA	10769 5014 5755	
9.	619	4	POTOK LIVADA ORANICA PAŠNJAK	21364 1223 6474 13667	
10.	621	4	POTOK LIVADA	439 439	
11.	622	4	POTOK	705	

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
			LIVADA	705	
12.	623	4	POTOK LIVADA	281 281	
13.	625	4	PEČINA LIVADA	1989 1989	
14.	626	4	PEČINA PAŠNJAK ORANICA	1834 755 1079	
15.	627/1	4	POTKUĆNICA ORANICA PAŠNJAK	23771 20861 2910	
16.	627/2	4	PEČINA ŠUMA	4780 4780	
17.	628	4	POTKUĆNICA VOĆNJAK	478 478	
18.	629	4	POTKUĆNICA VOĆNJAK LIVADA	7801 2046 5755	
19.	630	4	KUĆA KUĆA	669 669	
20.	631	4	STRANA VOĆNJAK LIVADA	2612 1173 1439	
21.	632	4	STRANA ORANICA	11567 11567	
22.	633	4	RAJKOVAC ŠUMA	9488 9488	
23.	634	4	BARA PAŠNJAK	816 816	
24.	636	4	RAJKOVAC PAŠNJAK	169 169	
25.	637	4	POLJE ORANICA	7474 7474	
26.	638	4	POLJE ORANICA PAŠNJAK	21149 9639 5755	

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
			LIVADA	5755	
27.	639	4	POLJE PAŠNJAK	838 838	
28.	640	4	POLJE ORANICA	6474 6474	
		UKUPNO:		205495	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
ENERGIE SOLUTIONS D.O.O., OIB: 19822738868, MAROFSKA ULICA 2, 40000 ČAKOVEC		

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 11.09.2025.



MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA
Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship

JIZ-01 Pregled projekata upisanih u Registar OIEKPP

JIZ-01 Overview of projects entered in the RERCPPP Registry

Datum : 27.05.2025.

Odabrani parametri:

Vrste postrojenja:
Županija:

-Karlovačka

Naziv projekta (Project)	Nositelj projekta (Project coordinator)	Lokacija (Location)	Električna snaga (Electrical capacity [MW])
Sunčana elektrana - Solar power plant (63)			0,9332
Sunčana elektrana Orljakovo	ACOT CROATIA d.o.o.	Kamanje	0,0297
Fotonaponska elektrana Karlovac	LE-ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	OZALJ	0,03
sunčana elektrana Župa presvetog srca Isusuova	MARIOMONT D.O.O.	KARLOVAC	0,0099
fotonaponska elektrana 10 kW	STJEPAN HRASTOV	OZALJ	0,01
sunčana elektrana Hrastov 2	STJEPAN HRASTOV	OZALJ	0,03
sunčana elektrana Zorkovac 1	OPG STJEPAN BOŠNJAK	OZALJ	0,03
sunčana elektrana Veliki Modrušpotok	OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO KREŠIMIR MLIKAN	Netretić	0,01
sunčana elektrana Euroherc Karlovac Ilovac	EUROHERC OSIGURANJE D.D.	KARLOVAC	0,0086
Sunčana elektrana Jakšići 3	Sunce doo	KARLOVAC	0,016
Sunčana elektrana Jakšići 1	Sunce doo	KARLOVAC	0,016
Sunčana elektrana Jakšići 4	Sunce doo	KARLOVAC	0,016
Sunčana elektrana Jakšići 2	Sunce doo	KARLOVAC	0,016
sunčana elektrana FNE Malbašić Božo	MALBAŠIĆ BOŽO	Plaški	0,01
sunčana elektrana Pribanić	PRIBANIĆ DRAGAN	Josipdol	0,01
sunčana elektrana Cindrić - DR	MALA SUNČANA ELEKTRANA J.D.O.O.	DUGA RESA	0,01
sunčana elektrana Tvornica turbina Karlovac	TVORNICI TURBINA KARLOVAC D.O.O.	KARLOVAC	0,0296
sunčana elektrana Bunčić	BUNČIĆ TOMISLAV	OZALJ	0,01
sunčana elektrana Plemić 2	TIP ELEKTRO OBRT, VL. IVANČICA PLEMIĆ	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana FNE Hasibo d.o.o.	HASIBO D.O.O. ZAGREB	Josipdol	0,03

sunčana elektrana Dalibor Sušilo	SOLAR 9580 D.O.O.	Vojnić	0,006
sunčana elektrana Predrag Kirinčić	SOLAR 9580 D.O.O.	OZALJ	0,01
sunčana elektrana Lutz	LUTZ SREČKO	OGULIN	0,0088
sunčana elektrana KAMERO 1	KAMERO D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana FNE OPM Makić Srećko	KONCEPT D.O.O. OPM	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana FNE OPM Maričić Ivan	KONCEPT D.O.O. OPM	DUGA RESA	0,01
sunčana elektrana FNE OPM Mauhar Željko	KONCEPT D.O.O. OPM	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana FNE OPM Milčić Davor	KONCEPT D.O.O. OPM	KARLOVAC	0,008
sunčana elektrana FNE OPM Petrunić Robert	KONCEPT D.O.O. OPM	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana FNE OPM Sajevac - Bonetić Iva	KONCEPT D.O.O. OPM	KARLOVAC	0,0222
sunčana elektrana Lug 1	METAPLAST D.O.O.	OZALJ	0,03
sunčana elektrana OPM Bošnjak Petar	BOŠNJAK PETAR	DUGA RESA	0,008
sunčana elektrana Božić - Karlovac	BOŽIĆ BRANKA	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana Plemić 1	PLEMIĆ, ZAJEDNIČKI PROIZVODNO TRGOVAČKI OBRT IVO PLEMIĆ I ANTON PLEMIĆ	KARLOVAC	0,03
Fotonaponski sustav Centar za održivi razvoj	VELEUČILIŠTE U KARLOVCU	KARLOVAC	0,0099
sunčana elektrana Grahovac	ELING BIRO D.O.O. ZA TRGOVINU I PROJEKTIRANJE	Plaški	0,01
sunčana elektrana Gaza	ČISTOČA D.O.O. KARLOVAC	KARLOVAC	0,0099
sunčana elektrana odlagalište Ilovac	ČISTOČA D.O.O. KARLOVAC	KARLOVAC	0,0099
sunčana elektrana Kirasić	KIRASIĆ ALEN	OGULIN	0,0098
SE ASEO-1010-002-2013-02	AS ENERGETSKA OPREMA J.D.O.O.	OGULIN	0,0297
sunčana elektrana SE ASEO-1010-001-2013-01	AS ENERGETSKA OPREMA J.D.O.O.	OGULIN	0,0297
sunčana elektrana SE ASEO-1010-011-2013	AS ENERGETSKA OPREMA J.D.O.O.	OGULIN	0,0297
sunčana elektrana FNE Udiković	"ELEKTROINSTALACIJSKI OBRT ""UDIKOVIĆ"", ANA UDIKOVIĆ"	OGULIN	0,01
sunčana elektrana Rendulić	RENDULIĆ TOMISLAV	OGULIN	0,0083
sunčana elektrana MISA 214	M.I.S.A. D.O.O.	OGULIN	0,0081
sunčana elektrana MISA 273	M.I.S.A. D.O.O.	Josipdol	0,0081
sunčana elektrana MISA 276	M.I.S.A. D.O.O.	OGULIN	0,0049
sunčana elektrana MISA 277	M.I.S.A. D.O.O.	OGULIN	0,0276
sunčana elektrana DAS 159	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 176	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 186	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 192	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01

sunčana elektrana DAS 194	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 195	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 240	DAS ENERGIJA D.O.O.	DUGA RESA	0,03
sunčana elektrana DAS 241	DAS ENERGIJA D.O.O.	DUGA RESA	0,0299
sunčana elektrana DAS 243	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana DAS 37	DAS ENERGIJA D.O.O.	OGULIN	0,01
sunčana elektrana KA-SOLAR 1	NIJE EVIDENTIRANO	KARLOVAC	0,01
sunčana elektrana KA-SOLAR 2	NIJE EVIDENTIRANO	OZALJ	0,01
sunčana elektrana Stipetić	STIPETIĆ MARIJAN	OGULIN	0,0049
sunčana elektrana Tomislav 3	"PROIZVODNO - TRGOVAČKI OBRT ""TOMISLAV"", VL. TOMISLAV BEŠENIĆ"	DUGA RESA	0,01
sunčana elektrana Tomislav 1	"PROIZVODNO - TRGOVAČKI OBRT ""TOMISLAV"", VL. TOMISLAV BEŠENIĆ"	DUGA RESA	0,03
sunčana elektrana Tomislav 2	"PROIZVODNO - TRGOVAČKI OBRT ""TOMISLAV"", VL. TOMISLAV BEŠENIĆ"	DUGA RESA	0,008
Hidroelektrana - Hydro power plant (11)			7,8740
Mala hidroelektrana Dabrova dolina 1	Kelemen energija d.o.o. za proizvodnju električne energije i usluge u energetici	Tounj	0,225
Mala hidroelektrana Mataković	MATAKOVIĆ strojna obrada metala, Mladen Mataković	DUGA RESA	0,015
Mala hidroelektrana Mataković	mHE MATAKOVIĆ, obrt za proizvodnju električne energije	DUGA RESA	0,015
Agregat biološkog minimuma HE Lešće	HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	Generalski Stol	1,09
MHE Križančića mlin	EKOTOK d.o.o. za građenje, proizvodnju i distribuciju električne energije	Draganić	0,105
Mala hidroelektrana Ilovac - pilot postrojenje	TEKONET d.o.o. za telekomunikacijsku tehniku i usluge	OZALJ	1,4
Mala hidroelektrana ODETA 2	VV RAZVOJ PROJEKATA d.o.o. za usluge	KARLOVAC	0,42
Mala hidroelektrana ODETA 1	ODETA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i promet	KARLOVAC	1,25
Mala Hidroelektrana Korana 1- Karlovac	KORANA 354 d.o.o. za usluge	KARLOVAC	0,354
Mala hidroelektrana Kamešćaki	Mavis d.o.o., za graditeljstvo, trgovinu i usluge	DUGA RESA	0,2
MHE Brodarci	TEKONET d.o.o. za telekomunikacijsku tehniku i usluge	KARLOVAC	2,8
Elektrana na biomasu - Biomass power plant (8)			17,2280
Elektrana na biomasu BE-TO Karlovac	BE-TO KARLOVAC d.o.o. za proizvodnju i usluge	KARLOVAC	5
MTE Logorište	ENTRAF d.o.o. za proizvodnju i usluge	Barilović	2,88
Izgradnja sušare sječke sa suproizvodnjom električne i toplinske energije	PRO MILK društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu, proizvodnju i usluge	Rakovica	0,098
Kogeneracija Ogulin	RENETEH OGULIN d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	OGULIN	4,9

Kogeneracijsko postrojenje na drvnu biomasu 1 MWe i peletarnica Žakanje	MAKSIM TRADE ENERGIJA d.o.o. za energetske djelatnosti	Žakanje	0,85
Kogeneracijsko postrojenje na drvnu biomasu Ozalj	DETONO d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	OZALJ	1,8
Kogeneracijsko postrojenje na biomasu ŠPELIĆ ENERGO 700 kWel	ŠPELIĆ ENERGO d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	SLUNJ	0,7
Kogeneracijsko postrojenje na biomasu sa proizvodnjom peleta i mogućnošću suspaljivanja	PREMIUM društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	OGULIN	1
Kogeneracijska postrojenja koja koriste otpad te druga obnovljiva goriva - Cogeneration plants that use waste and other renewable fuels (1)			0,3300
Kogeneracijsko postrojenje na biomasu Energo Lasinja 300 kW	RECOLOGIC-SOLUTIONS d.o.o. za usluge	Lasinja	0,33
Ukupno / Total: 83			26,3652

32A0	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>		<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održan je stanišni tip unutar 71 km vodotoka		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
✓ Očuvani su povoljni stanišni uvjeti (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - $I_{zas} > 3$ te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika ($< 10 \text{ mg/l}$)) ✓ Osiguran je stalni protok vode ✓ Očuvana je prirodna hidromorfologija vodotoka ✓ Spriječena je vegetacijska sukcesija drvenastim vrstama ✓ Uklonjena je drvenasta vegetacija na najmanje 4 lokaliteta u sukcesiji		
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005		Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.- Izvadak iz Registra vodnih tijela.

✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
Mjere očuvanja: – Očuvati povoljne stanišne uvjete (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - $I_{zas} > 3$ te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika ($< 10 \text{ mg/l}$)). – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Osigurati stalni protok vode. – Sprječavati vegetacijsku sukcesiju drvenastim vrstama. – Ukloniti postojeće izvore ili uzroke zagađenja vodotoka. – Regulirati rekreativne aktivnosti.	

	<i>Barbus balcanicus</i> - potočna mrena	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera	

	očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Korane spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati povoljni režim voda i postojeća prirodna staništa s kamenitim i šljunkovitim dnom za razmnožavanje i rast mlađih uzrasnih kategorija te sa brzacima u kojima se vrsta zadržava tijekom dana. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – Osigurati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vodotoka. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.	

	Cobitis elongatoides - vijun	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranata 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.	
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.	
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Korane spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – U toku rijeke Korane očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovito-muljevita dna i vodenu vegetaciju, na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.		

	<i>Rhodeus amarus</i> - gavčica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>)) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranata 1x1 km mreže)		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005		Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		
Mjere očuvanja: – Spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) u kojima se vrsta mrijesti.		

- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.

	<i>Rutilus virgo</i> - plotica	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>		<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadranta 1x1 km mreže)		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005		Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.

✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.
Mjere očuvanja: – Spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, vodenom vegetacijom i šljunkovitim brzacima na kojima se vrsta mrijesti te povoljnu dinamiku voda. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Korane te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih ribljih vrsta. – Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Poticati izlov stranih i invazivnih stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.	

<i>Unio crassus</i> - obična lisanka	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).

	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim ✓ Očuvana je prirodna hidromorfologija vodotoka	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	
✓ Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	

Mjere očuvanja:

- Osigurati longitudinalnu povezanost vodnoga toka i prohodnost postojećih umjetnih prepreka za ribe domaćine za ličinački stadij vrste.
- Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije ribljih vrsta domaćina za ličinački stadij vrste.
- Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode, raznolikosti staništa na vodotoku (neutvrđene obale, brzaci, sedrene barijere i dr.) te povoljne dinamike vode.
- Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode.
- Osigurati pročišćavanje otpadnih voda.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m ili ga uspostaviti sadnjom zavičajnih vrsta.
- Očuvati stabilnu populaciju riba domaćina za ličinački stadij vrste.
- Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta.

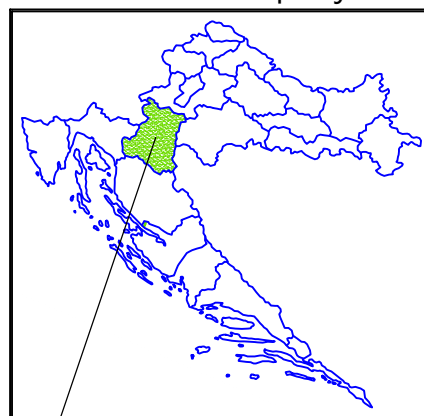
	Lutra lutra - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održano je 470 ha pogodnih staništa (tok Korane s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i poplavna područja uz vodotok)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
✓ Održana je populacija od najmanje 5 jedinki	Procjena brojnosti u SDF-u iznosi 1 do 10 jedinki.	
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m		
Mjere očuvanja:		
– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Očuvati poplavnu zonu rijeke Korane. – Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 10 metara. – Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. – Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.		

	<i>Myotis capaccinii</i> - dugonogi šišmiš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Očuvana su pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 580 ha (vodotok u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju i šumovita područja) ✓ Održano je 55 ha ključnog staništa (tok rijeke Korane do 10 km uzvodno od skloništa) ✓ Očuvana je riparijska vegetacija uz vodotok	Područje je važno za ishranu porodične kolonije (100-150 jedinki) koja obitava u Matešićevoj spilji i Kuterevčevoj spilji koje se nalaze unutar POVS HR2001336 Područje oko sustava Matešićeva špilja - Popovačka špilja. Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_004	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.	

