

Elaborat zaštite okoliša

*Izgradnja sunčane elektrane Kršan 9 priključne snage 4 MW, općina Kršan,
Istarska županija*



Nositelj zahvata: NAUTILUS TECHNOLOGY d.o.o., Tržna 1, 10290 Zaprešić
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek

PROMO d.o.o.
eko
Osijek
D. Cesarića 34 • OIB 83510860255

DIREKTOR
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, siječanj 2025.

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., Osijek

Broj projekta: 4/25-EO

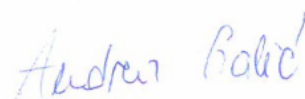
Datum: siječanj 2025.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Izgradnja sunčane elektrane Kršan 9 priključne
snage 4 MW, općina Kršan, Istarska županija**

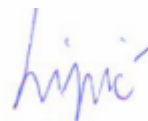
Voditelj izrade elaborata: Nataša Uranjek, mag.ing.agr.



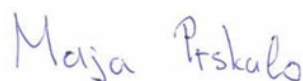
Suradnici: Andrea Galić, mag.ing.agr.



Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



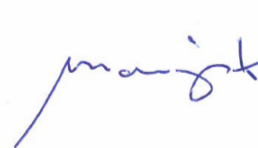
Ostali suradnici: Maja Prskalo, mag.ing.proc.



Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.



Vanjski suradnici: Saša Uranjek, univ.spec.oec.



U Osijeku 17. 1. 2025.

Preslika 1. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja tvrtki Promo eko d.o.o. za obavljane stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/22-08/08
URBROJ: 517-05-1-1-22-2
Zagreb, 13. listopada 2022.

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, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), povodom zahtjeva društva PROMO EKO d.o.o., OIB 83510860255, D. Cesarića 34, Osijek, donosi:

R J E Š E N J E

- I. Društvu PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, OIB: 83510860255 daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog 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 sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš**

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel.
- 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 koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Društvo PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, podnijelo je 5. srpnja 2022. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020. godine, odnosno tražilo je da se u popis zaposlenih stručnjaka uvrsti Andrea Galić, mag.ing.agr.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene Andree Galić, mag.ing.agr., te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka za stručni posao: „Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.“

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša dana je suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

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 Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, 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.

Dostaviti:

1. PROMO EKO d.o.o., D. Cesarić 34, Osijek (**RS povratnicom!**)



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

POPIS zaposlenika ovlaštenika: PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/22- 08/08; URBROJ: 517-05-1-1-22-2 od 13. listopada 2022.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ 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 utjecaja na okoliš	Nataša Uranjek, mag.ing.agr.	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad., Andrea Galić, mag.ing.agr.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća.	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
3. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
5. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
--	--------------------------------	--

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
1.1. Veličina zahvata	13
1.2. Opis obilježja zahvata	13
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš	16
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	16
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	16
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
2.1. Opis lokacije te opis okoliša	23
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	23
2.1.2. Opis postojećeg stanja	24
2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	29
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	33
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	33
2.3.1. Stanovništvo	33
2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata	34
2.3.3. Vode	40
2.3.4. Zrak	51
2.3.5. Gospodarske značajke	53
2.3.5.1. Poljoprivreda	53
2.3.5.2. Šumarstvo	56
2.3.5.3. Lovstvo	58
2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene	60

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja	66
2.3.7.1. Zaštićena područja	66
2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa	68
2.3.7.3. Ekološka mreža	70
2.3.8. Krajobraz	73
2.3.9. Kulturna dobra	76
2.3.10. Svjetlosno onečišćenje	79
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	80
3.1. Sastavnice okoliša	80
3.1.1. Utjecaj na vode	80
3.1.2. Utjecaj na tlo	81
3.1.3. Utjecaj na zrak	82
3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	83
3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	87
3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	90
3.2.6. Utjecaj na kulturnu baštinu	91
3.2.7. Utjecaj na krajobraz	92
3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja	93
3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu	93
3.2.10. Utjecaj na staništa	94
3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja	96
3.4. Opterećenje okoliša	97
3.4.1. Buka	97
3.4.2. Otpad	98
3.4.3. Svjetlosno onečišćenje	98
3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke	99
3.5.1. Utjecaj na stanovništvo	99

3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu	100
3.5.3. Utjecaj na lovstvo	101
3.5.4. Utjecaj na šumarstvo	101
3.6. Kumulativni utjecaji.....	103
3.7. Obilježja utjecaja na okoliš	107
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	108
5. IZVORI PODATAKA	109
3. PRILOZI.....	114

UVOD

Nositelj zahvata – NAUTILUS TECHNOLOGY d.o.o., odlučio se za izgradnju sunčane elektrane Kršan 9. Sunčana elektrana bit će priključne snage 4 MW te će se nalaziti na području općine Kršan u Istarskoj županiji.

Zahvat se planira realizirati na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan, čija je ukupna površina oko 28.663 m², dok će paneli zauzeti površinu od oko 20.280 m².

Zapadno uz lokaciju zahvata, na k.č.br. 2231/312, 2231/313, 2231/314, 2231/315, 2231/316, 2231/317, 2231/318, 2231/319 k.o. Kršan nalaze se postojeće sunčane elektrane SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 (dalje u tekstu SE Kršan 1-8), na ukupnoj površini od oko 6,5 ha dok je ukupna tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima oko 2,1 ha. Svaka od SE Kršan 1-8 je priključne snage 499 kW, odnosno ukupna snaga svih SE Kršan 1-8 je 3.992 kW (Slika 16.).

Planirano je postavljanje 7.852 fotonaponska modula (FN), svaki pojedinačne snage 575 W.

Sunčana elektrana Kršan 9 bit će priključne snage 4 MW, dok će instalirana snaga biti 4.514,9 kW. Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosit će oko 4.500.000 kWh.

Sva proizvedena električna energija predavat će se u elektroenergetsku mrežu.

Korištenjem obnovljivih izvora energije, izgradnjom energetske objekata, njihovim održavanjem i korištenjem te obavljanjem energetske djelatnosti ostvaruju se interesi Republike Hrvatske u području energetike utvrđeni Zakonom o energiji („Narodne novine“ broj 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15 i 12/18, 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14, 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat nalazi se pod točkom:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Cilj izrade ovog Elaborata je analiza mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša planiranog zahvata i na temelju toga propisivanje mjera kako bi se ti utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru te utvrdio program praćenja stanja okoliša. Procjenom su sagledani utjecaji na

sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, klimu, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu i kulturnu baštinu.

Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja sunčane elektrane Kršan 9 priključne snage 4 MW, općina Kršan, Istarska županija, izrađen je na temelju ugovora između: NAUTILUS TECHNOLOGY d.o.o., Tržna 1, 10290 Zaprešić i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je idejni projekt „FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE SE KRŠAN 9“ (Enerco Solar d.o.o., 165/23, Zagreb, studeni 2023.) kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Opći podaci:

Nositelj zahvata: NAUTILUS TECHNOLOGY d.o.o.
OIB: 18765718019
MBS: 081320998
Tržna 1
10 290 Zaprešić

Odgovorne osobe: Mate Ivančić

Kontakt: Ivan Pišković
tel: +385 99 211 9563
e-mail: ivan.piskovic@enerco-solar.hr

Lokacija zahvata: k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan, općina Kršan, Istarska županija
Zahvat u okolišu prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 3/17):

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Sunčana elektrana Kršan 9 priključne snage 4 MW nalazit će se na području općine Kršan u Istarskoj županiji, na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan (Slika 1.).