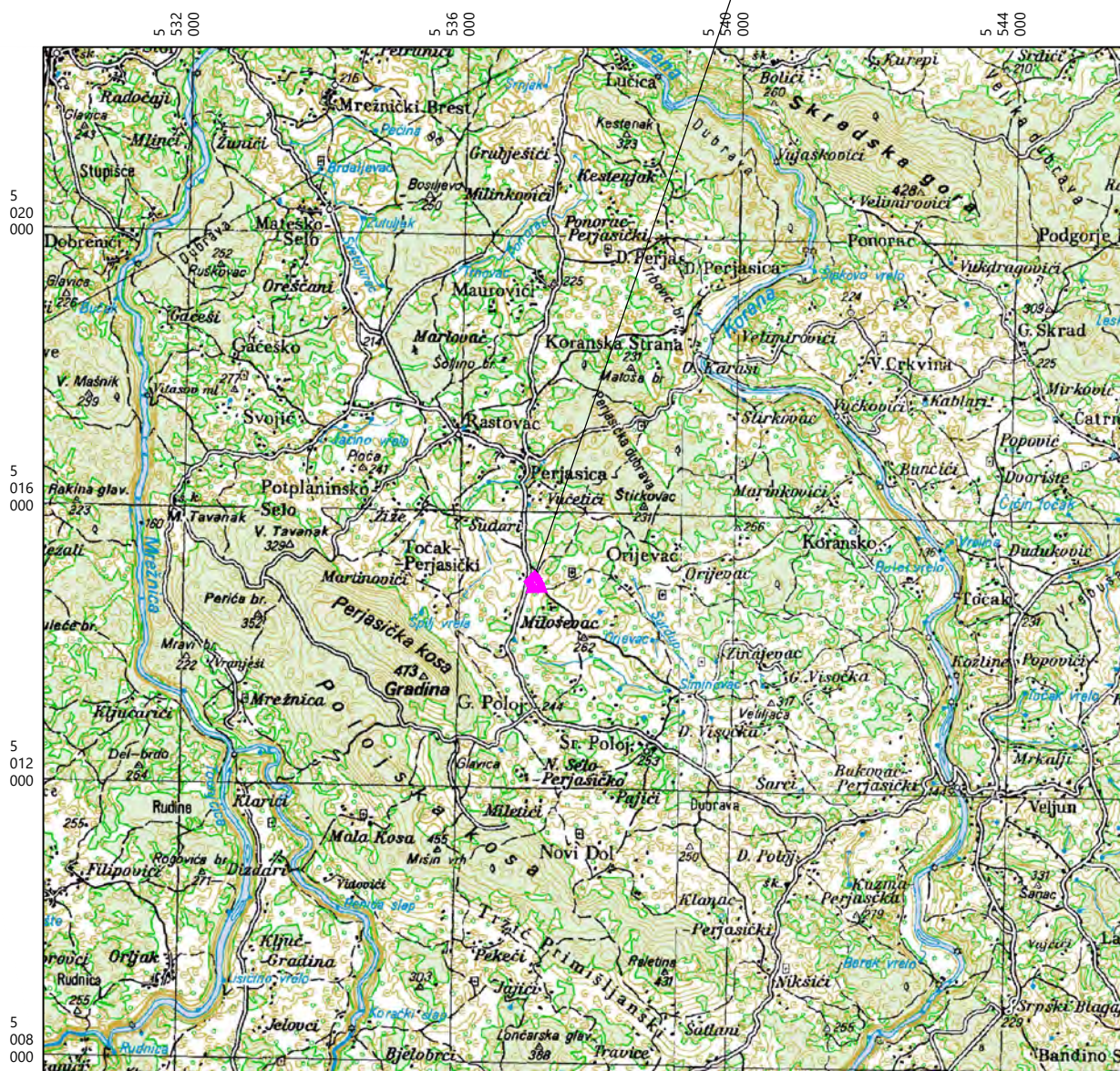
✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_001, CSRN0012_002, CSRN0012_003, CSRN0012_005	
Mjere očuvanja: – Očuvati prirodnu hidrologiju i hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te dobru kvalitetu vode. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja (osobito zaprašivanja iznad vodenih površina) i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.	

GRAFIČKI PRILOZI

Republika Hrvatska
Karlovačka županija

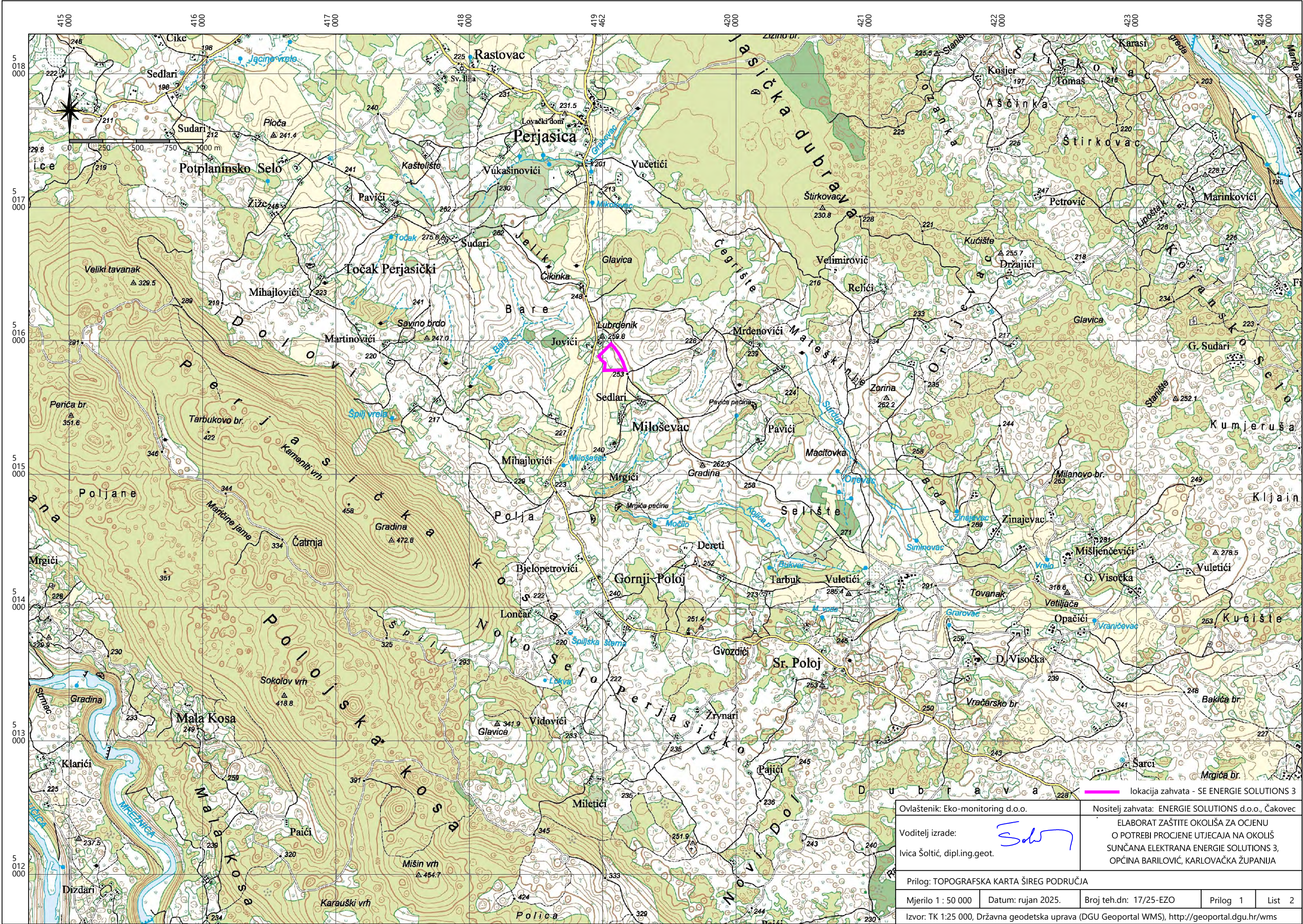


0 1 2 3 4 5 km

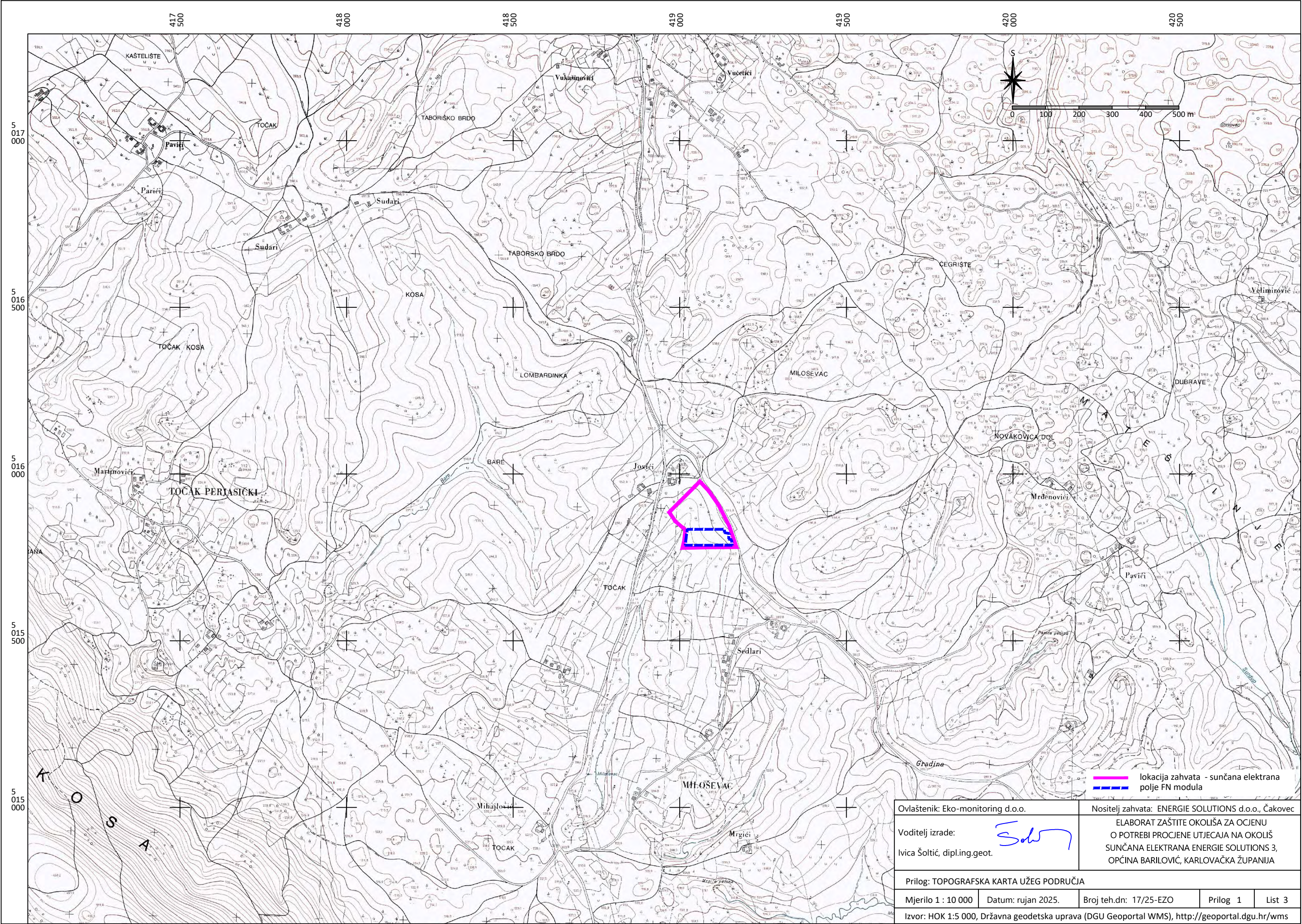


lokacija zahvata

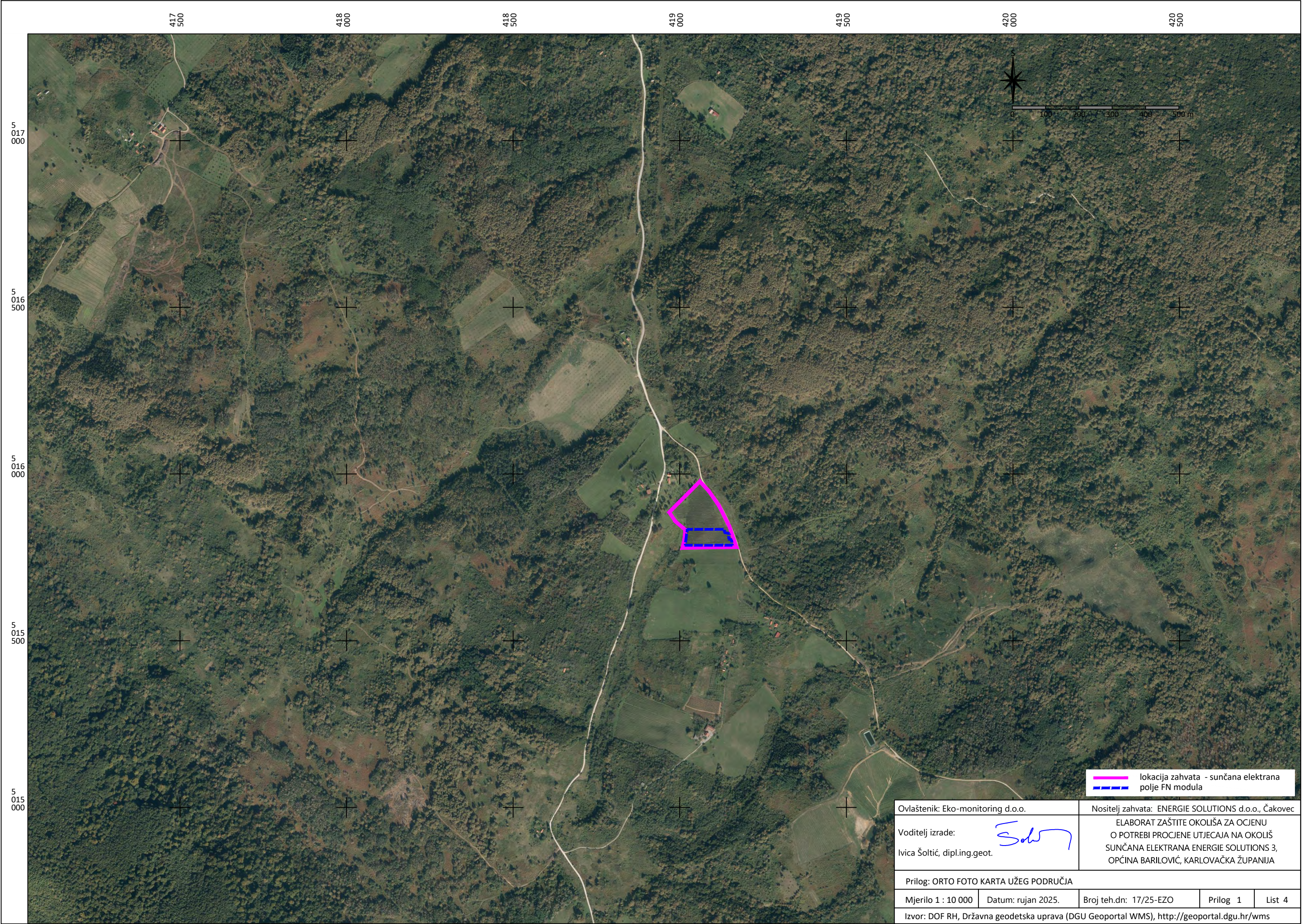
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 1	List 1
Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				



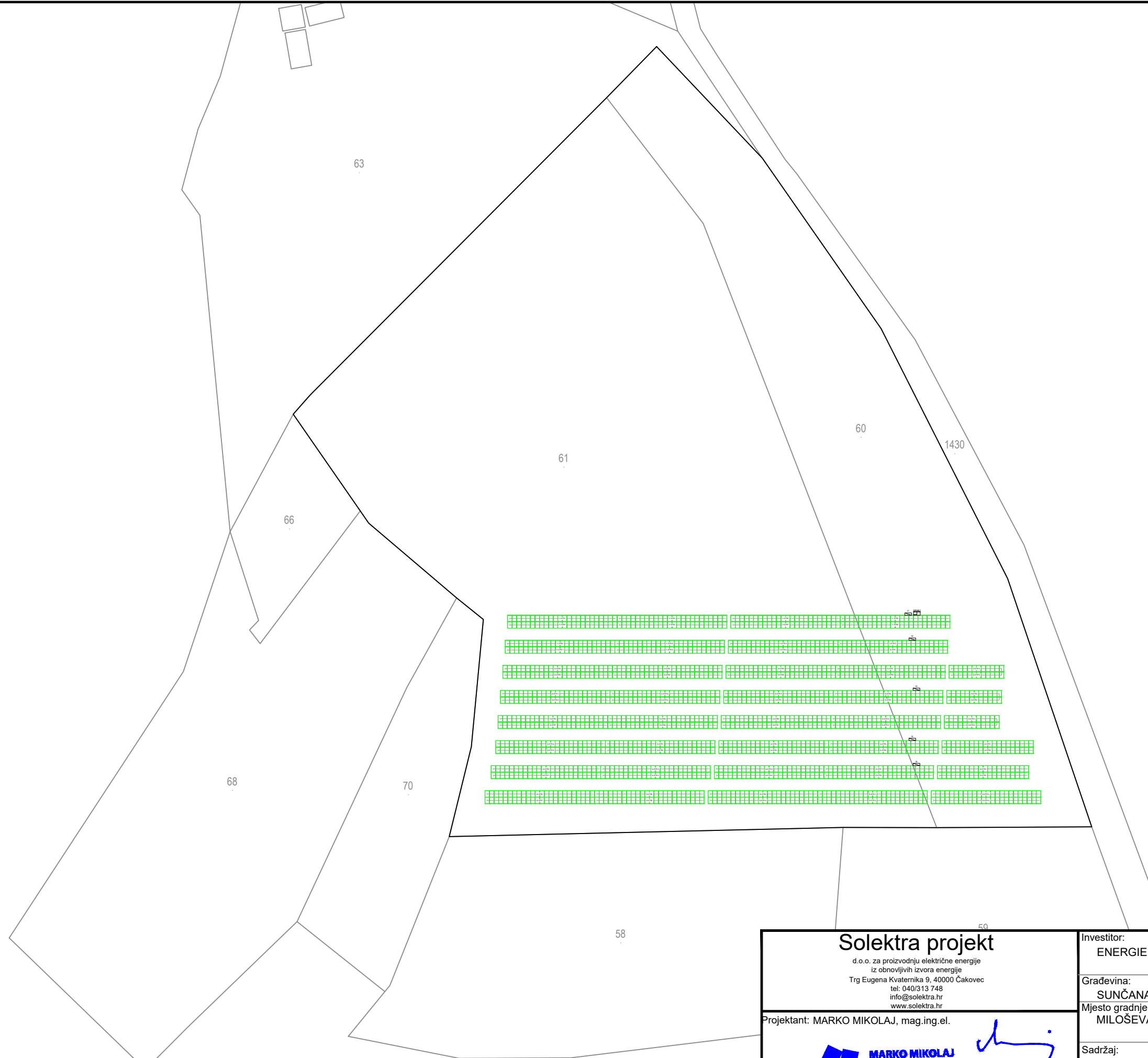
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 50 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 1	List 2
Izvor: TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ilica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 10 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 1	List 3
Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				

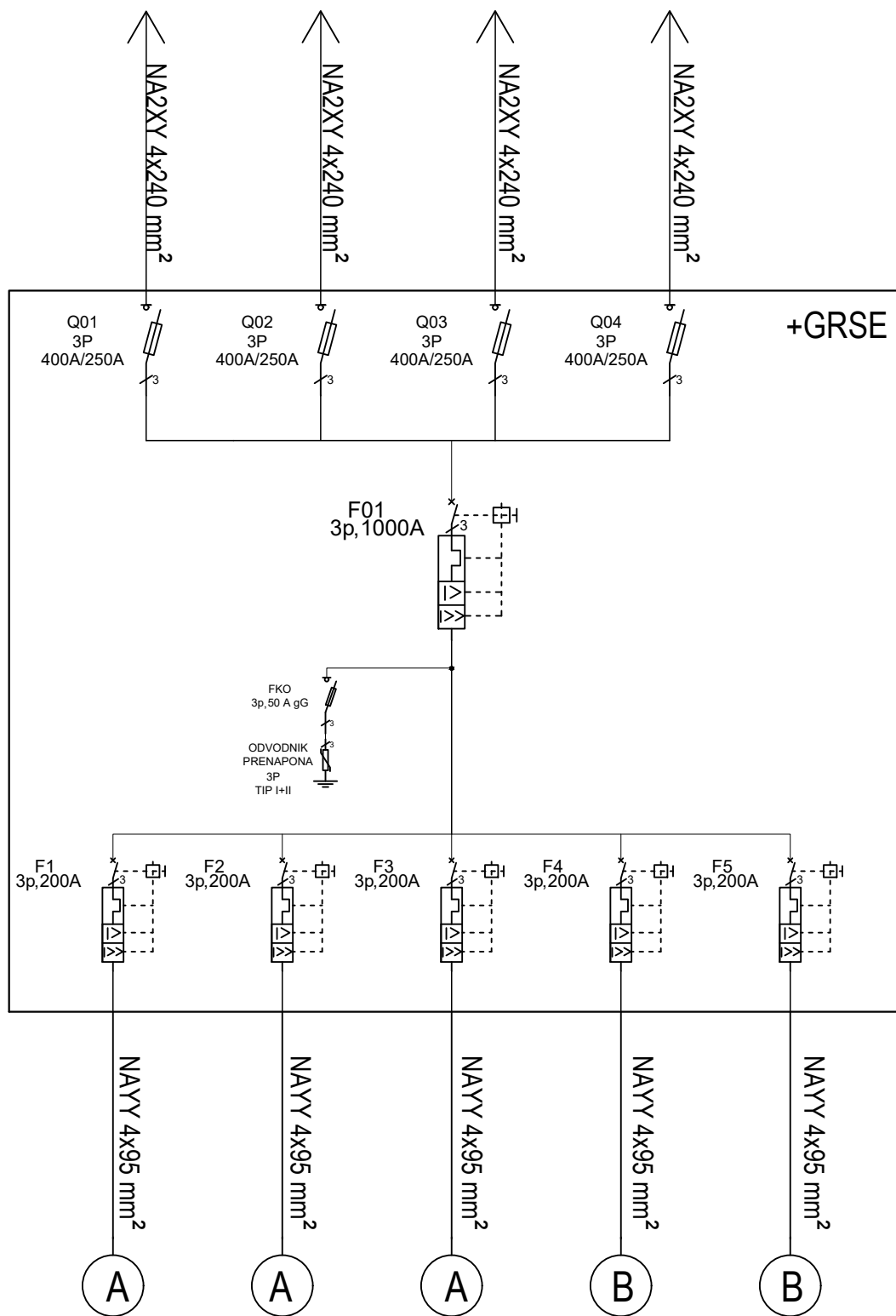


Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 10 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 1	List 4
Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				



Solektra projekt d.o.o. za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec tel: 040/313 748 info@solektra.hr www.solektra.hr		Investitor: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, 40000 Čakovec	
Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.  		Građevina: SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3	
		Mjesto gradnje: MILOŠEVAC, dio k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj	
Sadržaj: SITUACIJA		Z.O.P.	
Vrsta projekta: IDEJNI PROJEKT		Mapa:	
Datum: svibanj, 2024.		Mjerilo: 1:1000	
Suradnik projektanta:		T. D. 50/2024 List br. 1	

paralelni odlaz na TS



Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije
iz obnovljivih izvora energije
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec
tel: 040/313 748
info@solektra.hr
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



MARKO MIKOLAJ
mag.ing.el.

E 2611

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, 40000 Čakovec

Građevina:

SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3

Mjesto gradnje:

MILOŠEVAC, k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj

Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE

Vrsta projekta:

IDEJNI PROJEKT

Datum:

svibanj, 2024.

Mjerilo:

Z.O.P.

Mapa:

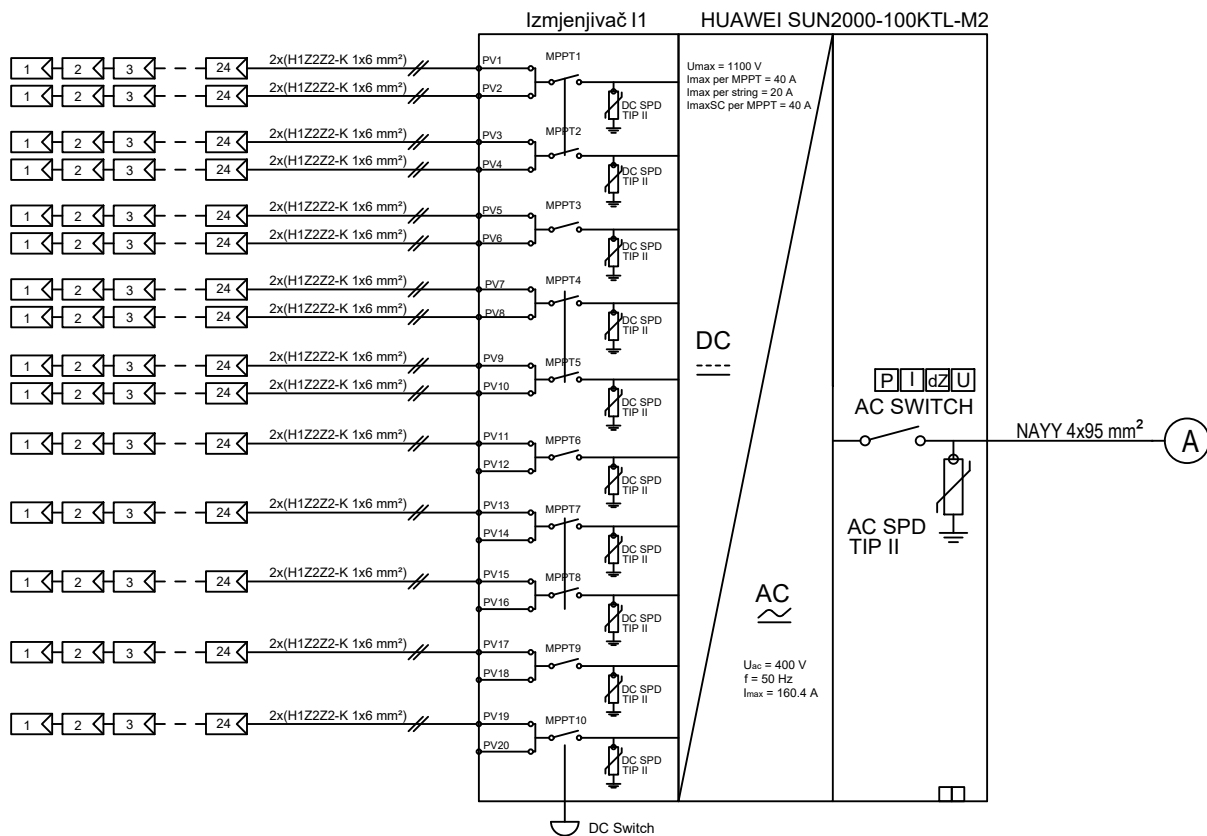
T. D.

50/2024

List br.

2

Suradnik projektanta:



Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije
iz obnovljivih izvora energije
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec
tel: 040/313 748
info@solektra.hr
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



MARKO MIKOLAJ
mag.ing.el.

E 2611

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, 40000 Čakovec

Građevina:

SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3

Mjesto gradnje:

MILOŠEVAC, k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj

Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE - ulaz A

Vrsta projekta:

IDEJNI PROJEKT

Z.O.P.

Mapa:

Datum:

svibanj, 2024.

Mjerilo:

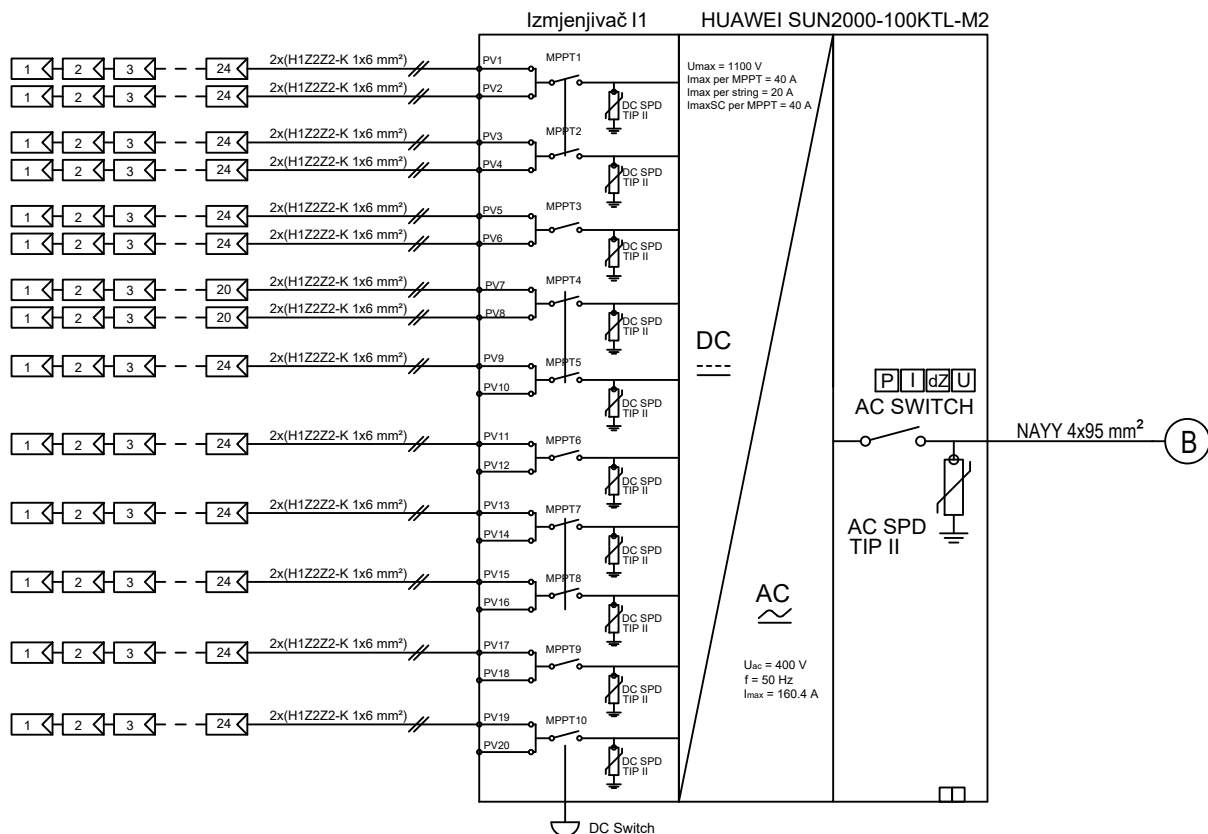
T. D.

50/2024

List br.

3

Suradnik projektanta:



Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije
iz obnovljivih izvora energije
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec
tel: 040/313 748
info@solektra.hr
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



MARKO MIKOLAJ
mag.ing.el.

E 2611

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, 40000 Čakovec

Građevina:

SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3

Mjesto gradnje:

MILOŠEVAC, k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj

Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE - ulaz B

Vrsta projekta:

IDEJNI PROJEKT

Z.O.P.

Mapa:

Datum:

svibanj, 2024.

Mjerilo:

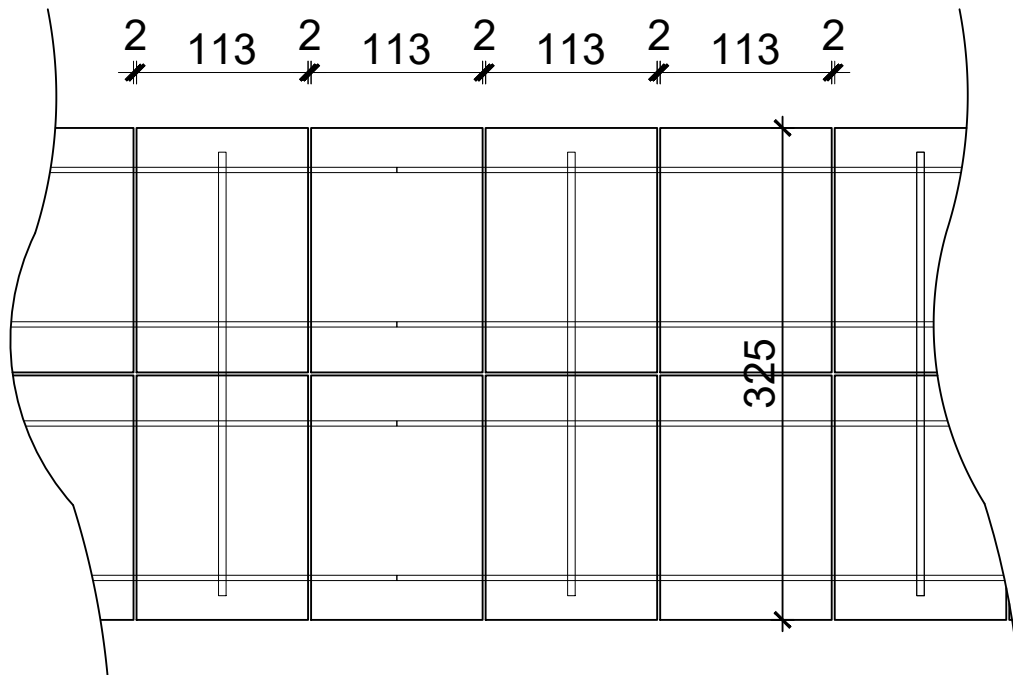
T. D.

50/2024

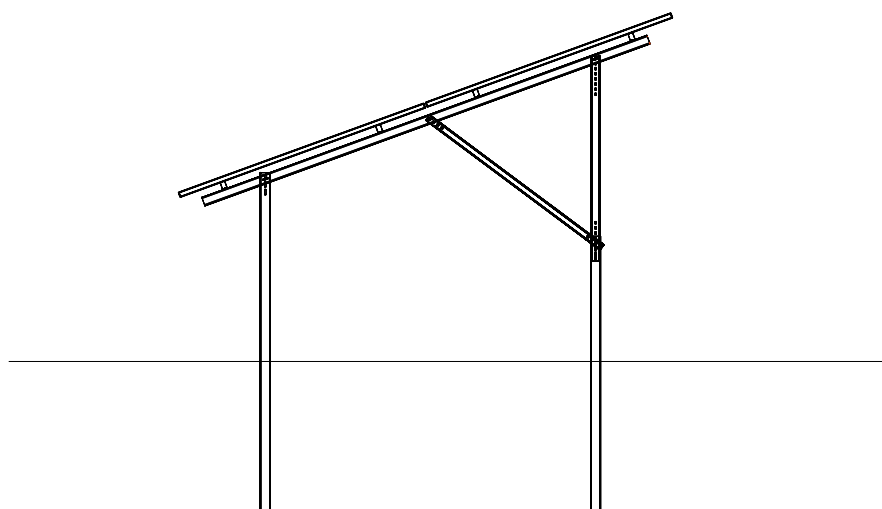
List br.