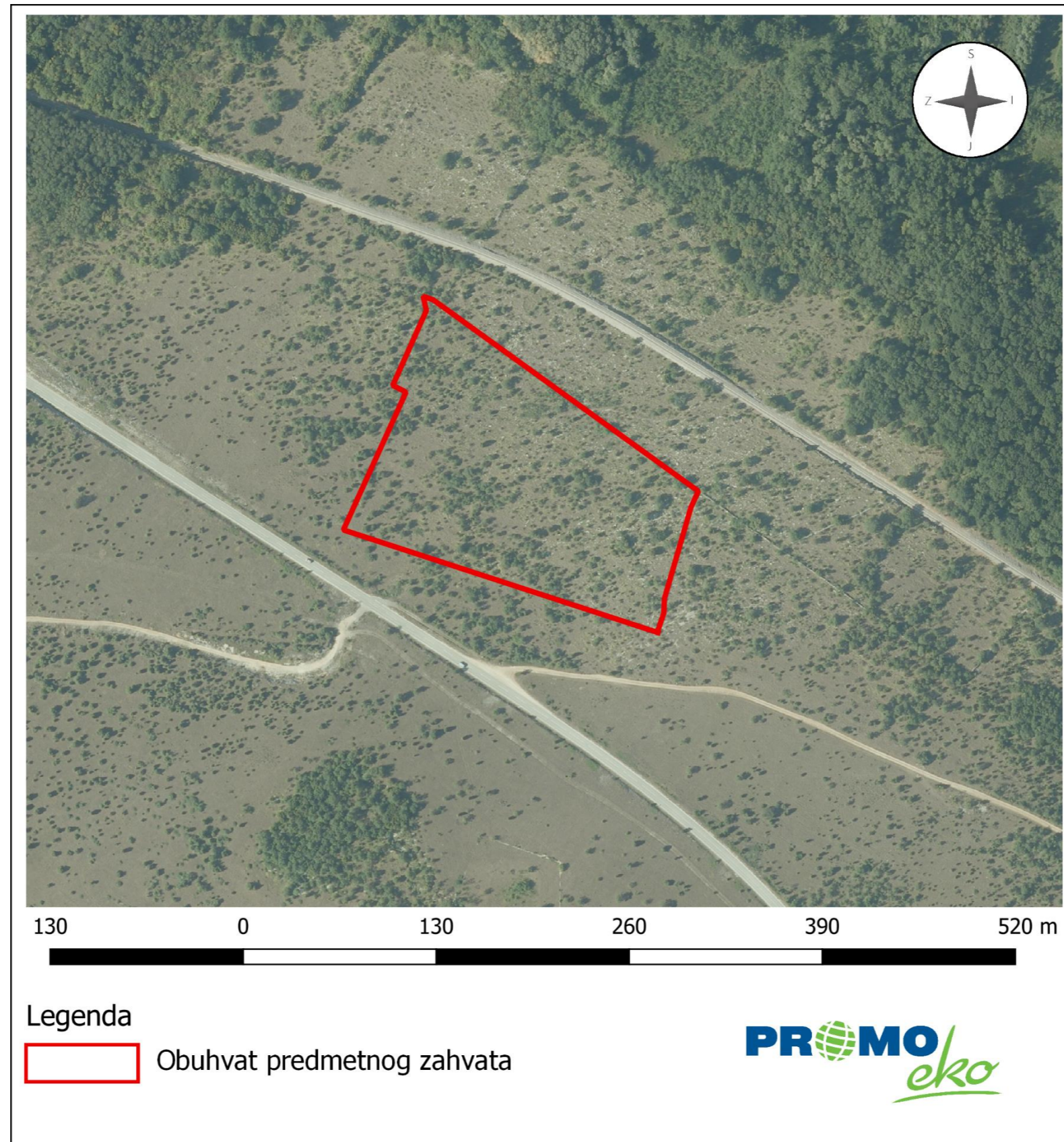
Sva proizvedena električna energija predavat će se u elektroenergetsku mrežu.

Lokacija zahvata nije izgrađena, na lokaciji se nalazi nisko raslinje (Slika 12.).

Zapadno uz lokaciju zahvata, na k.č.br. 2231/312, 2231/313, 2231/314, 2231/315, 2231/316, 2231/317, 2231/318, 2231/319 k.o. Kršan nalaze se postojeće sunčane elektrane Kršan 1-8, na ukupnoj površini od oko 6,5 ha dok je ukupna tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima oko 2,1 ha (SE Kršan 1 – 0,74 ha, SE Kršan 2 – 0,75 ha, SE Kršan 3 – 0,75 ha, SE Kršan 4 – 0,79 ha, SE Kršan 5 – 0,78 ha, SE Kršan 6 - 0,78 ha, SE Kršan 7 – 0,85 ha, SE Kršan 8 – 0,85 ha). Svaka od SE Kršan 1-8 je priključne snage 499 kW, odnosno ukupna snaga svih SE Kršan 1-8 je 3.992 kW(Slika 15.).

Dokumenti kojima se raspolaže za izvedbu zahvata do izrade zahtjeva za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:

- Prilog 1. Izvadak iz Sudskog registra



Slika 1. Ortofoto snimak užeg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)

1.1. Veličina zahvata

Sunčana elektrana Kršan 9 priključne snage 4 MW nalaziti će se na području općine Kršan u Istarskoj županiji, na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan. Predmetna čestica je ukupne površine oko 28.663 m², dok će paneli zauzeti površinu od oko 20.280 m².

Predviđena priključna snaga elektrane na pragu distribucijske mreže će iznositi oko 4 MW, s godišnjom procijenjenom proizvodnjom električne energije od oko 4.500.000 kWh.

Planirano je fotonaponsko polje sa ukupno 7.852 fotonaponska modula, svaki pojedinačne snage 575 W. Predviđena instalirana snaga sunčane elektrane iznositi će oko 4.514,9 kW.

Za pretvorbu proizvedene istosmjerne električne energije u izmjeničnu koristiti će se 32 izmjenjivača pojedinačne snage 125 kW.

1.2. Opis obilježja zahvata

Sunce je, neposredno ili posredno, izvor gotovo sve raspoložive energije na Zemlji. Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije s minimalnim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, zagađenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka i demontaže postrojenja ne ostaje nikakav otpad kojeg treba trajno odložiti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš.

Osnovna proizvodna jedinica za planiranu sunčanu elektranu bit će fotonaponski modul koji proizvodi istosmjernu struju. Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, tj. pojavi napona prilikom izlaganja svjetlu. Fotonaponska pretvorba događa se u fotonaponskim ćelijama koje se međusobno povezuju u veće cjeline – fotonaponske module.

Fotonaponsko polje

Fotonaponski (FN) moduli su izvori istosmjernog napona/struje. Moduli su povezani u kombinaciju (serijski i paralelno) da bi se dobio odgovarajući napon, odnosno snaga. Najvažniji faktor koji utječe na proizvodnju električne energije svakog solarnog modula je njegova snaga.

Odabrani fotonaponski moduli bit će otporni na atmosferske utjecaje. Fotonaponski moduli imat će osigurane priključne kabele s vodootpornim priključnicama za bezopasno povezivanje s ostalim modulima. Fotonaponski moduli se međusobno povezuju serijski u nizove (stringove).

Planirano je fotonaponsko polje sa ukupno 7.852 fotonaponska modula, svaki pojedinačne snage 575 W.

Montažne konstrukcije

Fotonaponski moduli će se učvrstiti na tipičnu montažnu podkonstrukciju za montažu elektrane na tlo. Međusobno učvršćivanje fotonaponskih modula na šine izvest će se posebnim stezaljkama za pričvršćivanje fotonaponskih modula.

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC)

Predviđeni izmjenjivači su SUNGROW SG125HX, čije su tehničke karakteristike dane u Tablica 1.

Tablica 1. Tehničke karakteristike izmjenjivača

TEHNIČKI PODACI	SG125HX		
Ulazne veličine			
Maximalna PV snaga	P_{pv}	125,0	kW
Maksimalna DC snaga	$P_{DC, MAX}$	125,0	kW
Maksimalni DC napon	$U_{DC, MAX}$	1500	V
Maksimalna struja	I_{MAX}	6x30	A
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	
Izlazne veličine			
Maksimalna AC snaga	$P_{AC, MAX}$	25	kW
Struja	$I_{AC, NOM}$	3 x 90,2	A
Ukupno harmonijsko izobličenje struje		< 1	%
Radno područje, napon mreže	U_{AC}	800 V	V
Frekvencija mreže	f_{AC}	49.0 .. 51.0	Hz
Fazni pomak	$\cos \varphi$	1	
Otporan na kratki spoj		DA	
Stupanj korisnog djelovanja			
Maksimalni stupanj korisnosti	η_{max}	99,0	%
Europski stupanj korisnosti	η_{euro}	98,7	%
Mehaničke veličine			
Dimenzije		916 x 690 x 340	mm
Težina		75,0	kg

Solarni izmjenjivači pretvaraju istosmjernu električnu energiju solarnih modula u izmjenični napon reguliranog iznosa i frekvencije, sinkroniziran s naponom mreže. Sa

izmjenjivača će se postaviti kabela instalacija do elektroenergetskog razvoda instalacije, u dogovoru sa HEP-om.

Za pretvorbu proizvedene istosmjerne električne energije u izmjeničnu koristit će se 32 izmjenjivača pojedinačne snage 125 kW.

Priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu

Fotonaponska elektrana spojit će se na novoizgrađenu HEP-ovu trafostanicu TS 20/0,4 kV Kras 1 na k.č.br. 2231/322 k.o. Kršan. Naponska razina na koju se spaja elektrana je 20 kV. Spojni kabel prema HEP-ovoj trafostanici bit će dugačak 165 m do TS 1 i 285 m do TS 2 (Slika 5.).

Ograda oko planirane SE

Lokacija će se ograditi zajedno sa ostalim postojećim sunčanim elektranama SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8. Prema vanjskim parcelama planirana SE Kršan 9 ograditi će se panel ogradom (Slika 2, Slika 5.).



Slika 2. Primjer panel ograde

Pristupni put na lokaciji zahvata

Za pristup lokaciji sa sjeverozapadne strane formirat će se pristupni, makadamski put širine 4 metra (Slika 5.).

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

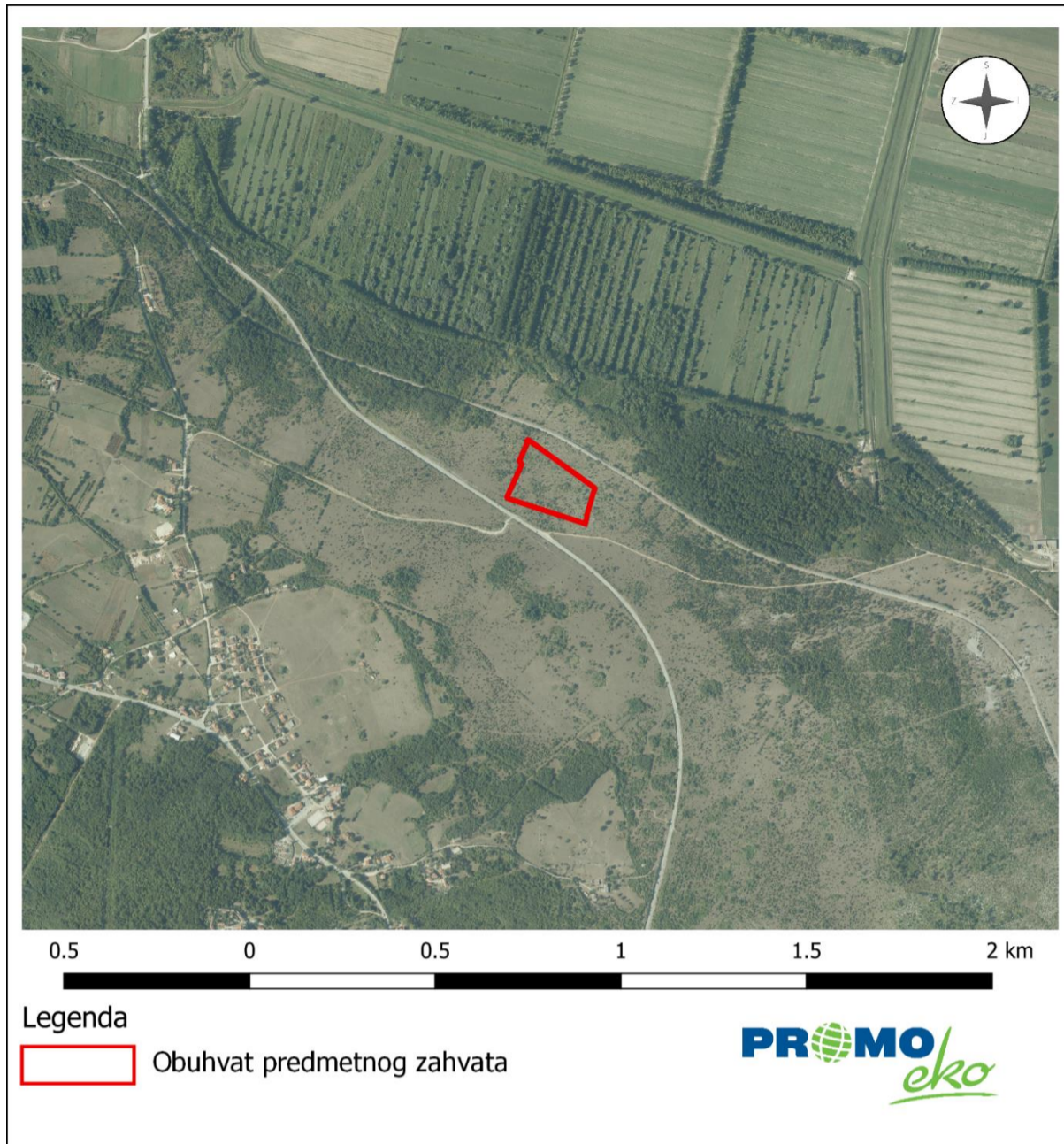
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Izvedba planiranog zahvata izvest će se u skladu s posebnim uvjetima izdanim od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

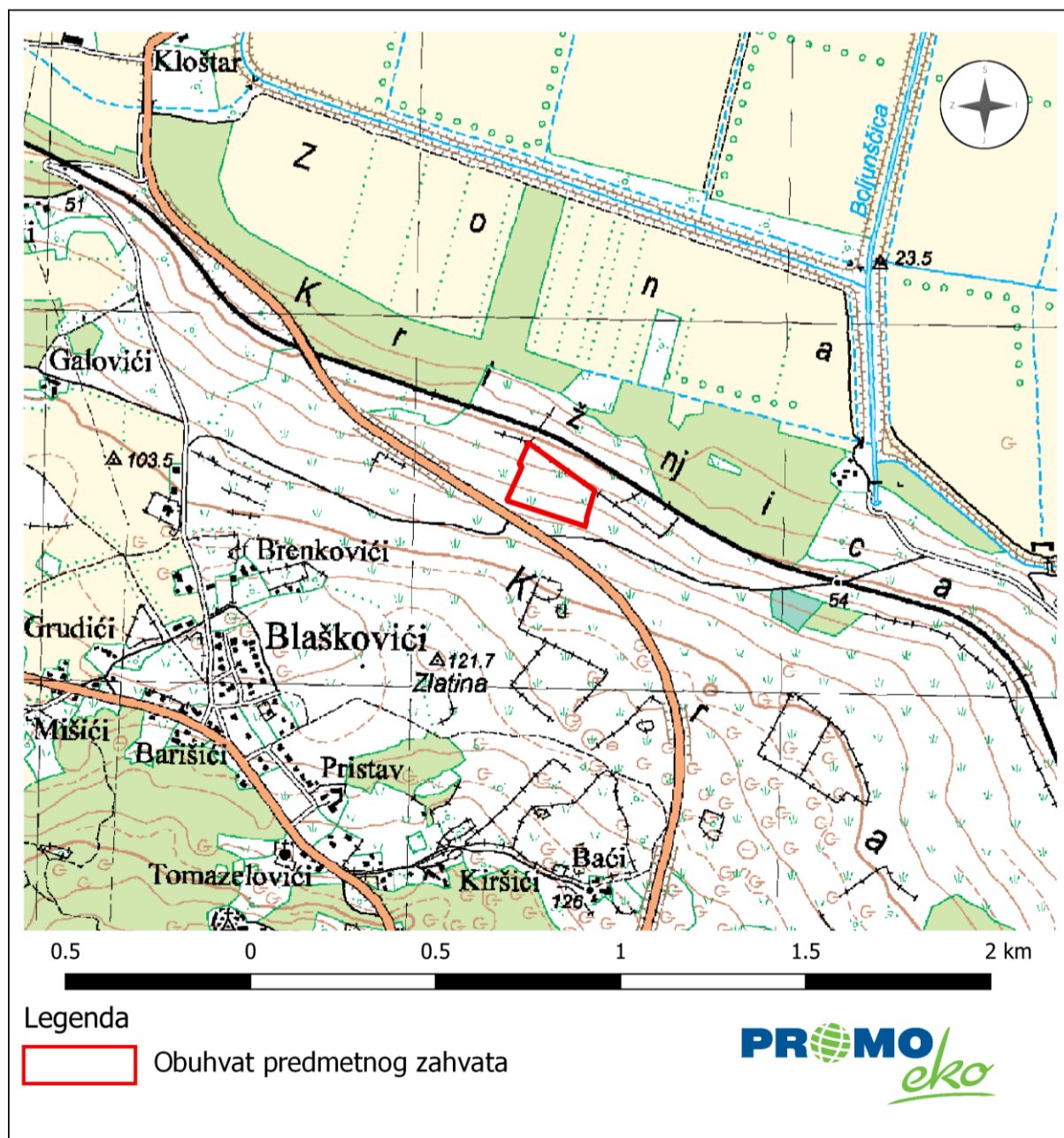
Nisu planirani nikakvi drugi zahvati osim onih navedenih u poglavlju 1.2. *Opis obilježja zahvata.*