4

Suradnik projektanta:



TLOCRT



PRESJEK

Solektra projekt d.o.o. za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec tel: 040/313 748 info@solektra.hr www.solektra.hr		Investitor: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Marofska ulica 2, 40000 Čakovec	
Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.		Građevina: SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3	
 MARKO MIKOLAJ mag.ing.el. 		Mjesto gradnje: MILOŠEVAC, k.č.br. 60 i 61 k.o. Poloj	
E 2611 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Sadržaj: NACRT KONSTRUKCIJE	
Suradnik projektanta:		Vrsta projekta: IDEJNI PROJEKT	Z.O.P. Mapa:
		Datum: svibanj, 2024.	Mjerilo: 1:100
		T. D. 50/2024 List br. 5	

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE



DRŽAVNA GRANICA

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

GRANICA NASELJA

NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA



GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA



GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA



POSLOVNA NAMJENA



UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T4 - IZLETIŠTE



SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - GOLF IGRALIŠTE, R2 - JAHAČKI CENTAR, R3 - CENTAR ZA ZIMSKE SPORTOVE,
R5 - CENTAR ZA VODENE SPORTOVE, R - SPORT I REKREACIJA



POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE GEOTERMALNE VODE
E2 - eksploatacijsko polje geotermalne vode



POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3 - kamenolomi, E4 - glinokopi, E5 - šljunak i pijesak



POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)



AKUMULACIJA
AH - za hidroelektranu, AP - za obranu od poplava, AV - za vodoopskrbu



OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO



VRIJEDNO OBRADIVO TLO



OSTALA OBRADIVA TLA



ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE



ZAŠTITNA ŠUMA



ŠUMA POSEBNE NAMJENE



OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE



RIJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE



MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI



POSEBNA NAMJENA



UČILIŠTA VATROGASTVA, ZAŠTITE I SPAŠAVANJA
CENTAR ZA REGISTRACIJU MIGRANATA, CIVILNA SLUŽBA

PROMET

CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE

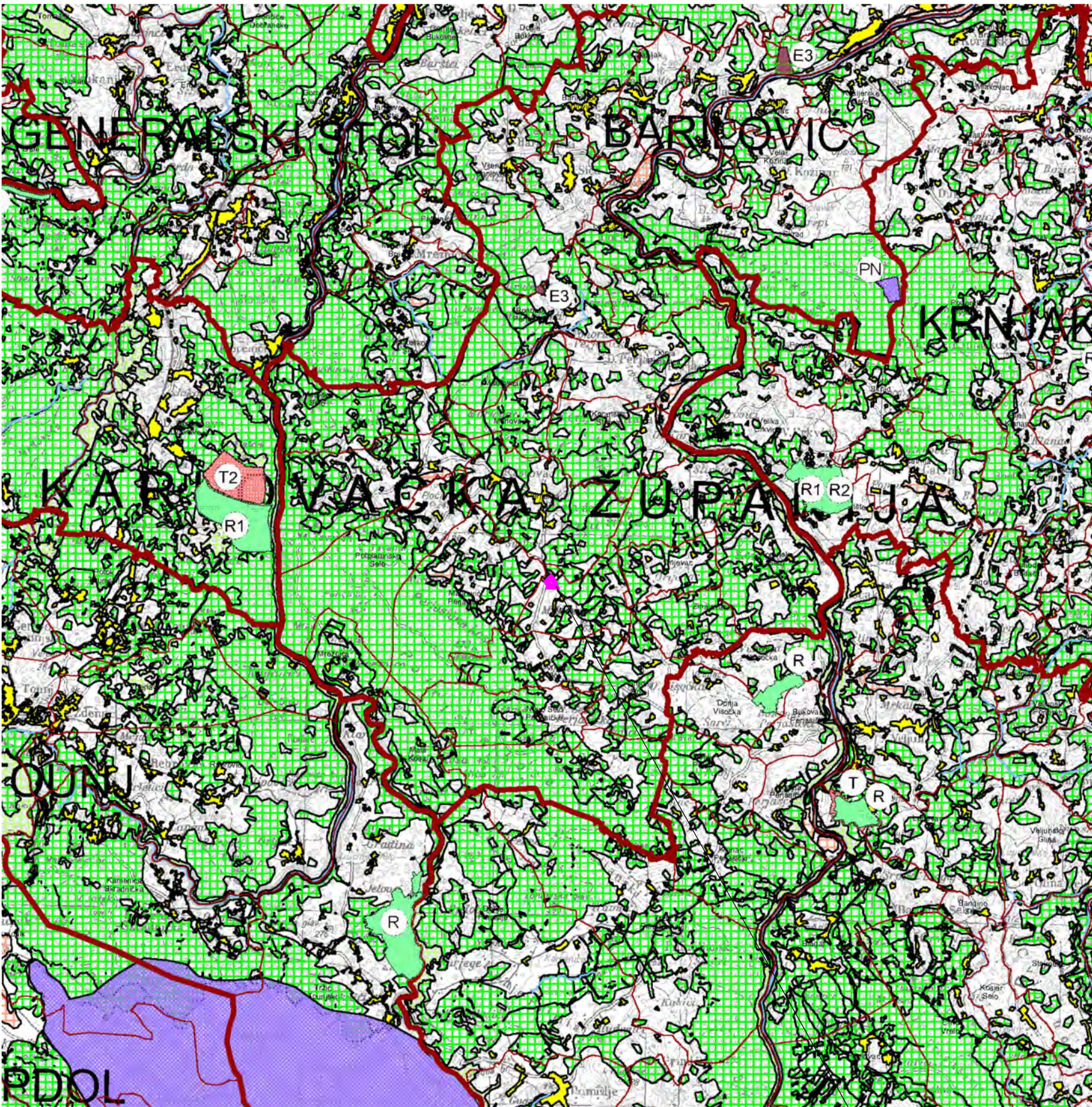
DRŽAVNA AUTOCESTA

OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKE CESTE

CESTOVNI OBJEKTI - MOST / VIJADUKT

CESTOVNI OBJEKTI - TUNEL

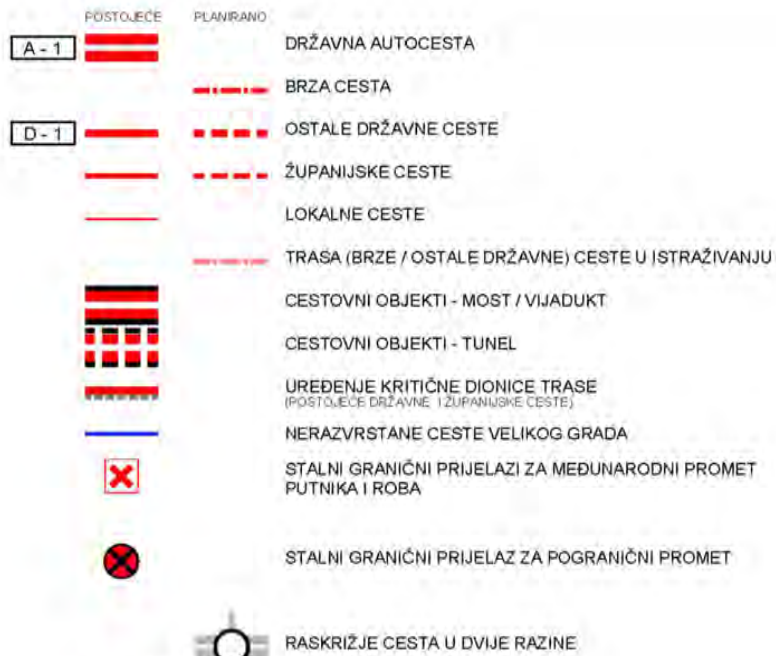


lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PROSTOR ZA RAZVOJ I UREĐENJE				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3	List 1
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)				

PROMET

CESTOVNI PROMET



RIJEČNI PROMET



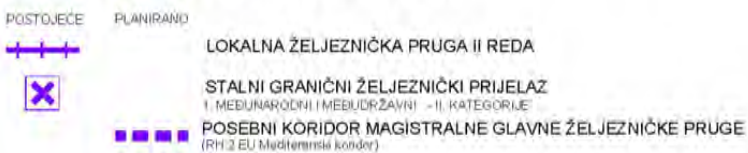
ZRAČNI PROMET

ŽELJEZNIČKI PROMET

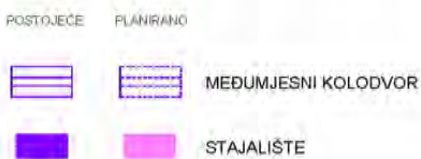
ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET



ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA LOKALNI PROMET



ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE

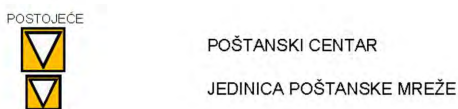


INTEGRALNI TRANSPORT



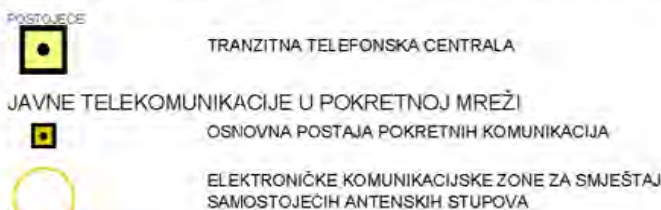
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA



JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

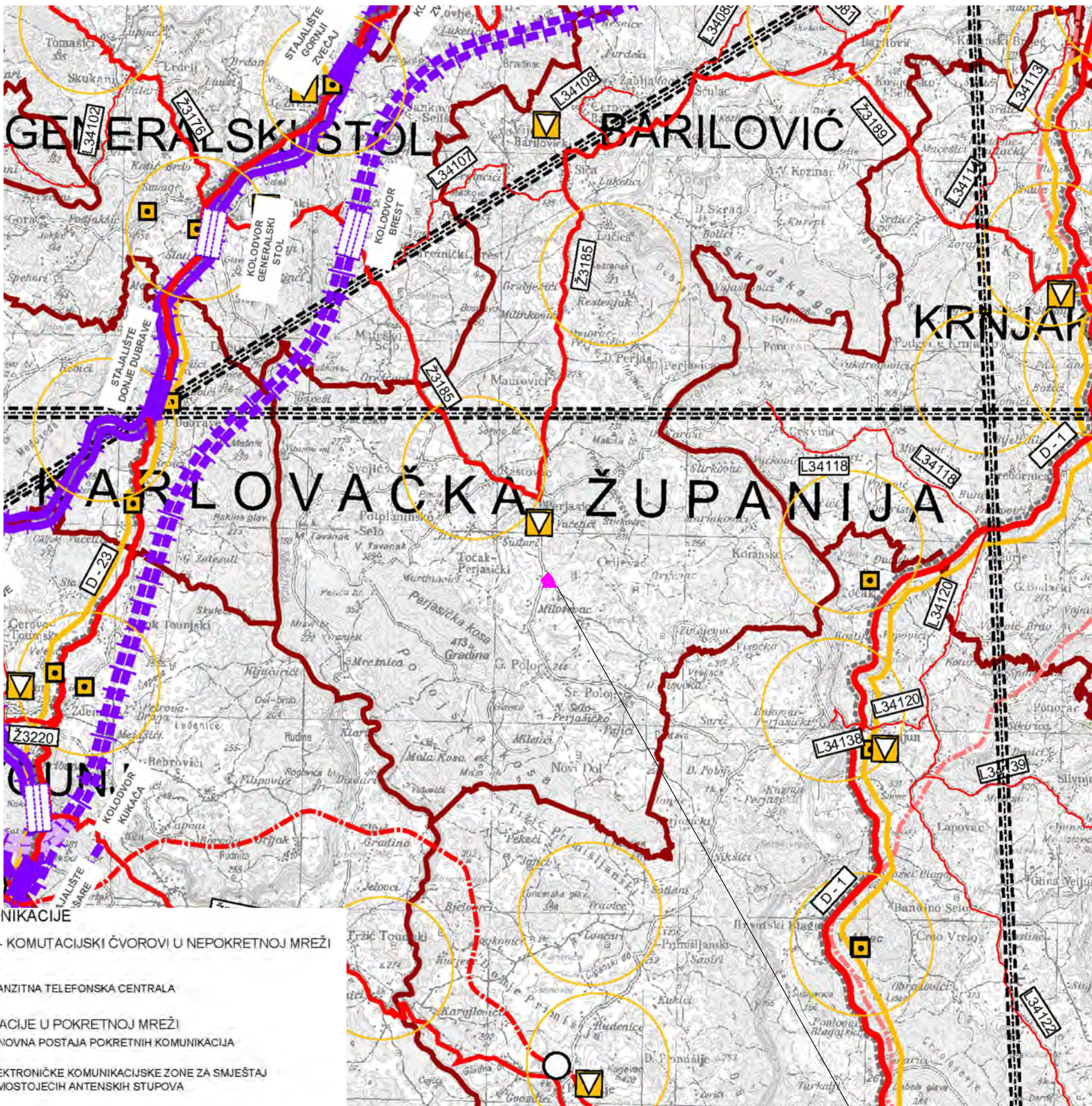
TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVORovi U NEPOKRETNJOJ MREŽI



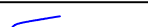
VODOVI I KANALI



RADIO I TV SUSTAV VEZA



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PROMET, POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3	List 2
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)				

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

ENERGETSKI SUSTAV

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA



ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI



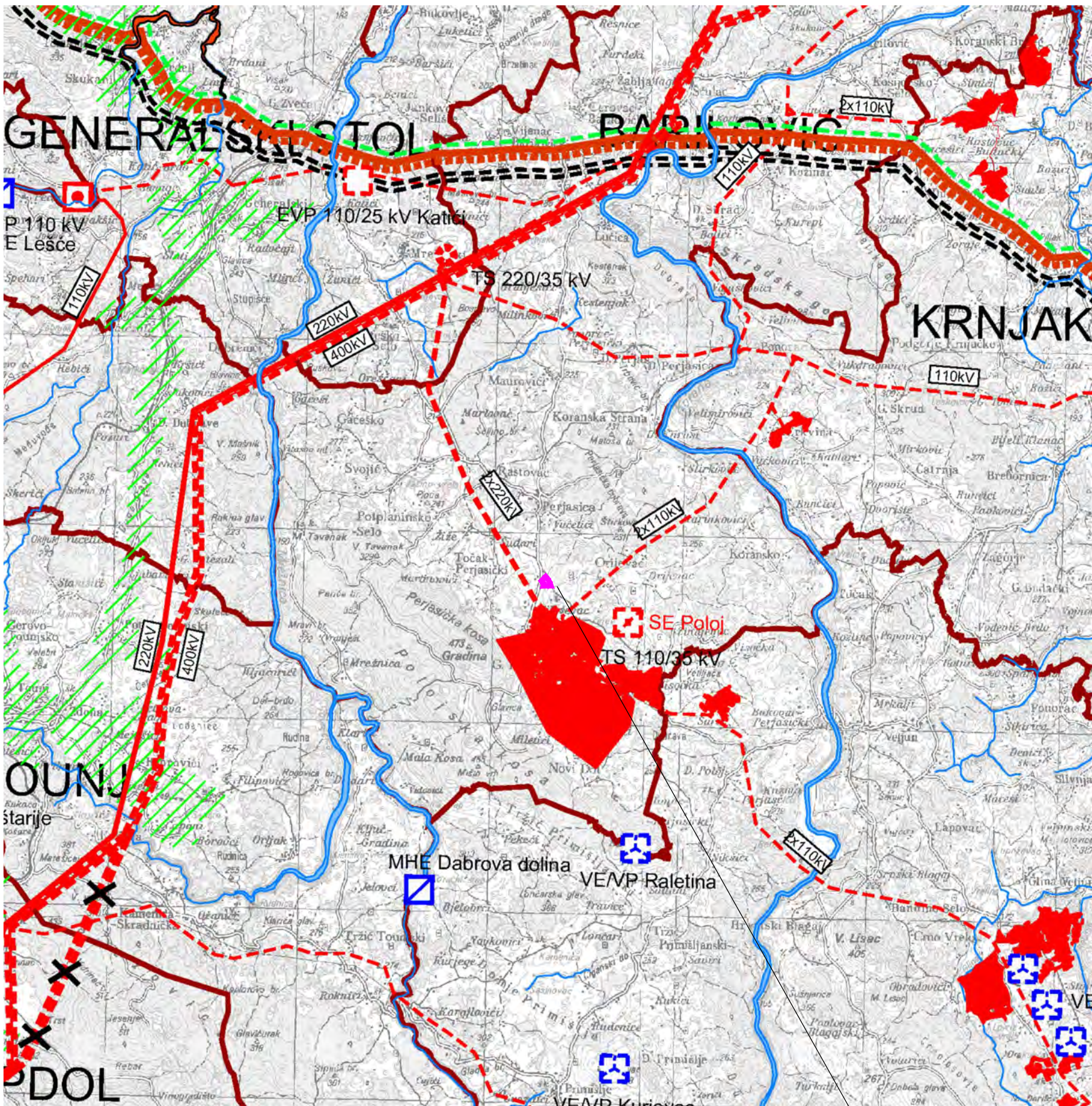
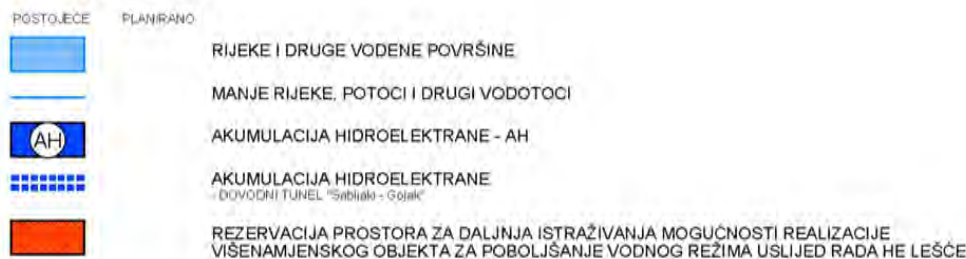
TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA



ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI



KORIŠTENJE VODA



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade: 		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.				
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - ENERGETSKI SUSTAV				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3	List 3
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)				

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

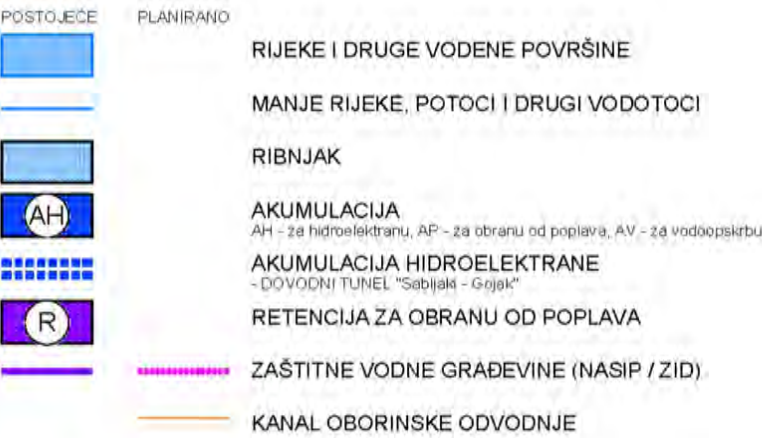
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