1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

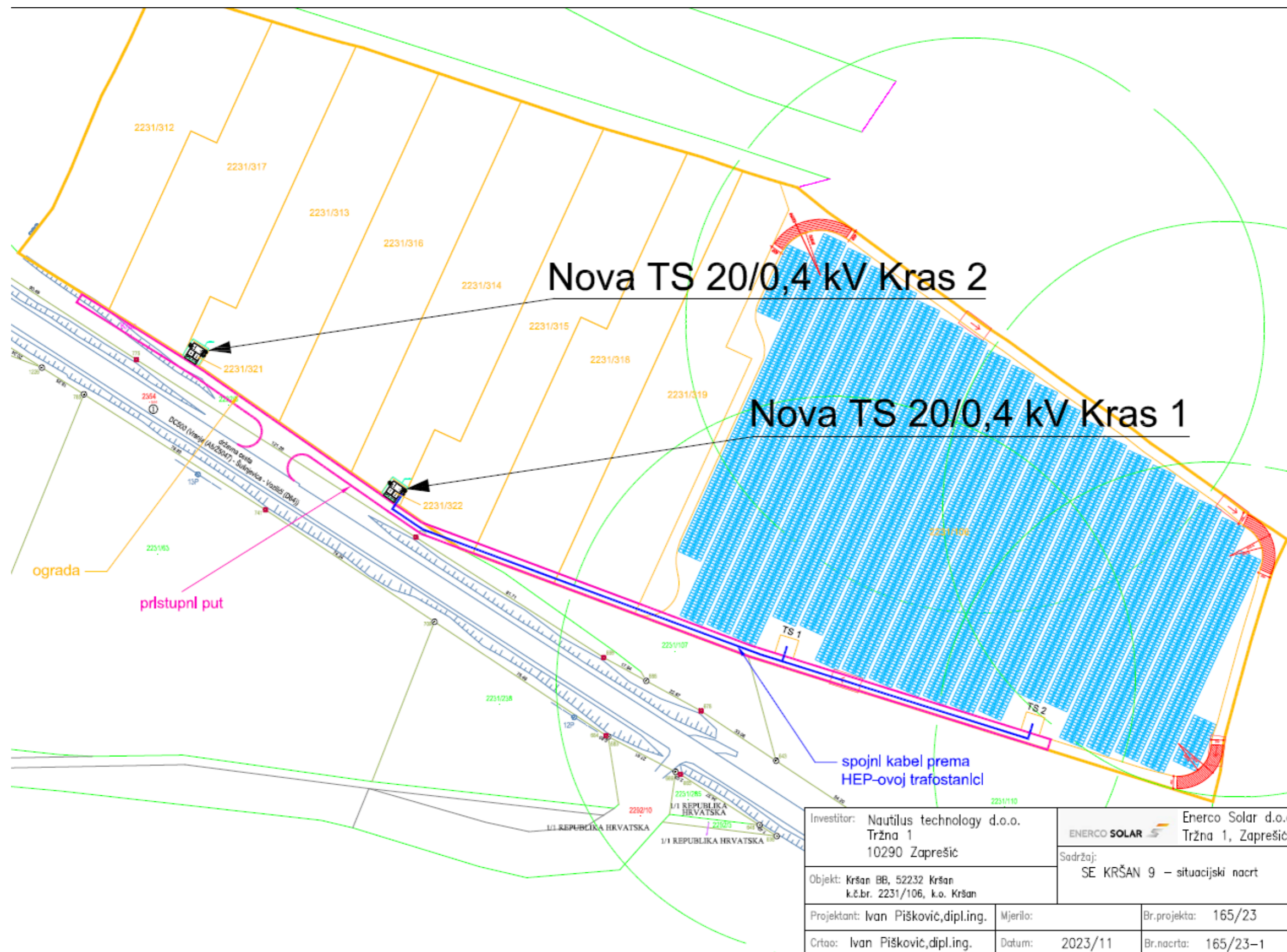
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



Slika 3. Ortofoto snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)

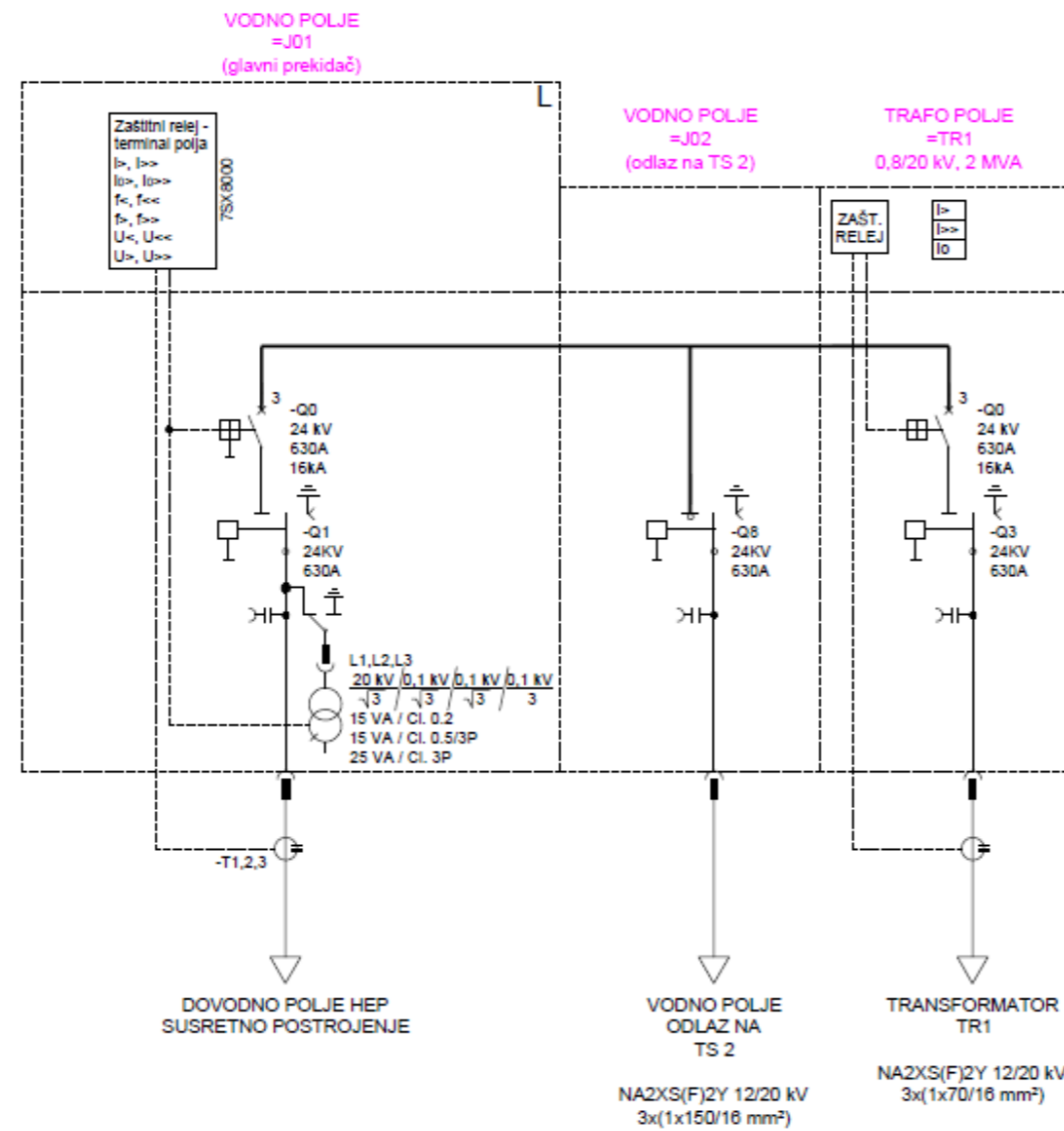



Slika 4. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)