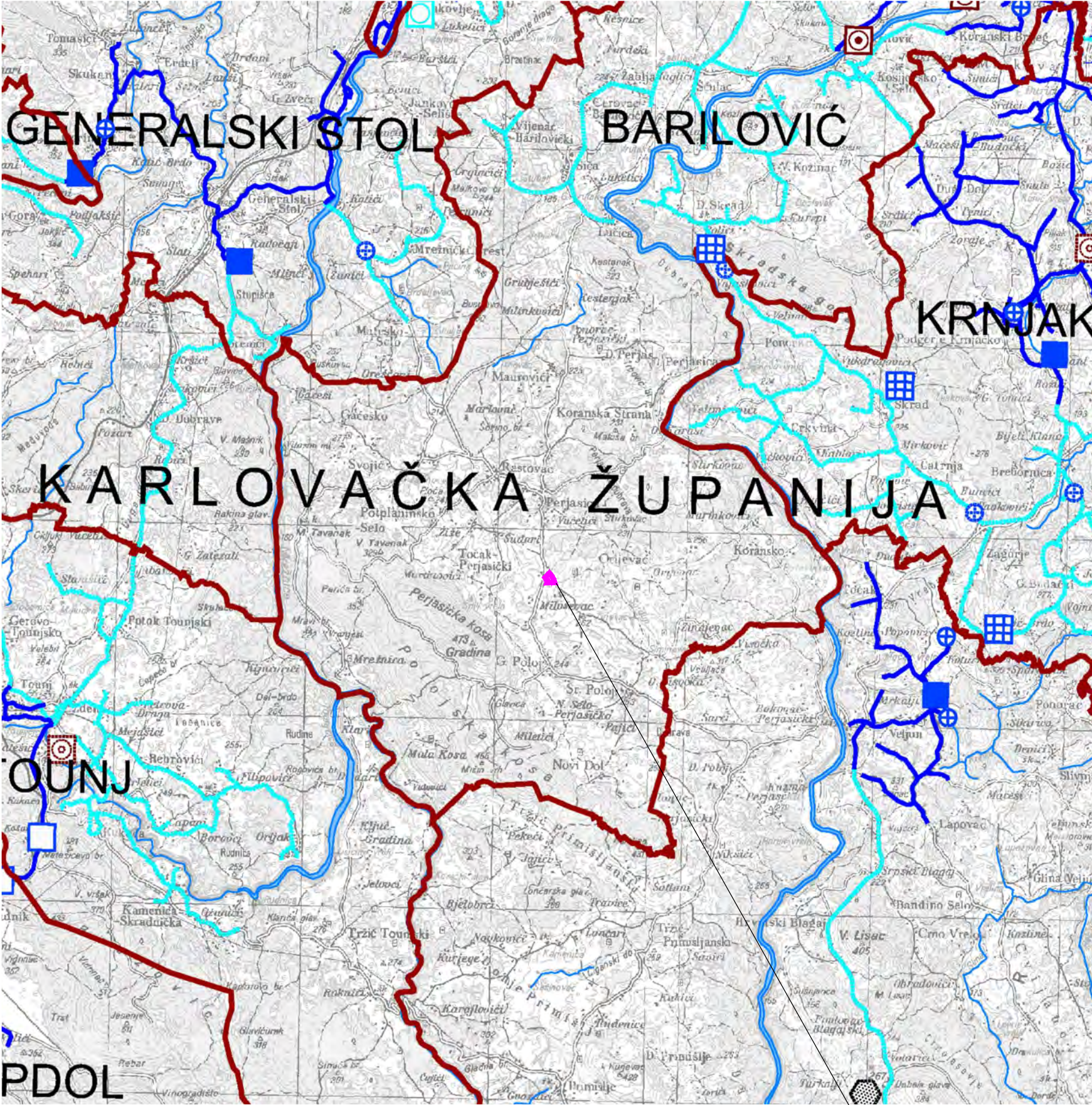
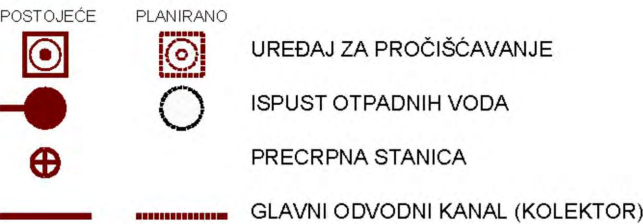
VODOOPSKRBA



KORIŠTENJE VODA



ODVODNJA OTPADNIH VODA



lokacija zahvata

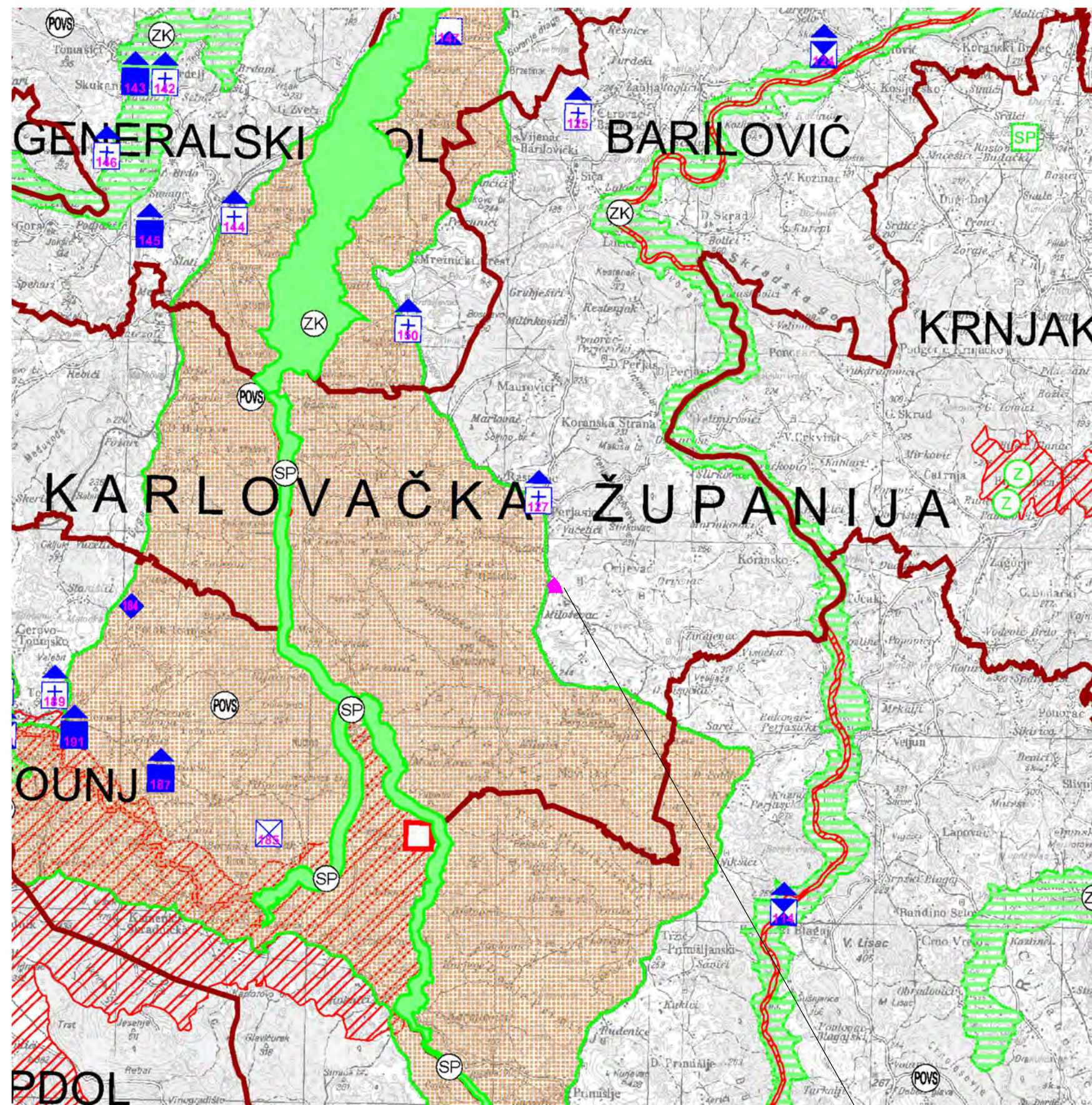
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3	List 4
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)				

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA	
POSTOJEĆE	PLANIRANO
	MEĐUNARODNI ZNAČAJ - SVJETSKA BAŠTINA
	DRŽAVNI ZNAČAJ
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	
POSTOJEĆE	PLANIRANO
	NACIONALNI PARK
	PARK PRIRODE
	STROGI REZERVAT
	POSEBNI REZERVAT ZONA
	POSEBNI REZERVAT ZONA
	POSEBNI REZERVAT ZONA
	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE - ZONA
	SPOMENIK PRIRODE - POJEDINAČNI
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE - ZONA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	(POSEBNA) PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (PPOVS) POVS
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)
ARHEOLOŠKA BAŠTINA	
ZAŠTIĆENO	PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI
	POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
	GRADSKA NASELJA
	SEOSKA NASELJA
	POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
	GRADITELJSKI SKLOP
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

brojevi uz kulturno dobro odgovaraju brojevima u Tablici
Popis zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobra
iz Članka 10. Odredbi za provođenje



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec
Voditelj izrade:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA
Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.	
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - UVJETI KORIŠTENJA	
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.
Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)	List 5

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO

- PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LESTVICE)
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE (LITOLOŠKO-GEOMORFOLOŠKA OBLJEŽJA)
- ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE (E3, E4, E5)
- ISTRAŽNI I EKSPLOATACIJSKI PROSTOR GEOTERMALNIH VODA (KARLOVAC 1)
- PODRUČJE MOGUĆEG ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE GEOTERMALNIH VODA
- PODRUČJE MOGUĆEG ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE UGLJIKOVODIKA (DINARIDI-13, DINARIDI-14, SAVA-11)

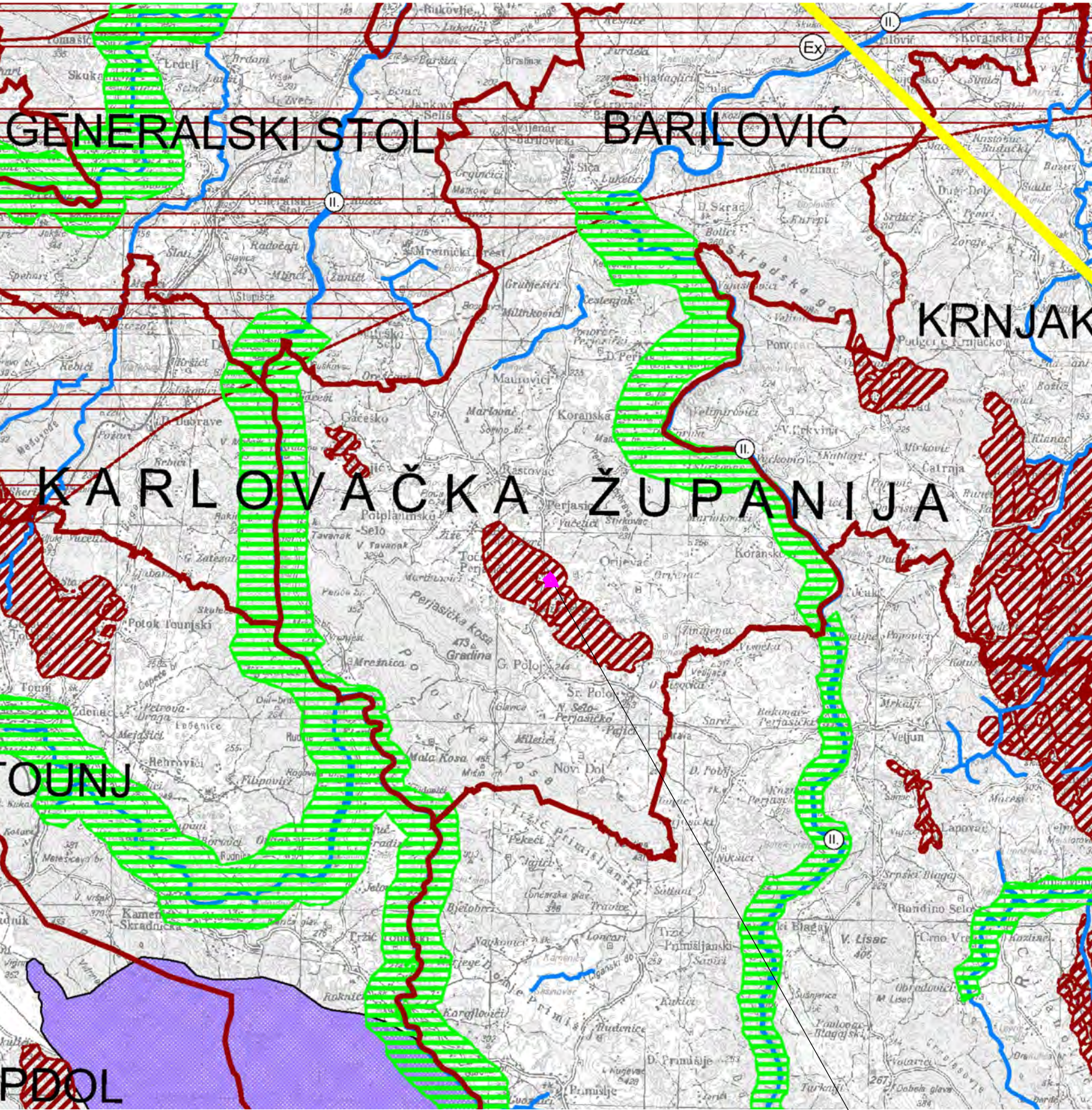
VODE I MORE

- VODONOSNO PODRUČJE
- GRANICE VODOZAŠTITNIH PODRUČJA (I, II, III, IV ZONA ZAŠTITE) (IZVORIŠTE - IZ)
- VODOTOK (I, II KATEGORIJE)
- POPLAVNO PODRUČJE

POSEBNA NAMJENA

- POSEBNA NAMJENA
- ZONA ZABRANJENE GRADNJE
- ZONA OGRANIČENE GRADNJE

REZERVACIJA PROSTORA (I, II, III, IV ZONA ZAŠTITE)



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec
Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.
Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 3
List 6	
Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18, 57c/22, 10/23, 29/25)	

GRANICE

Territorijalne i statističke granice

OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PP-UG

GRANICA NASELJA

Ostale granice

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Građevinsko područje naselja

IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

NEIZGRAĐENI UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

PROMET

Cestovni promet

DRŽAVNA CESTA

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNA CESTA

OSTALE - NERAZVRSTANE CESTE

BIKIKLISTIČKA STAZA

MOST - DOPUNA

Željeznički promet

MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA (OGRAĐENJE EUROPSKOG KORIDORA Vb) - UKIDANJE

Željeznički promet

MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA - DOPUNA

MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA - ALTERNATIVNI KORIDOR - DOPUNA

Zračni promet

LETJELIŠTE

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

ODLAGALIŠTE OTPADA - GRAĐEVINSKI OTPAD

RECIKLAŽNO DVORIŠTE

ZELENI OTOCI

IZMJENE I DOPUNE

PROŠIRENJA, SMANJENJA I PRENAMJENA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

POVRŠINA POSEBNE NAMJENE (N) SE UKIDA SUKLADNO ZOPU (ČL. 43, ST. 6)

UKIDANJE POVRŠINA POLJOPRIVREDE I ŠUMA ZA INFRASTRUKTURNE KORIDORE

UKIDANJE POVRŠINA POLJOPRIVREDE I ŠUMA ZA POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (1) pretežno industrijska

POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA E3 kamenolom

POSLOVNA NAMJENA K3 komunalne servisa

GOSPODARSKA NAMJENA M4 pretežno poljoprivredna gospodarstva

UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA T3 kamp, T4 zdravstveni, T5 kamp odmoriste, T6 edukativni

SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA R1 sportsko-rekreacijski centar, R2 rekreacija, R5 kupalište,

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

GOSPODARSKA ŠUMA

ZAŠTITNA ŠUMA

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

RJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE (II. kategorija)

MANJE RJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI

POSEBNA NAMJENA - UKIDANJE SUKLADNO ZOPU (ČL. 43, ST. 6)

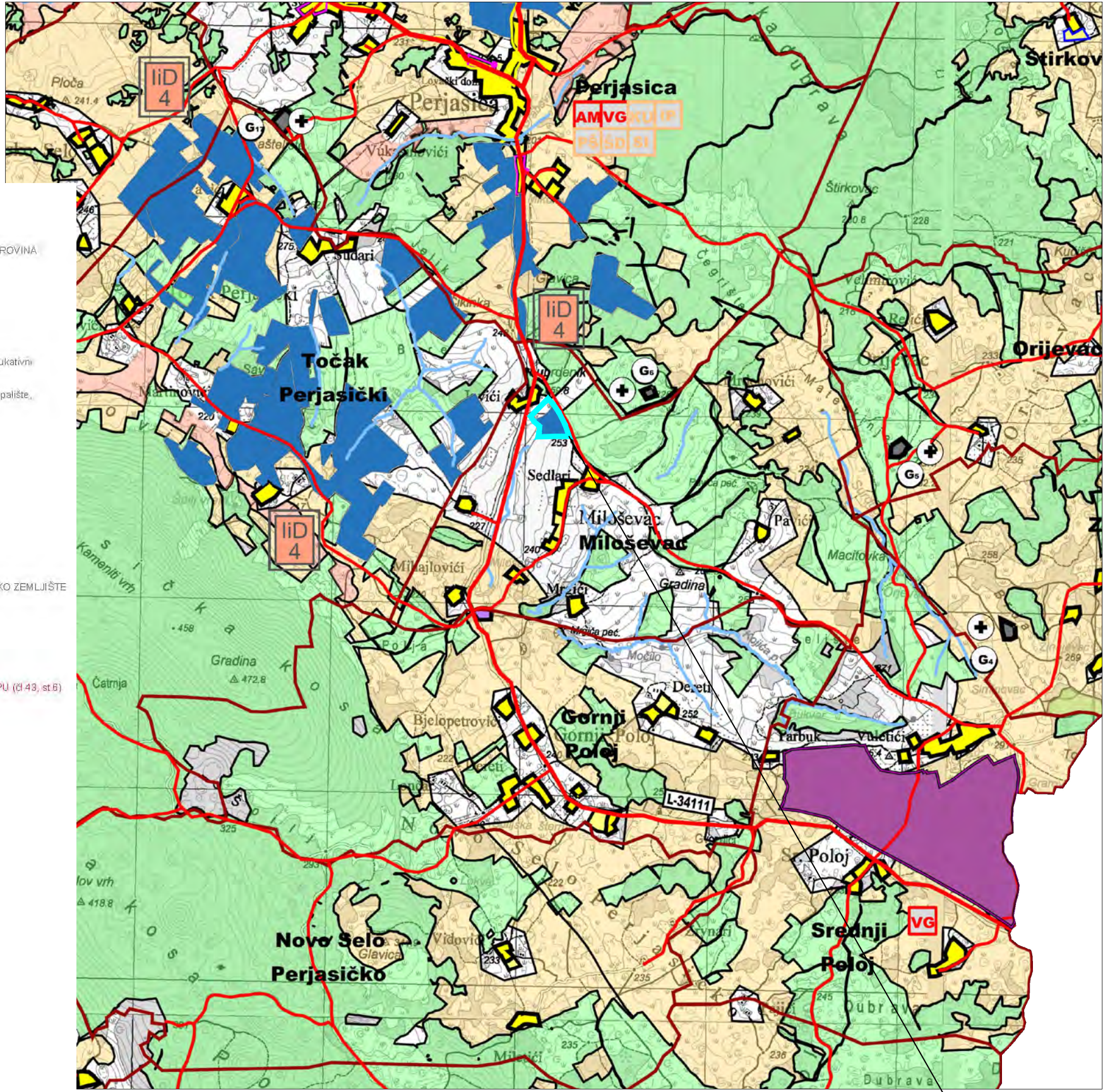
GROBLJE

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA IS1 vodosprema Martinščak sa crnom stanicom IS2 elektrostanica Petaki IS3 vodorupnište sa crnom stanicom "Petaki" IS4 crna stanica Malici, IS5 crna stanica Dobrinč brdo, IS6 vodosprema Logorište IS7 crna stanica Logorište, IS8 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS9 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS10 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS11 crna stanica IS12 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS13 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS14 crna stanica IS15 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS16 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda IS17 crna stanica Belajske Poljice IS18 crna stanica Belaj

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - DOPUNA IS19 koridor magistralne glavne željezničke pruge IS20 koridor magistralne glavne željezničke pruge - alternativni koridor IS21 koridor postojećeg dalekovoda (220 KV) IS22 koridor planiranog dalekovoda (2x400 KV) IS23 koridor plinovoda

SUNČANA ELEKTRANA REGIONALNOG ZNAČAJA - DOPUNA

SUNČANA ELEKTRANA LOKALNOG ZNAČAJA - DOPUNA



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 1
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				

TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE

Territorijalne i statističke granice

- OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PPUO
- GRANICA NASELJA
- Ostale granice
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO
- PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

IZMJENE I DOPUNE

- UKIDANJE PLANIRANE TRASE
MAGISTRALNE GLAVNE ŽELJEZNIČKE PRUGE
- NOVA PLANIRANA TRASA I ALTERNATIVNA TRASA
MAGISTRALNE GLAVNE ŽELJEZNIČKE PRUGE
- PLANIRANO STAJALIŠTE ŽELJEZNIČKE PRUGE
- LOKACIJA MOSTA
- DOPUNA RADIJSKOG KORIDORA I TV ODAŠILJAČA

PROMET

Cestovni promet

- DRŽAVNA CESTA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE - NERAZVRSTANE CESTE - DOPUNA
- BICIKLISTIČKA STAZA
- MOST - DOPUNA

Željeznički promet

- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
(OGRAK EUROPSKOG KORIDORA Vb)
- UKIDA SE

Željeznički promet

- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
NOVI KORIDOR - DOPUNA
- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ALTERNATIVNI KORIDOR - DOPUNA
- STAJALIŠTE - DOPUNA

Zračni promet

- LETJELIŠTE

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

Pošta

- JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

Telefonska mreža - komutacijski čvorovi u nepokretnoj mreži

- PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

Vodovi i kanali

- MAGISTRALNI VODOVI I KANALI

- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

Javne telekomunikacije u pokretnoj mreži

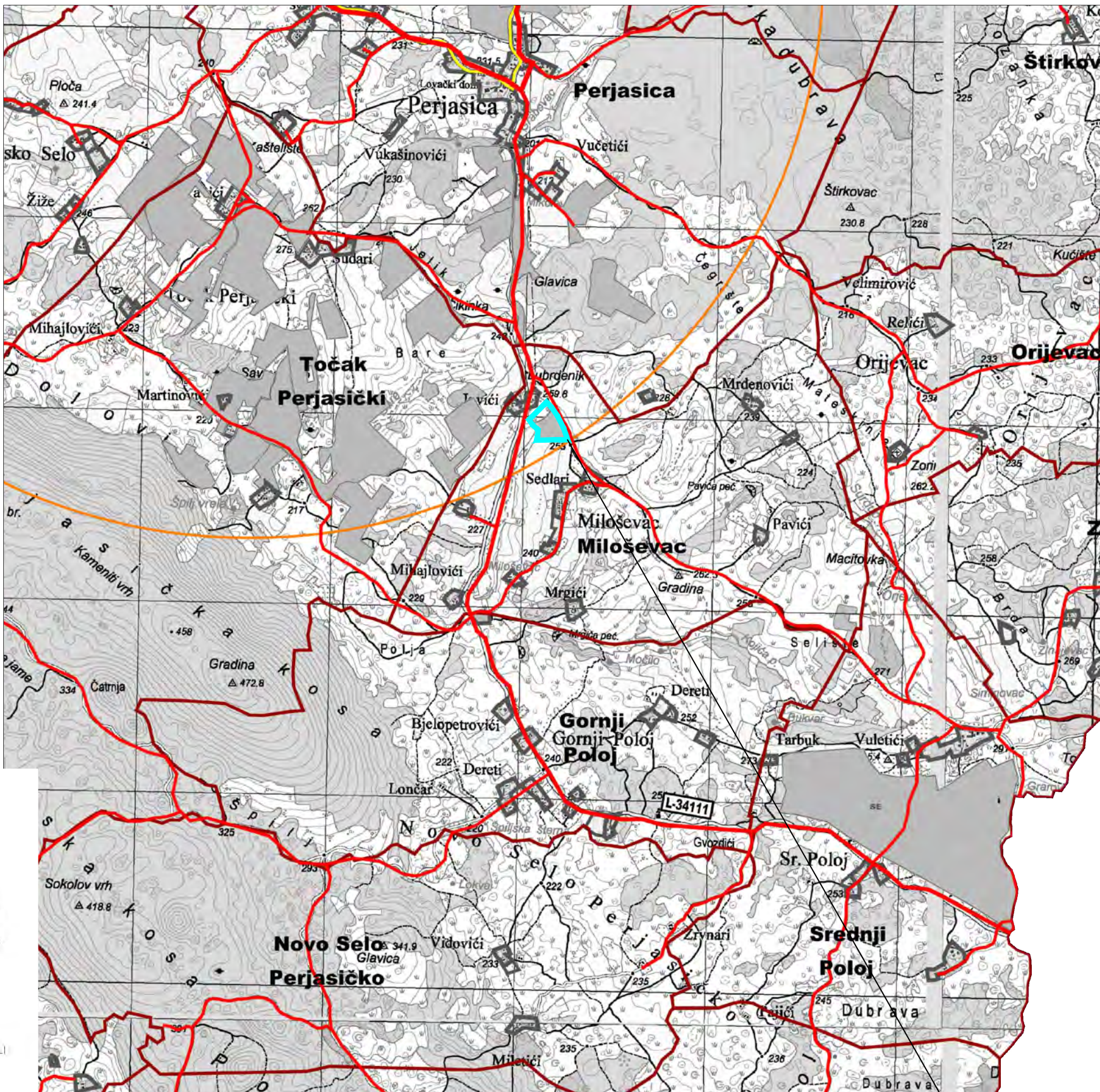
- BAZNA RADIJSKA STANICA (planirana)

- ELEKTRONIČKO KOMUNIKACIJSKA ZONA
R=1500 m

Radio i TV sustav veza - DOPUNA

- RADIJSKI KORIDOR

- TV ODAŠILJAČ



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRASRUKTURNI SUSTAVI - PROMET, POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 2
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				

TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PPUO

GRANICA NASELJA

Ostale granice

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDOVJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

IZMJENE I DOPUNE

NOVOPLANIRANA TRASA DALEKOVODA

UKIDANJE HIDROELEKTRANA U SKLOPU UKIDANJA VES LUČICA

NOVOPLANIRANA SUNČANA ELEKTRANA (PPKŽ)

NOVOPLANIRANE SUNČANE ELEKTRANE LOKALNOG ZNAČAJA

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

ENERGETSKI SUSTAV

Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

ZONE PLINOFIKACIJE

MAGISTRALNI NAFTOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT

MAGISTRALNI NAFTOVOD

PRODUKTOVOD

MAGISTRALNI PLINOVOD

LOKALNI PLINOVOD

Elektroenergetika

Proizvodni uređaji

HIDROELEKTRANA (MHE, HE, VES) - UKIDA SE

VJETROELEKTRANA / VJETROPARK (VENP)

SUNČANA ELEKTRANA REGIONALNOG ZNAČAJA - DOPUNA

SUNČANA ELEKTRANA LOKALNOG ZNAČAJA - DOPUNA

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

TS 220/35 kV - DOPUNA

Elektroprijenosni uređaji

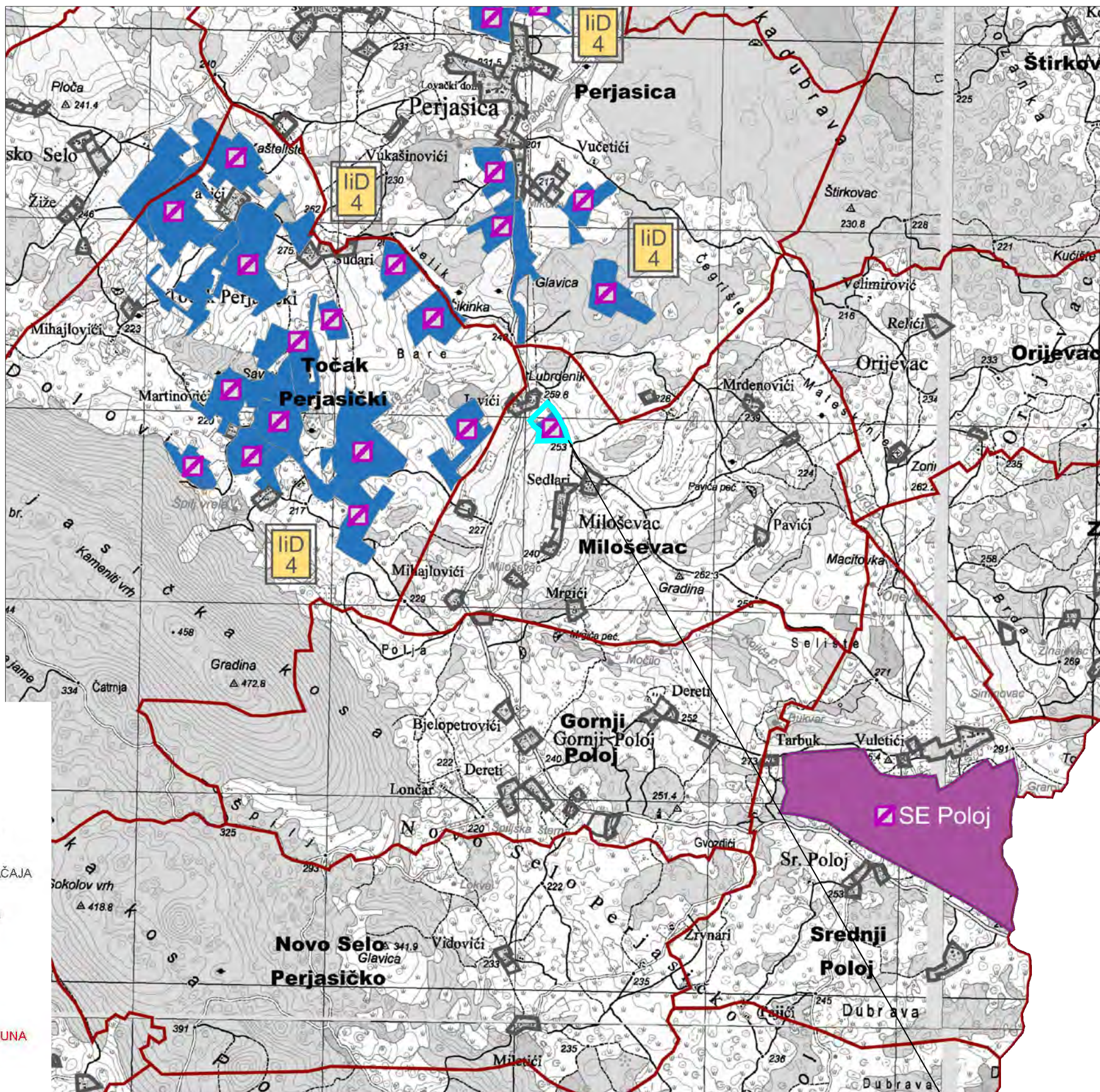
DALEKOVOD 400 kV - NOVOPLANIRANI - DOPUNA

DALEKOVOD 400 kV - UKIDA SE (gradi se u koridoru dalekovoda 220 kV)

DALEKOVOD 220 kV

DALEKOVOD 110 kV - NOVOPLANIRANI - DOPUNA

DALEKOVOD 110 kV - UKIDA SE



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRASRUKTURNI SUSTAVI - ENERGETSKI SUSTAV				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 3
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

Territorijalne i statističke granice



OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PPU O



GRANICA NASELJA

Ostale granice



GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO



GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDVOJENA
GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

IZMJENE I DOPUNE



UKIDANJE AKUMULACIJE AH - ZA HIDROELEKTRANU



RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA U NASELJU
BELAJSKE POLJICE (VUJ I DRAŽNIK)

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba



VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE



VODOSPRREMA



CRPNA STANICA



OSTALI VODOODPKRBNI ČJEVOVODI



VODOODPKRBNI ČJEVOVODI - RAZVOJNI



NASELJE MANJA OD 50 STANOVIKA

Korištenje voda



RIJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE
(II kategorija)



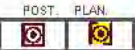
MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI

Korištenje voda



AKUMULACIJA - UKIDA SE
AH - za hidroelektranu

ODVODNJA OTPADNIH VODA



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA



ISPUST OTPADNIH VODA



CRPNA STANICA



OSTALI DOVODNI KANALI

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

Regulacijski i zaštitni sustav



NASIP (OBALOUTVRDE)



RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA



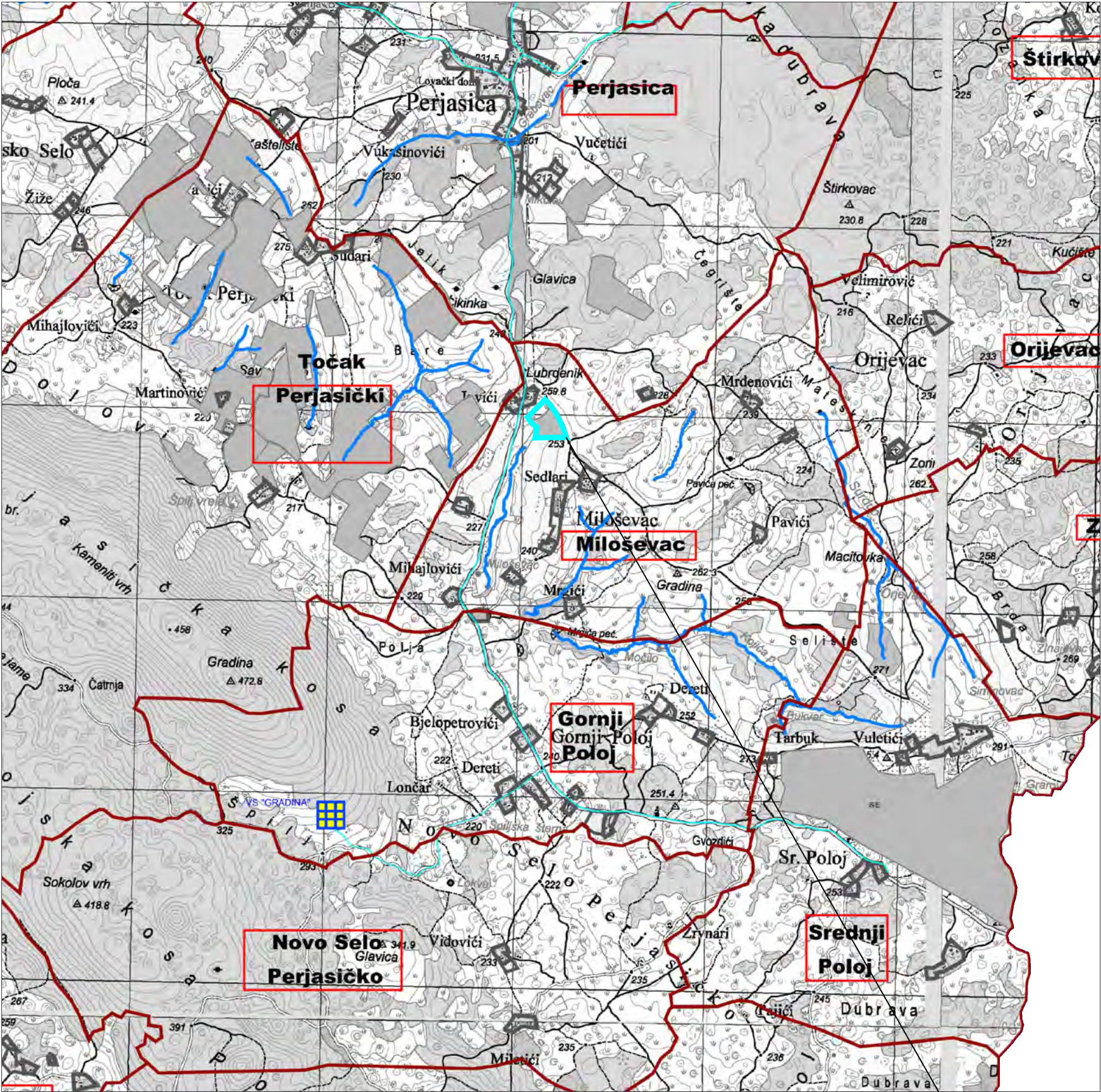
ODLAGALIŠTE OTPADA
GO građevinski otpad



RECIKLAŽNO DVORIŠTE



ZELENI OTOCI



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRA. SUSTAVI-VODNOGOSPODARSKI SUSTAV, OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGAMKE OTPADA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 4
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				

TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE

Teritorijalne i statističke granice



OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PPUO



GRANICA NASELJA

Ostale granice



GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO



GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDVOJENA
GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

Krajobraz



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTURNI KRAJOLIK



TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI
za panoramske vrijednosti krajobraza

Tlo



PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
(VII i viši stupanj MCS ljestvice)



PODRUČJE POJAČANE EROZIJE



LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI
DRŽAVNO



LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI
ŽUPANIJSKO

Vode



VODOZAŠTITNO PODRUČJE
(IZ - izvorište)