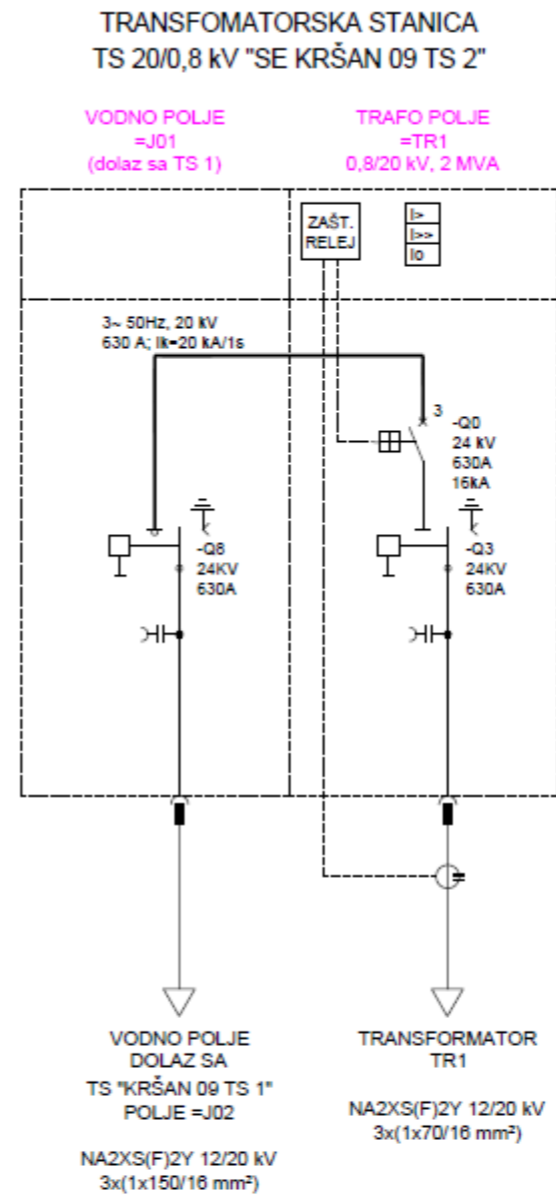
Slika 5. Situacija i dispozicija elemenata SE (Izvor: IDEJNI PROJEKT)

TRANSFORMATORSKA STANICA
TS 20/0,8 kV "SE KRŠAN 9 TS 1"



Investitor: Nautilus technology d.o.o. Tržna 1 10290 Zaprešić	ENERCO SOLAR  Enerco Solar d.o.o. Tržna 1, Zaprešić	
Objekt: Kršan BB, 52232 Kršan k.č.br. 2231/106, k.o. Kršan	Sadržaj: SE KRŠAN 9 – TS1 – jednopolna shema – SN	
Projektant: Ivan Pišković, dipl.ing.	Mjerilo:	Br.projekta: 165/23
Crtao: Ivan Pišković, dipl.ing.	Datum: 2023/11	Br.nacrta: 165/23–2

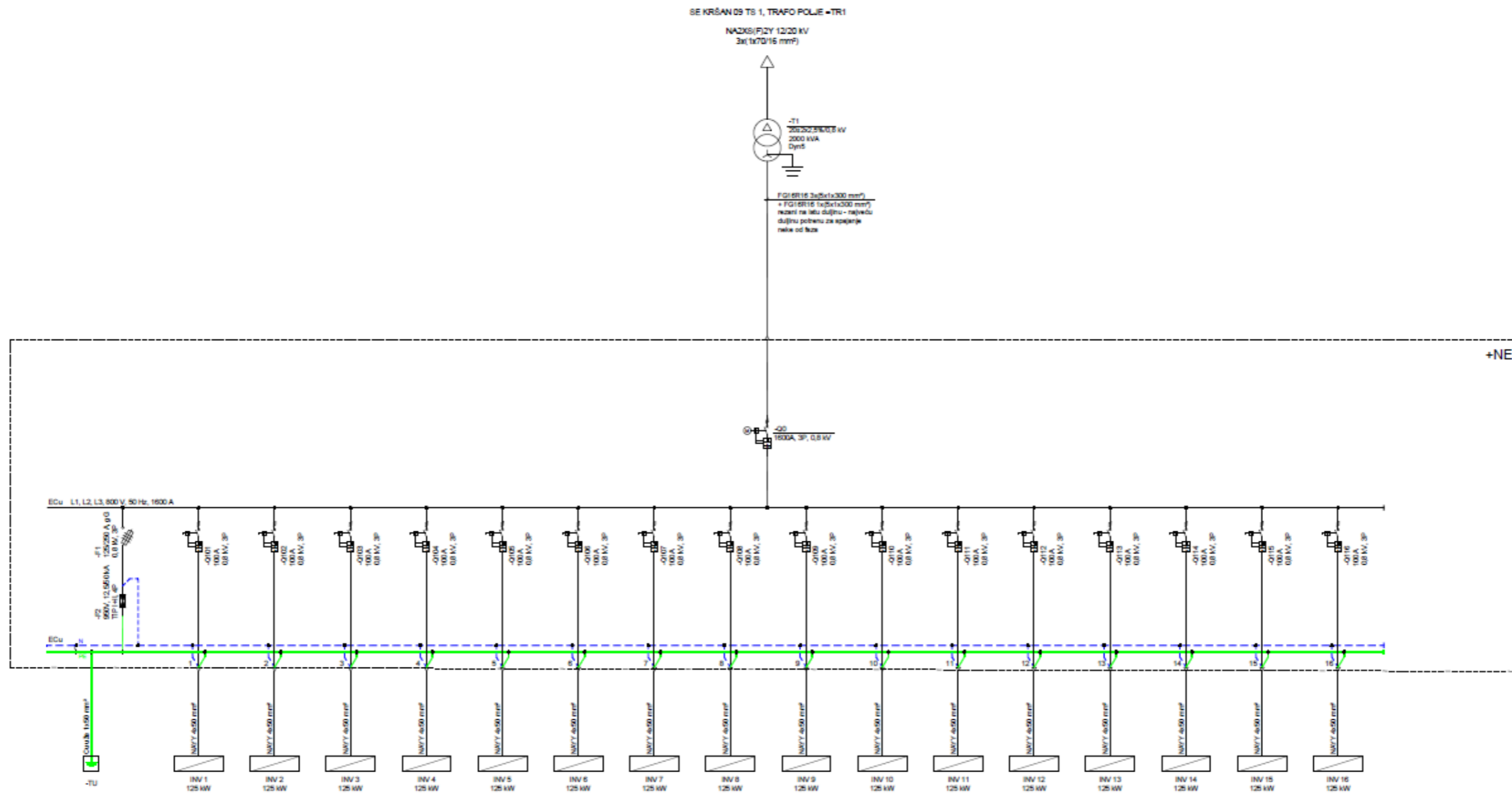
Slika 6. TS1-jednopolna shema – SN (Izvor: IDEJNI PROJEKT)




Investitor: Nautilus technology d.o.o. Tržna 1 10290 Zaprešić	ENERCO SOLAR Enerco Solar d.o.o. Tržna 1, Zaprešić
Objekt: Kršan BB, 52232 Kršan k.š.br. 2231/106, k.o. Kršan	Sadržaj: SE KRŠAN 9 – TS2 – jednopolna shema – SN
Projektant: Ivan Pišković, dipl.ing.	Mjerilo: Br.projekta: 165/23
Crtao: Ivan Pišković, dipl.ing.	Datum: 2023/11 Br.nacrta: 165/23-3

Slika 7. TS2-jednopolna shema – SN (Izvor: IDEJNI PROJEKT)

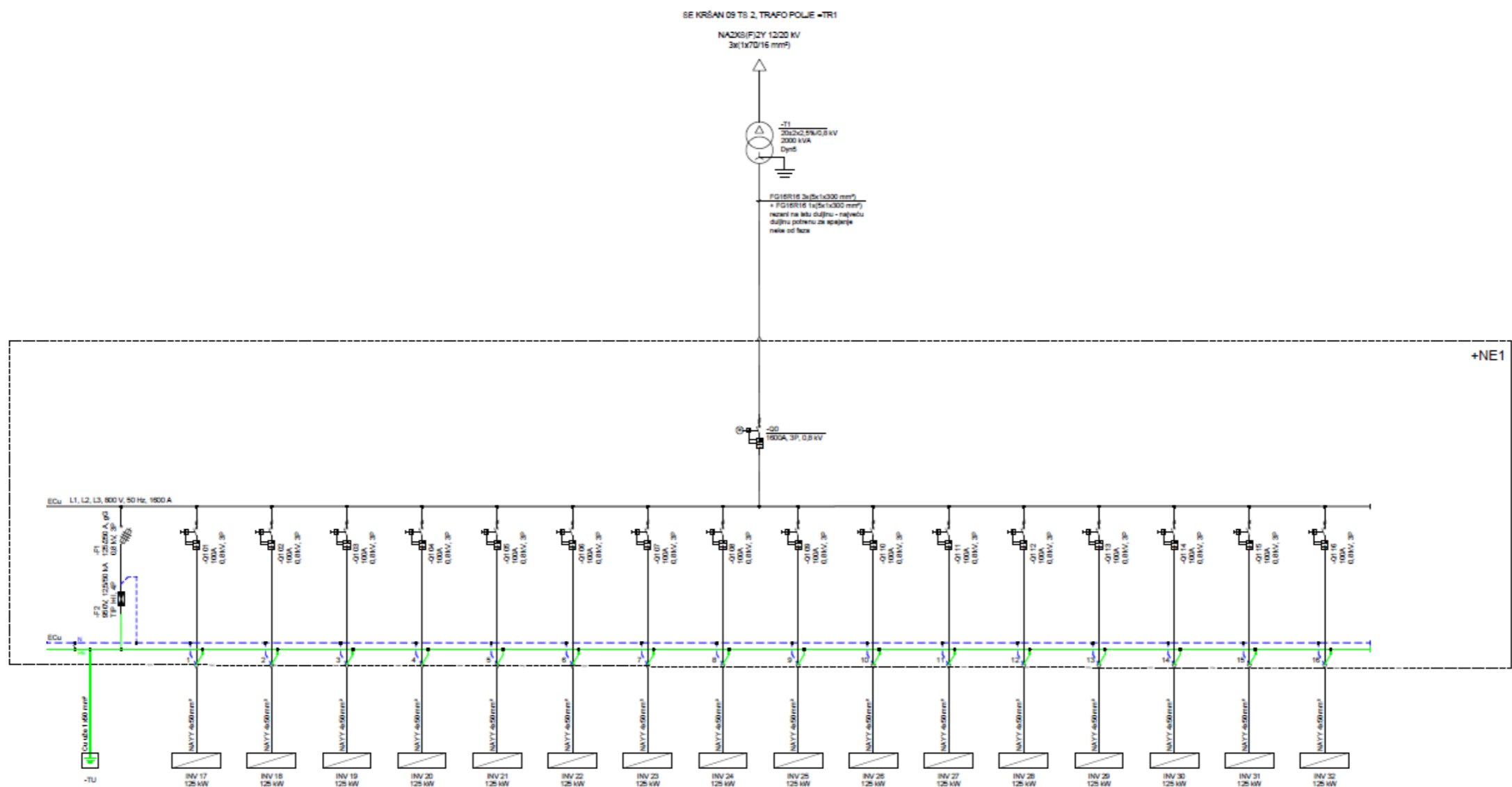
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Investitor: Nautilus technology d.o.o. Tržna 1 10290 Zaprešić	ENERCO SOLAR  Enerco Solar d.o.o. Tržna 1, Zaprešić
Objekt: Kršan BB, 52232 Kršan k.č.br. 2231/106, k.o. Kršan	Sadržaj: SE KRŠAN 9 – TS1 – jednopolna shema – NN
Projektant: Ivan Pišković, dipl.ing.	Mjerilo: _____ Br. projekta: 165/23
Crtao: Ivan Pišković, dipl.ing.	Datum: 2023/11 Br. nacrt: 165/23-4

Slika 8. TS1-jednopolna shema – NN (Izvor: IDEJNI PROJEKT)

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Investitor: Nautilus technology d.o.o. Tržna 1 10290 Zaprešić	ENERCO SOLAR Tržna 1, Zaprešić
Objekt: Kršan BB, 52232 Kršan k.č.br. 2231/106, k.o. Kršan	Sadržaj: SE KRŠAN 9 – TS2 – jednopolna shema – NN
Projektant: Ivan Pišković, dipl.ing.	Mjerilo: Br.projekta: 165/23
Crtao: Ivan Pišković, dipl.ing.	Datum: 2023/11 Br.nacrta: 165/23–5

Slika 9. TS2-jednopolna shema – NN (Izvor: IDEJNI PROJEKT)

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije te opis okoliša

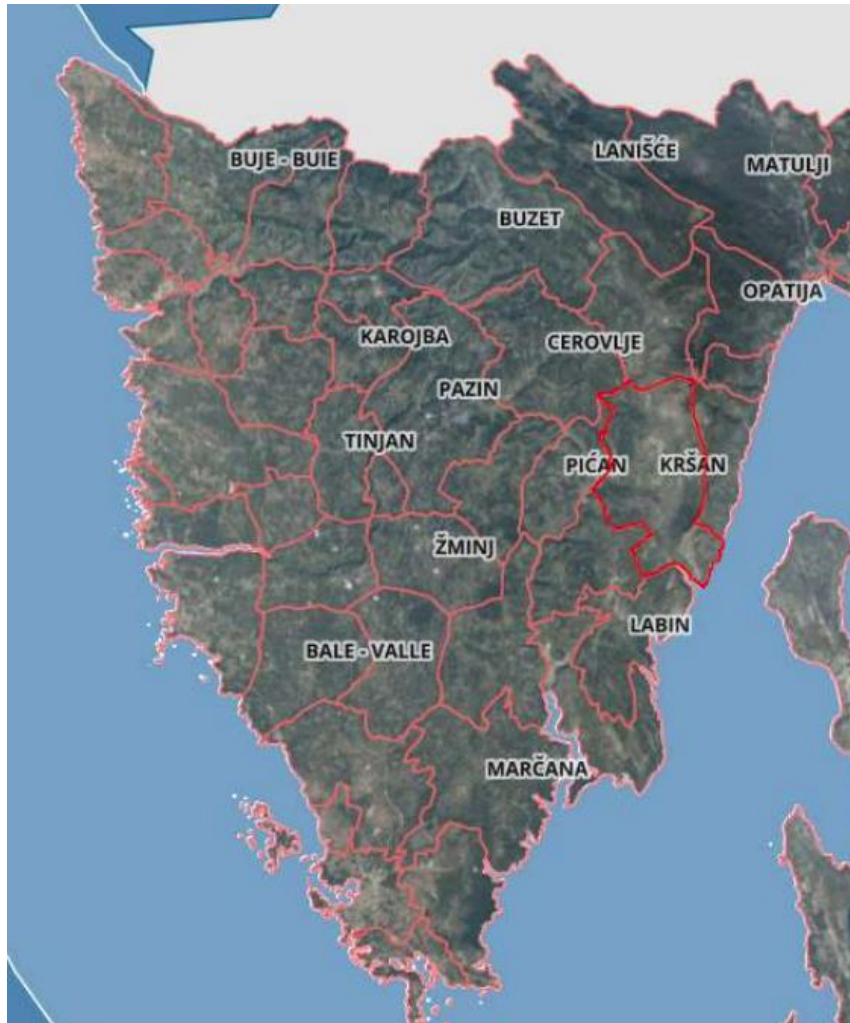
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata nalazi se na području općine Kršan u Istarskoj županiji (Slika 10.), na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan. Ukupna površina čestice na kojoj će se izgraditi sunčana elektrana iznosi oko 28.663 m². Fotonaponski moduli zauzet će površinu od oko 20.280 m².

Općina Kršan zauzima područje površine 124 km², što čini 4,4 % ukupne površine Istarske županije.

Na području Općine nalaze se 23 naselja i to: Kršan, Blaškovići, Veljaki, Lazarići, Boljevići, Čambarelići, Kočljak, Jesenovik, Nova Vas, Šušnjeвица, Letaj, Kostrčani, Lanišće, Zankovci, Polje Čepić, Zatka Čepić, Purgarija, Plomin, Plomin Luka, Stepčići, Vozilići, Zagorje i Potpićan.

Općina Kršan obuhvaća prostor središnjeg dijela istočnog priobalnog područja Istarske županije. Smještena je između Kvarnerskog i Plominskog zaljeva, Plominske uvale, doline rijeke Raše, obronaka srednje Istre i područja Učke i uvale Brestova na obali mora. U tom području dominiraju dvije morfološke jedinice, Čepićko polje i planinski masiv Učke, a među ostalim značajnijim obilježjima prostora ističe se Plominski zaljev koji se uvlači duboko u kopno.



Slika 10. Područje općine Kršan (Izvor: Geoportal)

2.1.2. Opis postojećeg stanja

Zahvat će se nalaziti u naselju Blaškovići na području Istarske županije (Slika 11.).



Slika 11. Naselje Blaškovići na području Istarske županije (Izvor: Geoportal, 8.1.2025.)

Predmetna čestica br. 2231/106 k.o. Kršan je ukupne površine oko 28.663 m². Međutim, paneli će zauzeti površinu od oko 20.280 m².

Lokacija zahvata nije izgrađena, na lokaciji se nalazi nisko raslinje (Slika 12.).

Naselja koja se nalaze u blizini lokacije zahvata su Kožljak (istočno), Kršan (južno), Polje Čepića (sjeverno) (Slika 11.).