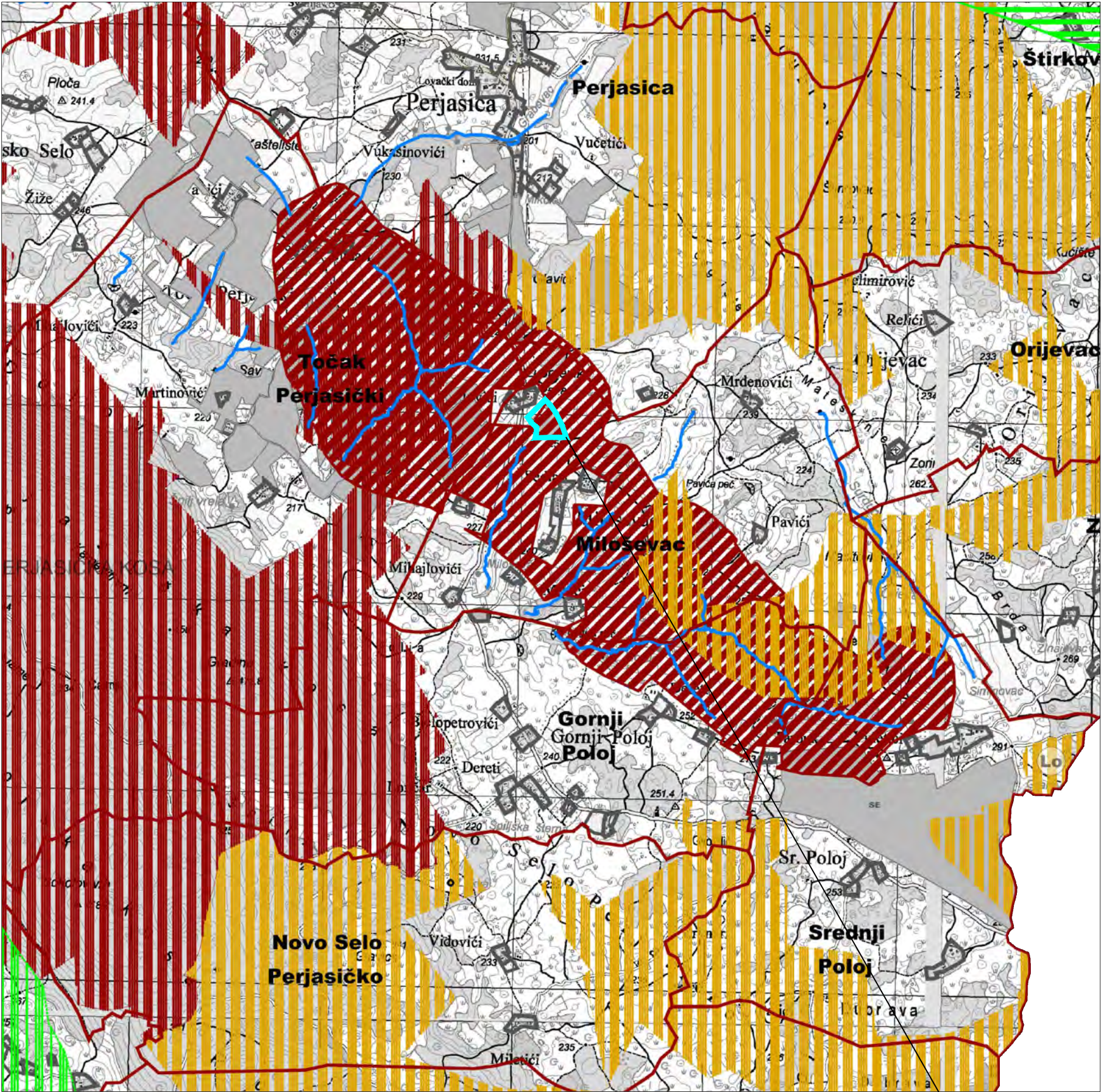
POPLAVNO PODRUČJE



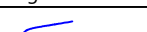
RIJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE
(II. kategorija)



MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade: 		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.				
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 6
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				

Teritorijalne i statističke granice



Ostale granice

POST PLAN.

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100
101	102
103	104
105	106
107	108
109	110
111	112
113	114
115	116
117	118
119	120
121	122
123	124
125	126
127	128
129	130
131	132
133	134
135	136
137	138
139	140
141	142
143	144
145	146
147	148
149	150
151	152
153	154
155	156
157	158
159	160
161	162
163	164
165	166
167	168
169	170
171	172
173	174
175	176
177	178
179	180
181	182
183	184
185	186
187	188
189	190
191	192
193	194
195	196
197	198
199	200
201	202
203	204
205	206
207	208
209	210
211	212
213	214
215	216
217	218
219	220
221	222
223	224
225	226
227	228
229	230
231	232
233	234
235	236
237	238
239	240
241	242
243	244
245	246
247	248
249	250
251	252
253	254
255	256
257	258
259	260
261	262
263	264
265	266
267	268
269	270
271	272
273	274
275	276
277	278
279	280
281	282
283	284
285	286
287	288
289	290
291	292
293	294
295	296
297	298
299	300
301	302
303	304
305	306
307	308
309	310
311	312
313	314
315	316
317	318
319	320
321	322
323	324
325	326
327	328
329	330
331	332
333	334
335	336

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDOJENA
GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

Uređenje zamljišta

POST. PLAN

INTRODUCTION

HIDROMELIORACIJA

OBLIKOVANJE ZEMLJIŠTA
UZ INFRASTRUKTURNE KORIDORE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

Sanacija

POST PLAN

PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA
- MINSKI SUMNJIVA PODRUČJA



NAPUŠTENNO EKSPLOATACIJSKO POLJE



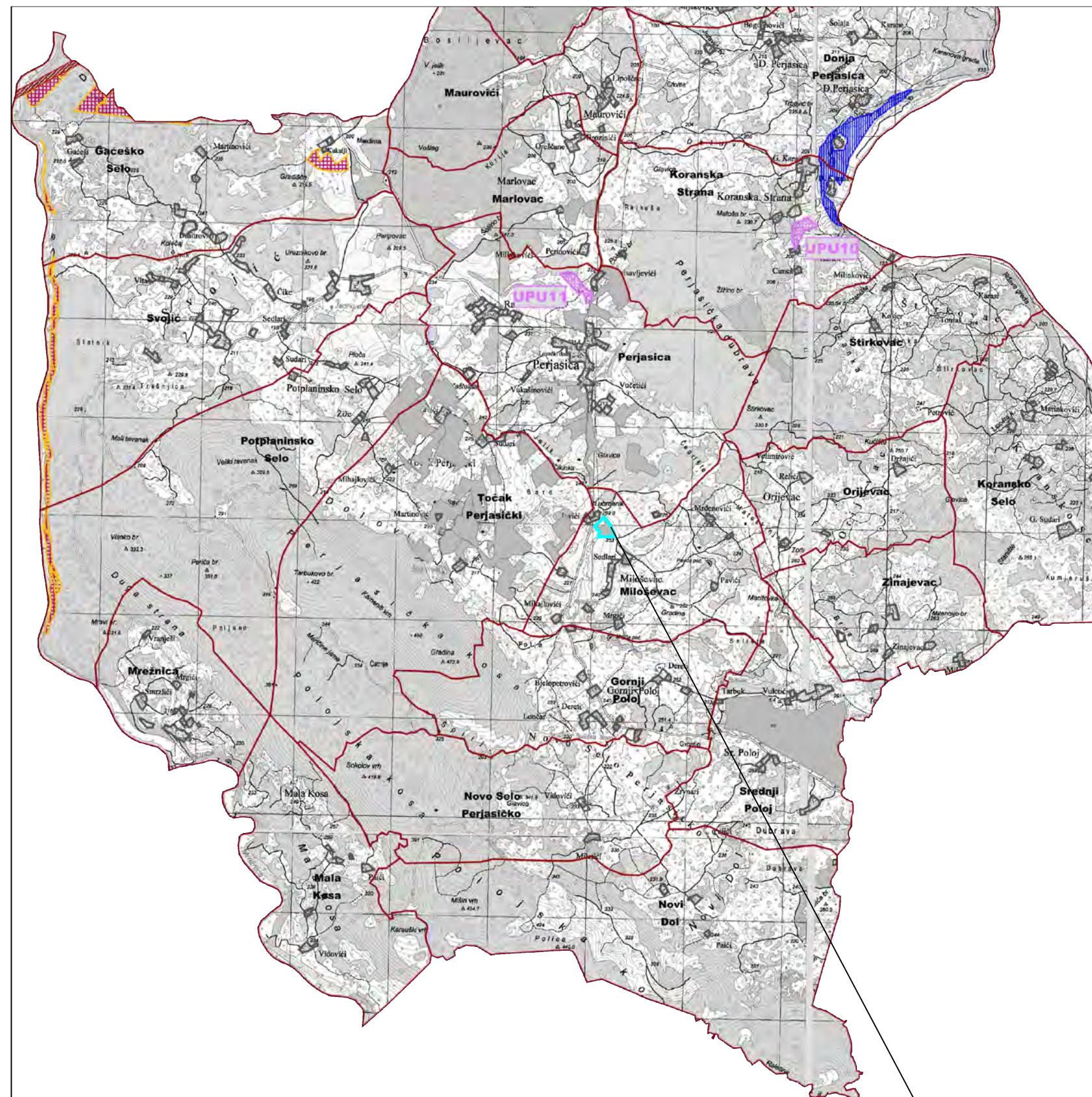
OŠTEĆENI PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
PN - prenamjena - **UKIDA SE**

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

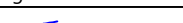
[illegible]

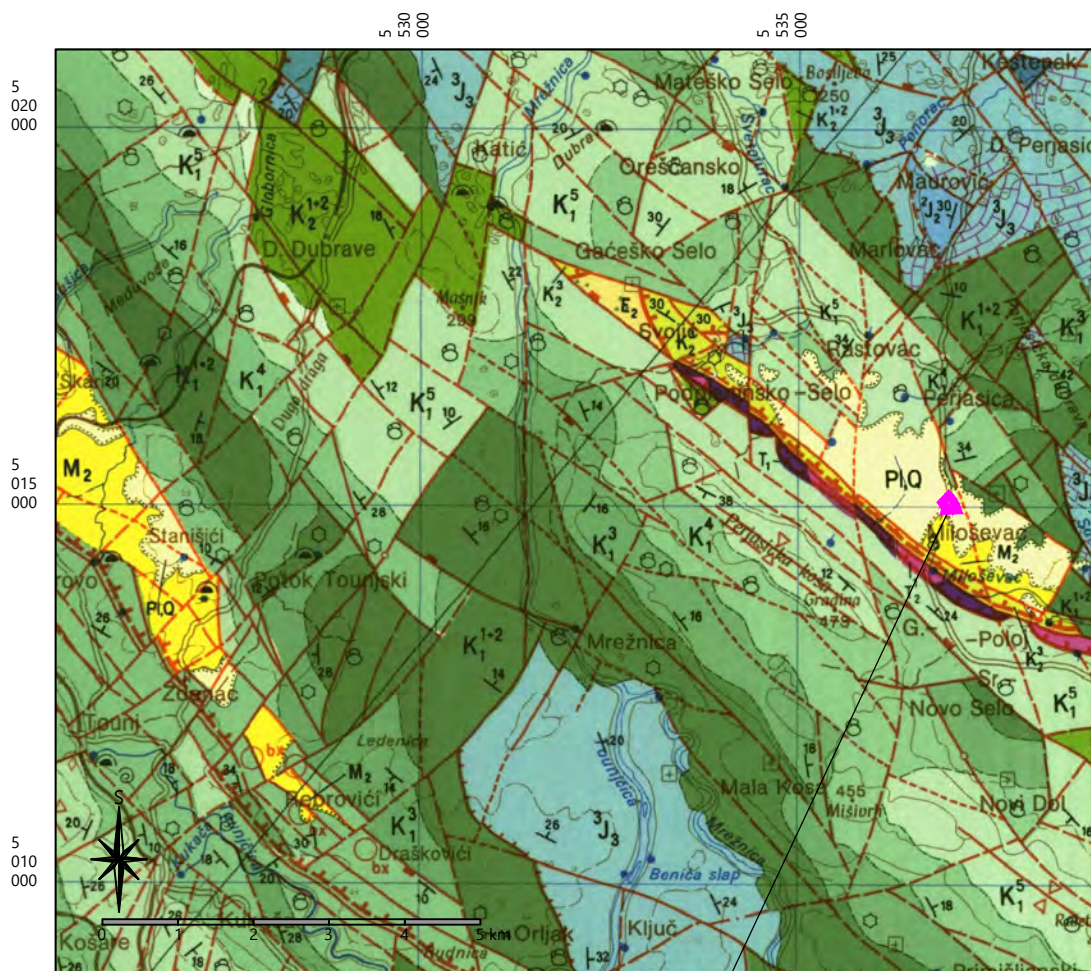
OBUH VAT IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA

UPU1 Barilović
 UPU2 Belajske poljice (Poslovni park Karlovac)
 UPU3 Belajske Poljice
 UPU4 Donji Velemerić
 UPU5 Cerovac Barilovički
 UPU6 Leskovac Barilovički
 UPU7 Komunalno servisna zona
 UPU8 Barilović (kamp T3-2)
 UPU9 Groblje Leskovac Barilovički
 UPU10 Koranska strana (kamp T3-4)
 UPU11 Perjasića (kamp T3-5)



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PRO.- PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE				
Mjerilo 1 : 50 000	Datum: listopad 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 4	List 7
Prostorni plan uređenja općine Barilović (Službeni glasnik Općine broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25)				



TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

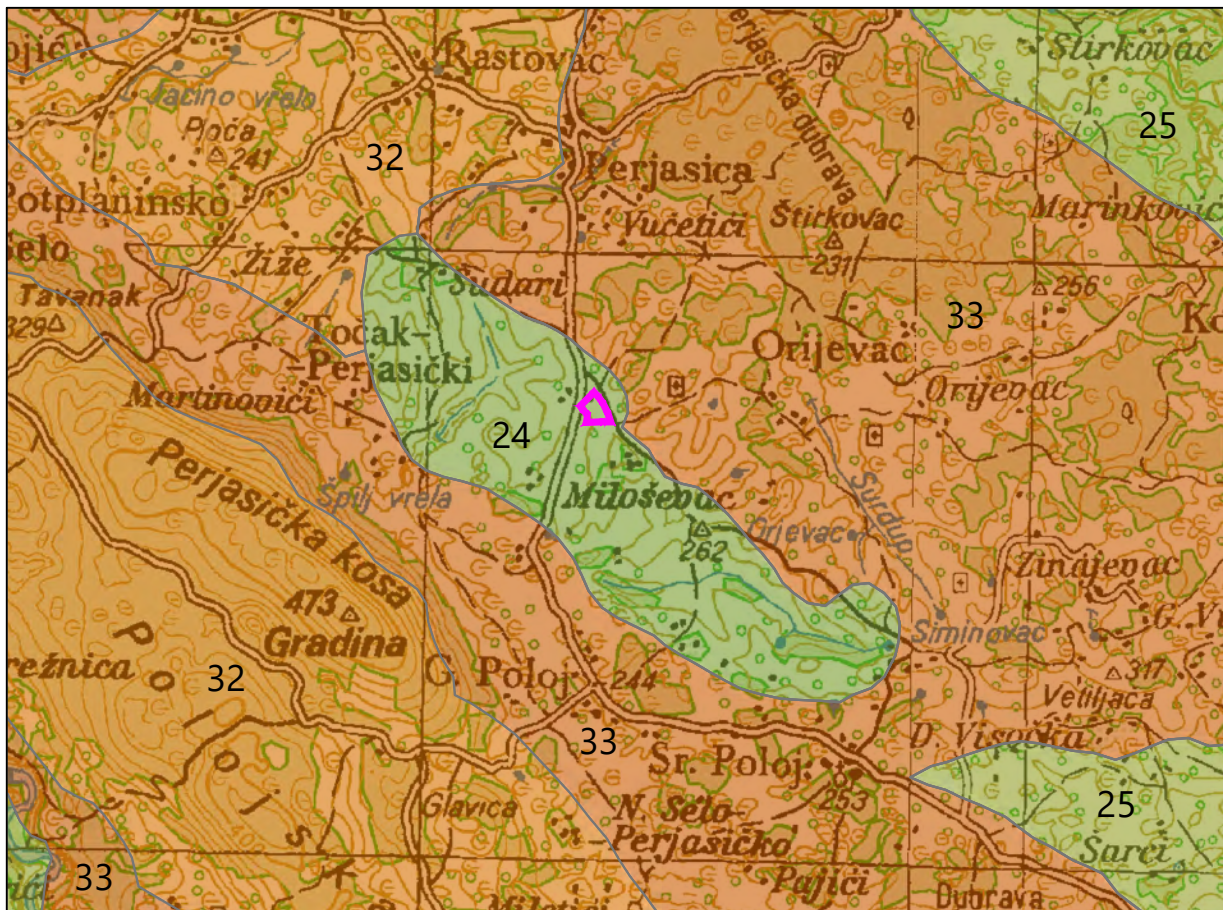
PI.Q	Pijesci i šljunci
M ₂	Lapori, pijesci i proslojci ugljena
E ₂	Fliš: pješčenjaci i lapori
K ₁₋₂	Bioakumulirani vapnenci (cenoman i turon)
K ₁₋₂	Dolomiti, dolomitne breče i dolomitizirani vapnenci (vrakon)
K ₁ ⁵	Foraminiferski vapnenci (alb)
K ₁ ⁴	Foraminifersko-algalni i prigrébenski vapnenci (apt)
K ₁ ³	Vapnenci (barem)
K ₁₋₂	Vapnenci i dolomiti (neokom)
J ₃	Dolomiti (gornji malm)

lokacija zahvata

TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

	Normalna granica:praćena i pokrivena
	Elementi pada sloja, normalan i prevrnut sloj
	Rasjed bez oznake karaktera:utvrđen, pokriven ili nesigurno lociran,pret-postavljen i fotogeološki promatran
	Relativno spušten blok
	Mikroflora
	Mikrofauna
	Slatkovodna makrofauna
	Pojave boksita
	Pećina

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA			
Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 5	List 1
Osnovna geološka karta list Karlovac L 33-92; Benček i sur., Institut za geološka istraživanja Zagreb 1980				



lokacija zahvata

TUMAČ OZNAKA:

24	Kiselo smeđe na klastitima Ranker regolitični, Lesivirano, Pseudoglej, Smeđe podzolasto P-3; k, sk ₂ , p ₃
25	Smeđe na dolomitu Rendzina na dolomitu, Lesivirano na dolomitu, Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici P-3; st ₂ , n, p ₁
32	Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, Crvenica tipična i lesivirana, Rendzina na dolomitu P-3, st ₂ , p ₂
33	Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici Lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu, Rendzina na dolomitu, Smeđe na vapnencu i dolomitu P-3; st ₂ , k, p ₃

Pogodnost za obradu

P-3 ograničena
obrađiva tla

Kiselost tla (k)

k < 5,5 pH u vodi

Nagib terena (n)

n > 15 i / ili 30%

Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)

p₁ - slaba osjetljivost
p₂ - umjerena osjetljivost
p₃ - jaka osjetljivost

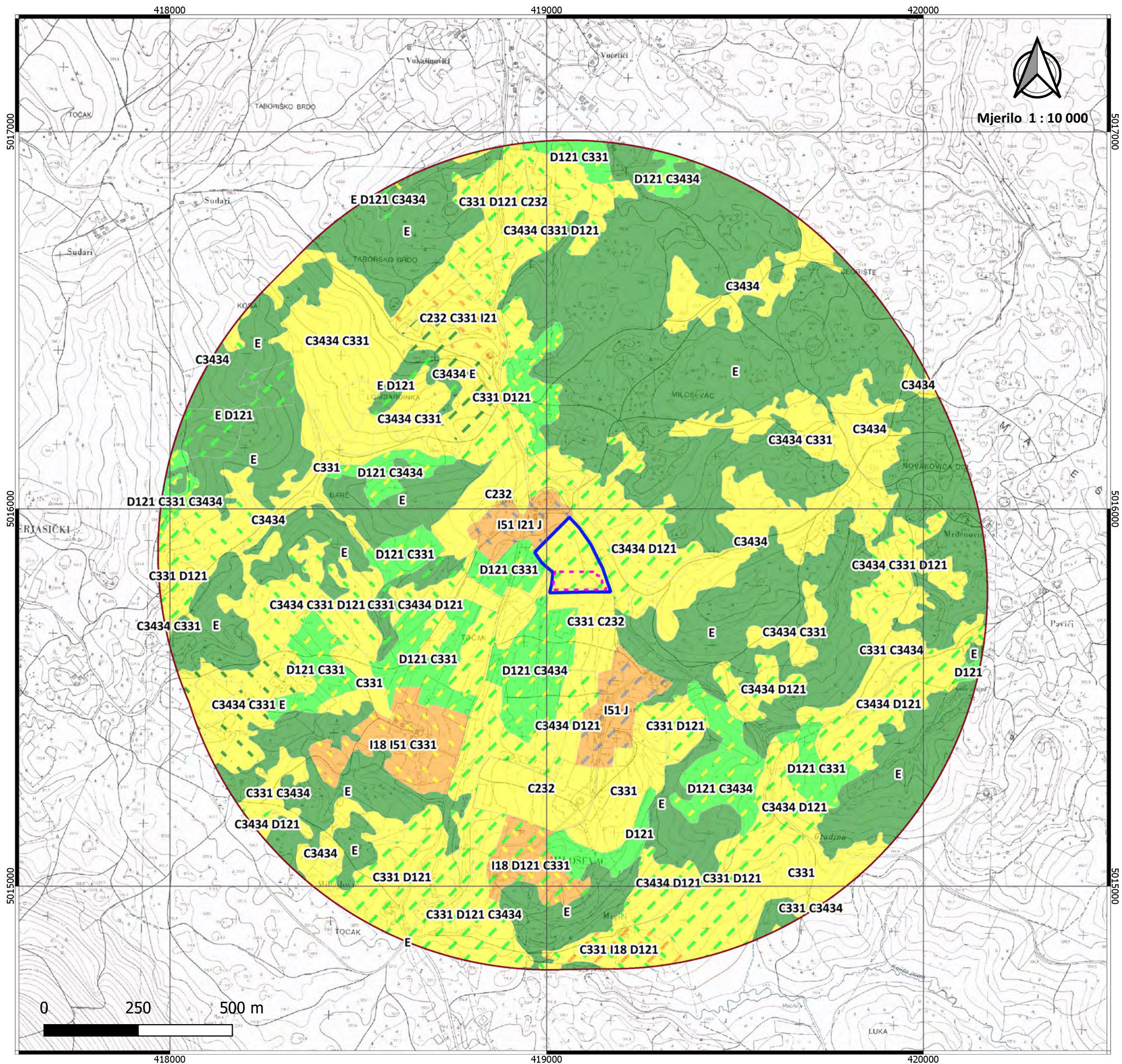
Skeletnost (sk)

sk₂ < 50% skeleta

Stjenovitost (st)

st₁ > 50% stijena
st₂ < 50% stijena

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o., Čakovec		
Voditelj izrade:  Ivica Šolti, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA				
Mjerilo: 1 : 50 000	Datum: rujan 2025.	Broj teh.dn: 17/25-EZO	Prilog 6	List 1
Namjenska pedološka karta; autori:M. Bogunović, Ž. Vidaček, Z. Racz, S. Husnjak, M. Sraka; Zagreb, 1996				



Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA
ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA
BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- - - polje FN modula
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Kopnena nešumska staništa:

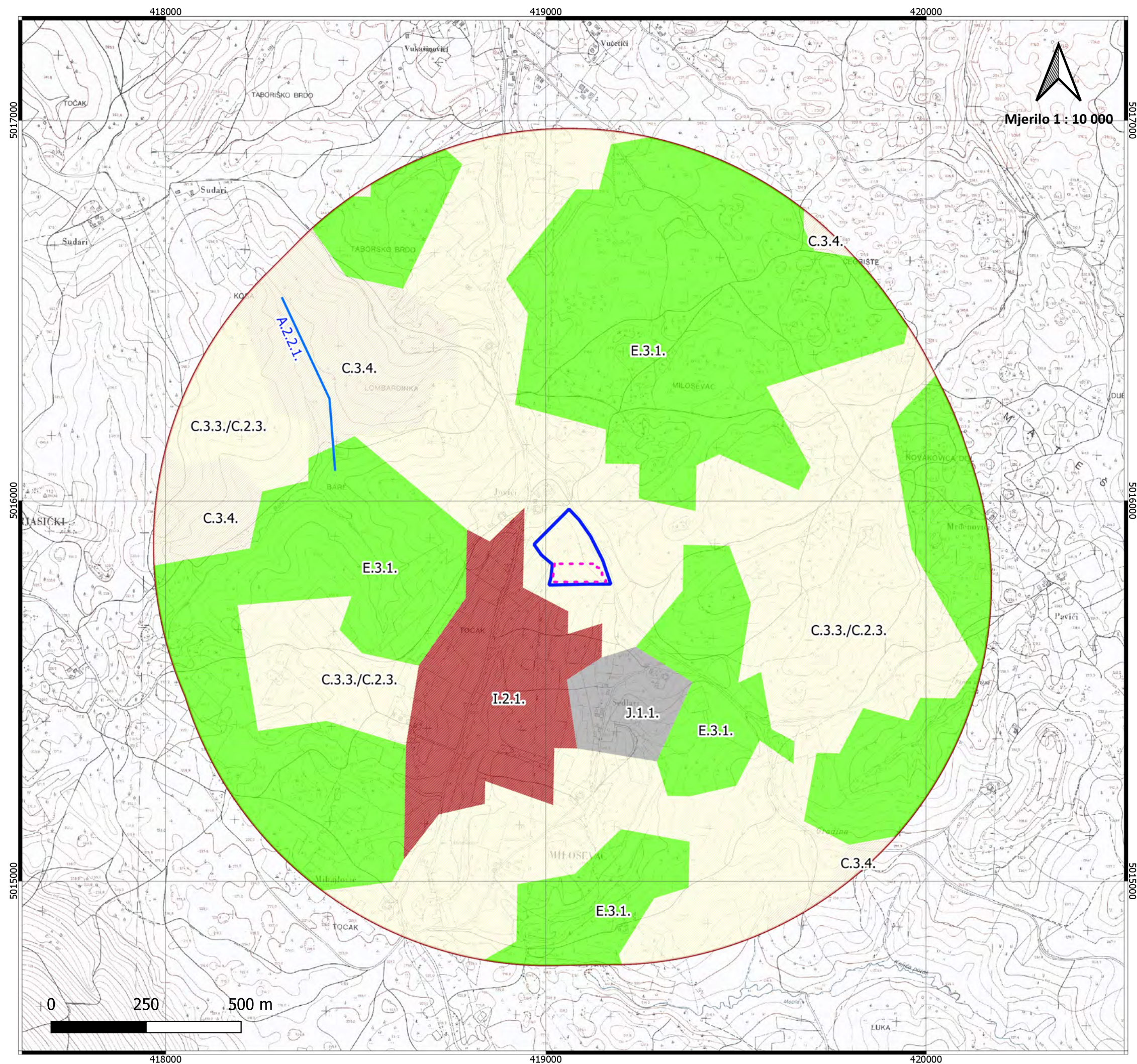
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C < 25.000
- D Šikare
- D < 25.000
- E Šume
- E < 25.000
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I < 25.000
- J Izgrađena i industrijska staništa

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms>
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 17/25-EZO

Datum izrade: 11.09.2025.



Karta staništa RH (2004)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3, OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- polje FN modula
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Karta staništa:

vodotoci

— A221, Povremeni vodotoci

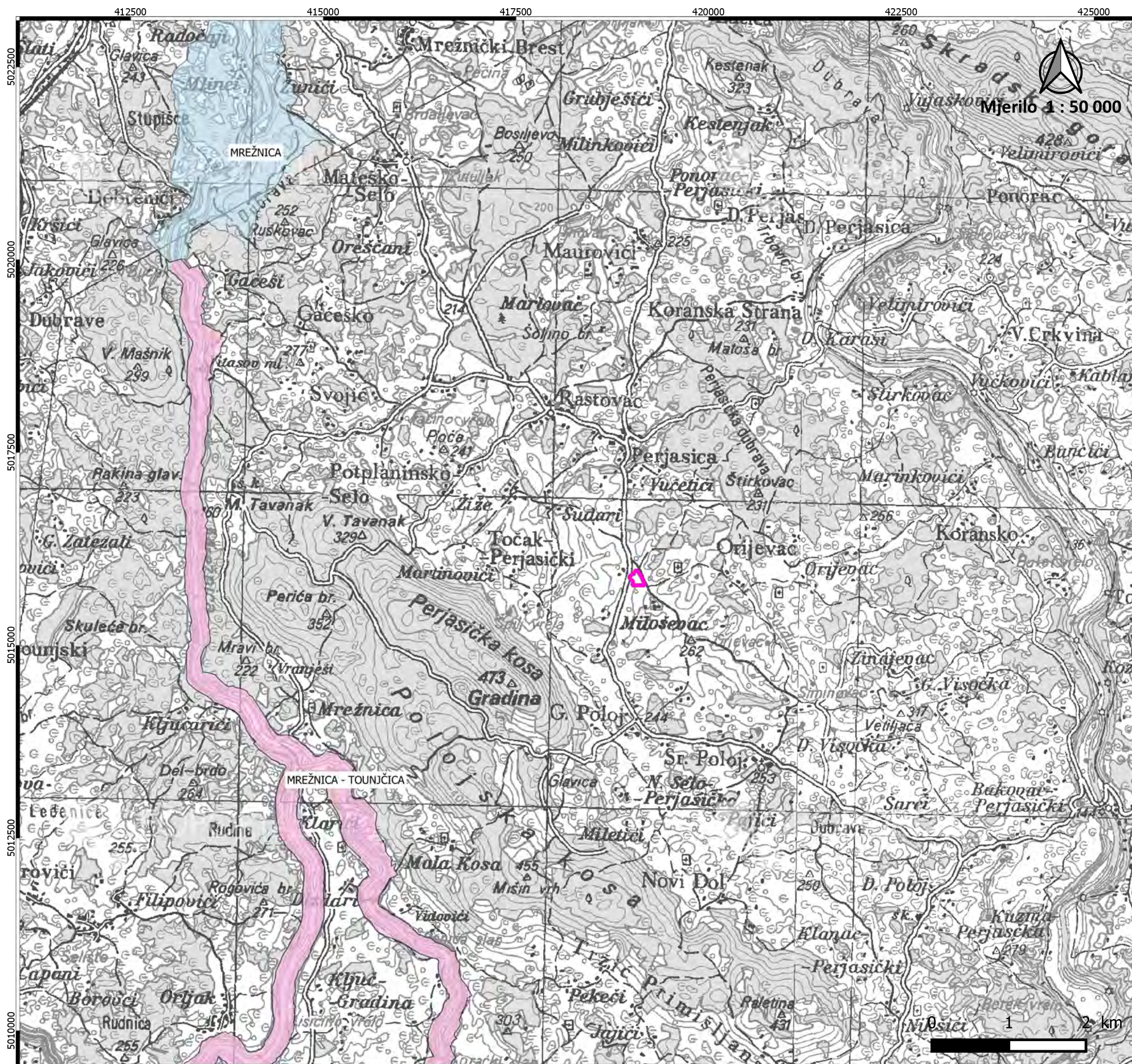
kopnena staništa

- C33/C23, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- C34, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- J11, Aktivna seoska područja

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 19/25-EZO
Datum izrade: 11.09.2025.



Karta zaštićenih područja RH

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3,
OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

— lokacija zahvata

Zaštićena područja:

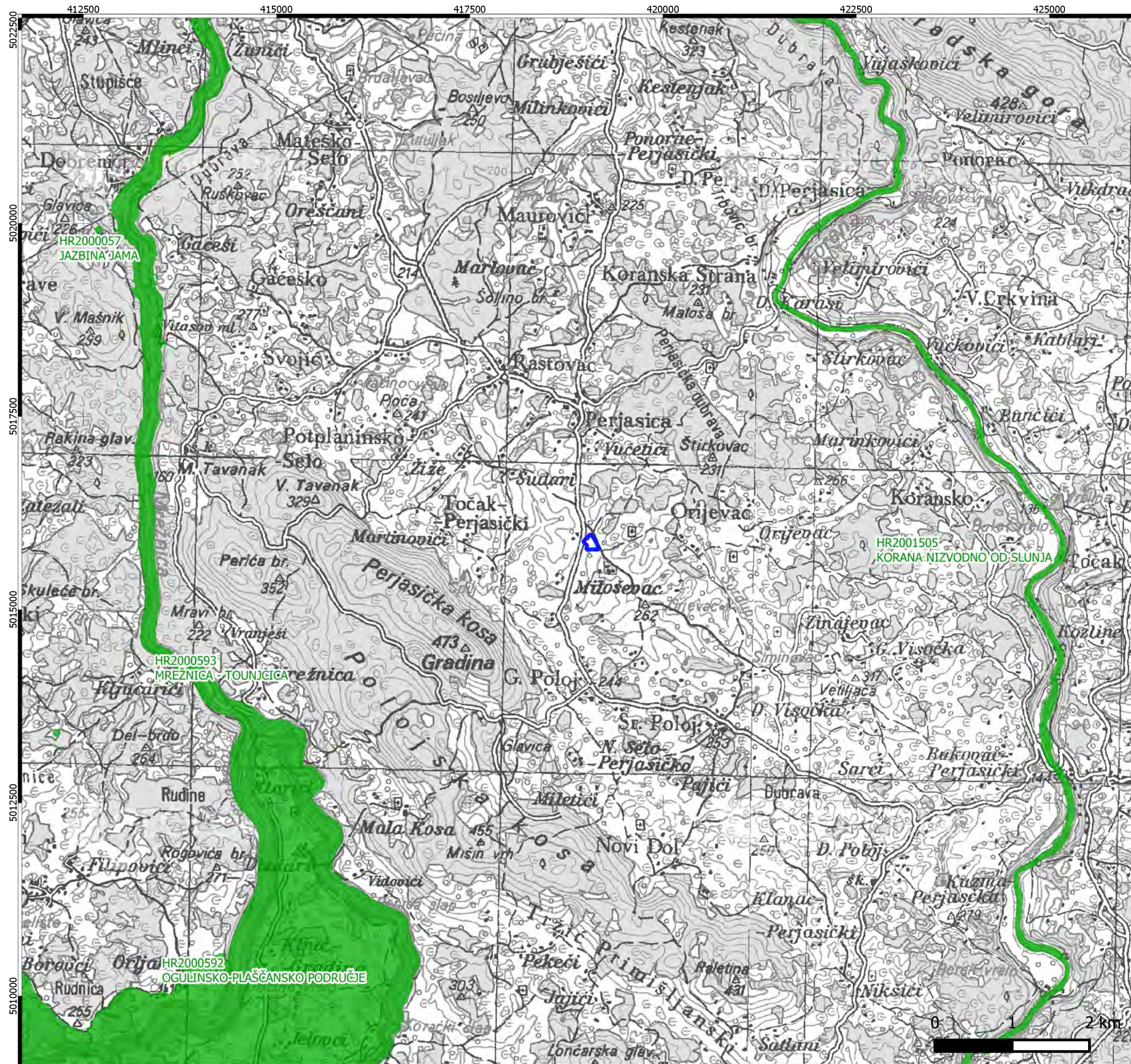
— Spomenik prirode

— Značajni krajobraz

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 17/25-EZO
Datum izrade: 11.09.2025.



Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SUNČANA ELEKTRANA ENERGIE SOLUTIONS 3,
OPĆINA BARILOVIĆ, KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: ENERGIE SOLUTIONS d.o.o.

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

 lokacija zahvata

Područja ekološke mreže:

 područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)
i posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne
tipove (PPOVS)



Mjerilo 1 : 50 000

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 17/25-EZO
Datum izrade: 11.09.2025.

Prilog 7 List 3