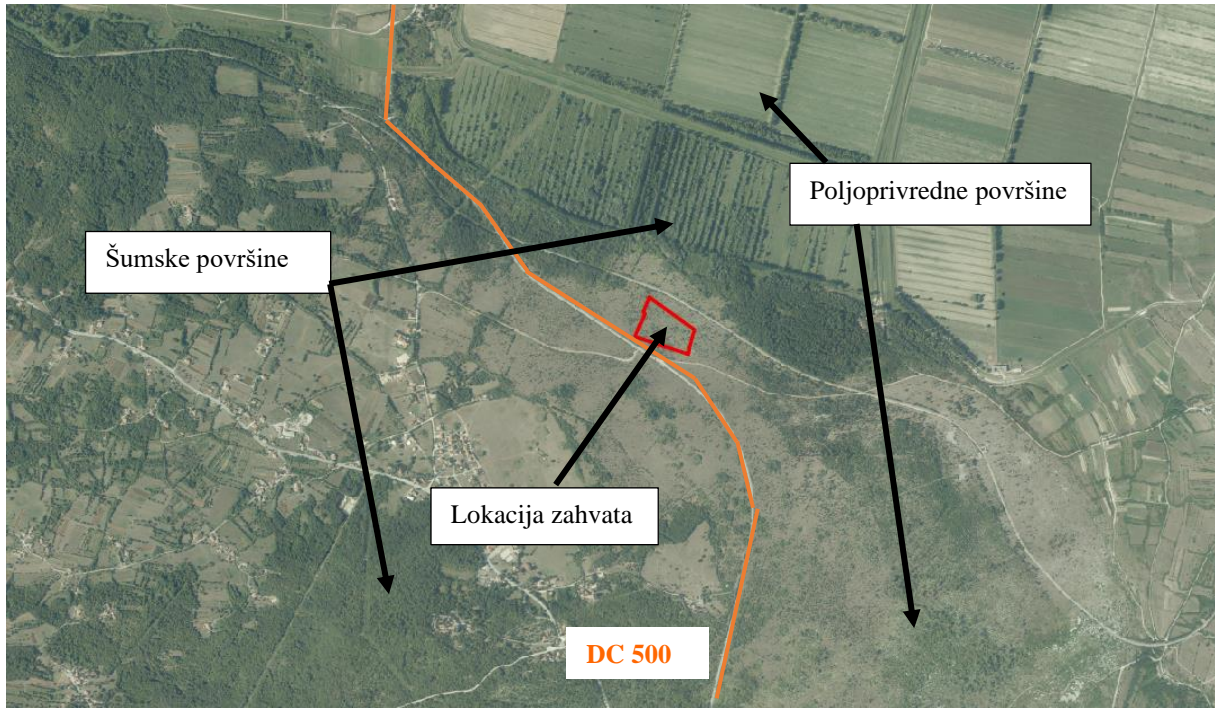
Zapadno uz lokaciju zahvata, na k.č.br. 2231/312, 2231/313, 2231/314, 2231/315, 2231/316, 2231/317, 2231/318, 2231/319 k.o. Kršan nalaze se postojeće sunčane elektrane SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8, na ukupnoj površini od oko 6,5 ha dok je ukupna tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima oko 2,1 ha (SE Kršan 1 – 0,74 ha, SE Kršan 2 – 0,75 ha, SE Kršan 3 – 0,75 ha, SE Kršan 4 – 0,79 ha, SE Kršan 5 – 0,78 ha, SE Kršan 6 - 0,78 ha, SE Kršan 7 – 0,85 ha, SE Kršan 8 – 0,85 ha). Svaka od SE Kršan 1-8 je priključne snage 499 kW, odnosno ukupna snaga svih SE Kršan 1-8 je 3.992 kW (Slika 15.).

Na širem području lokacije zahvata prevladavaju poljoprivredne površine, prometnice i stambeni objekti. Južno od lokacije zahvata prolazi državna cesta DC 500 Vranja (A8/ŽC5047) – Šušnjeвица – Vozilići (DC64). Sjeverno od lokacije proteže se pojas šumske vegetacije (Slika 13.).

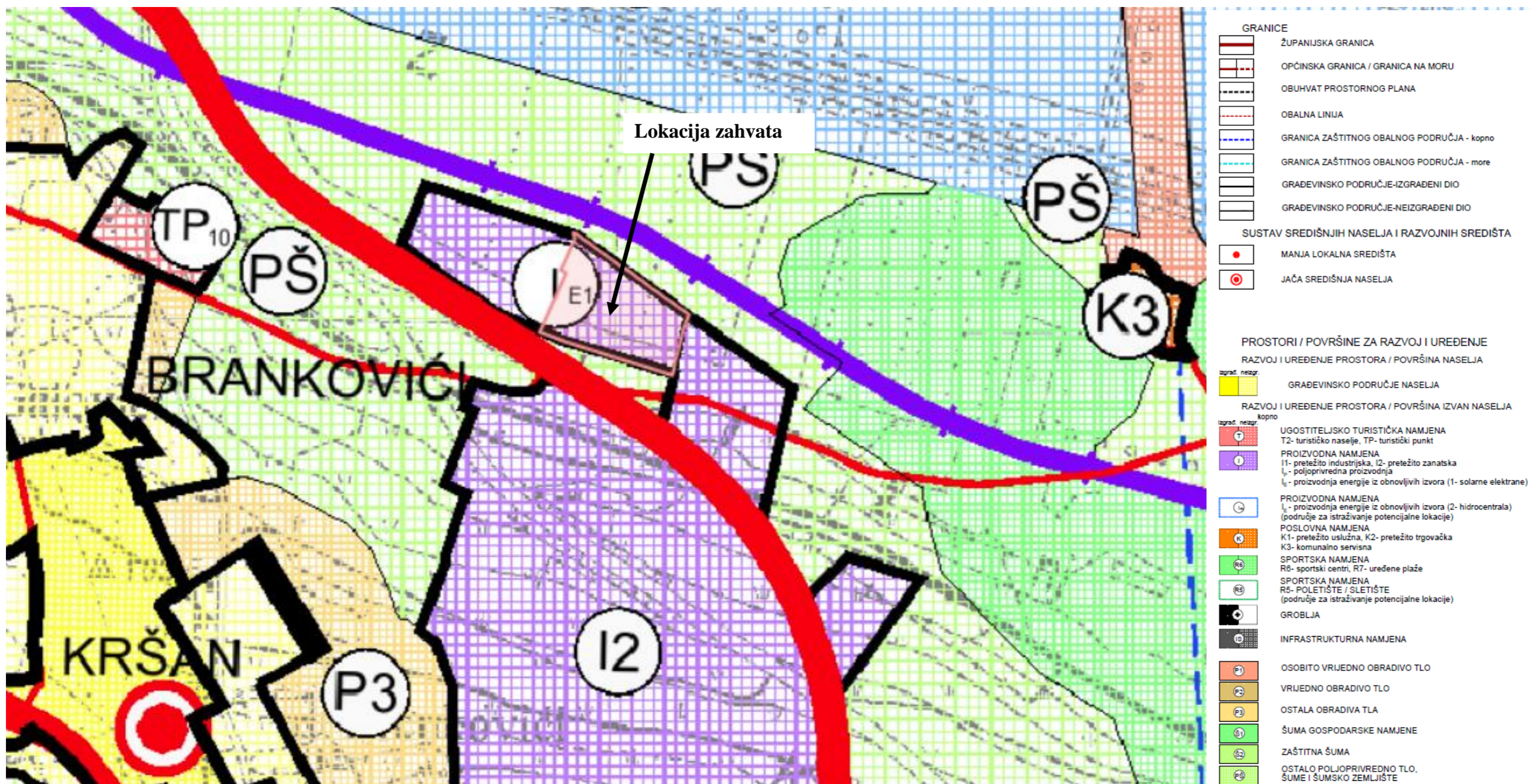
Prema PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22) kartografskom prikazu „Korištenje i namjena prostora/površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na području izvan naselja koje je označeno kao područje proizvodne namjene, proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (1-solarne elektrane) (Slika 14.).



Slika 12. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Investitor)



Slika 13. Lokacija zahvata i područje oko lokacije zahvata (Izvor: Geoportal, 9.1.2025.)



Slika 14. Lokacija planiranog zahvata (PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22))

2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Zapadno uz lokaciju zahvata, na k.č.br. 2231/312, 2231/313, 2231/314, 2231/315, 2231/316, 2231/317, 2231/318, 2231/319 k.o. Kršan nalaze se postojeće sunčane elektrane SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 (Slika 15.).

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 16.) u radijusu od 5 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nalazi se 8 planiranih sunčanih elektrana.

Najbliža planirana sunčana elektrana nalazi se zapadno uz lokaciju zahvata – SE Kršan 1 (snage 0,625 MW).

Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 10,64 km – SE Cere I (snage 0,03 MW).

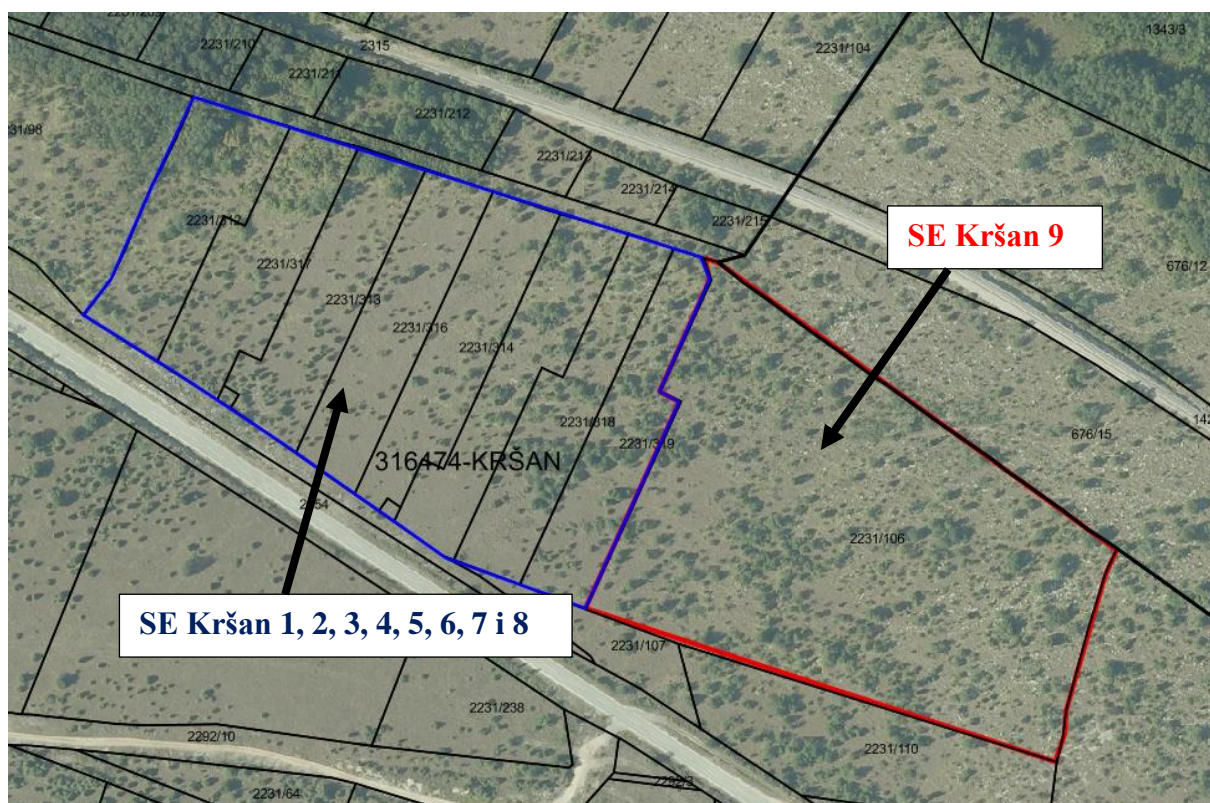
Prema podacima sa stranice Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije planirane sunčane elektrane na području Istarske županije su:

- SE Pićan (9,925 MW), na udaljenosti od oko 4,3 km,
- SE Lupoglav (64,35 MW), na udaljenosti od oko 17 km,
- SE Škripelj 1, Škripelj 2 i Škripelj 3 (2,5 MW, 4,99 MW i 2,5 MW) na udaljenosti od oko 23 km,
- SE Butoniga (1,43 MW), na udaljenosti od oko 25 km,
- SE Sv. Ivan (960 kW), na udaljenosti od oko 27,6 km,
- SE Karojba (3825 kW), na udaljenosti od oko 28,2 km,
- SE Tinjan (4,0075 MW), na udaljenosti od oko 30 km,
- SE Valbonaša (5,7 MW), na udaljenosti od oko 43,5 km,
- SE UPOV Novigrad (300 kW), na udaljenosti od oko 50 km i
- SE UPOV Umag (277 kW), na udaljenosti od oko 55 km.

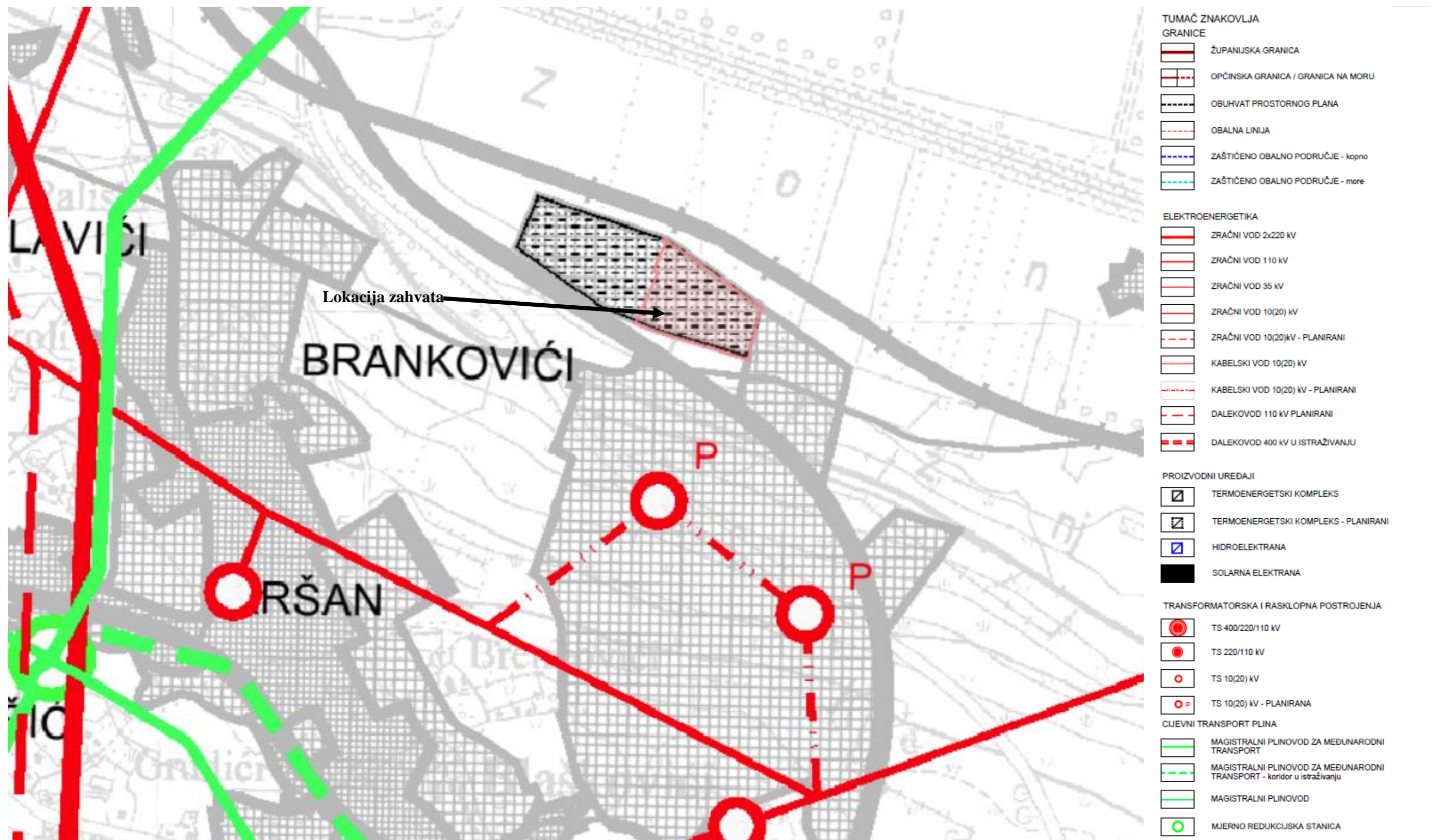
Prema Provedbenom programu Općine Kršan 2021.-2025. navedeno je da je energetska infrastrukturu potrebno razvijati u smjeru povećanja korištenja obnovljivih izvora energije, te učinkovitog korištenja energije u skladu s načelima održivog razvoja i zaštite okoliša. Predmetnim zahvatom potiče se korištenje obnovljivih izvora energije u svrhu smanjenja CO₂ u okoliš.

Prema PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22) kartografskom prikazu „Elektroenergetika“ lokacija je označena kao područje proizvodnih uređaja-solarne elektrane (Slika 17.).

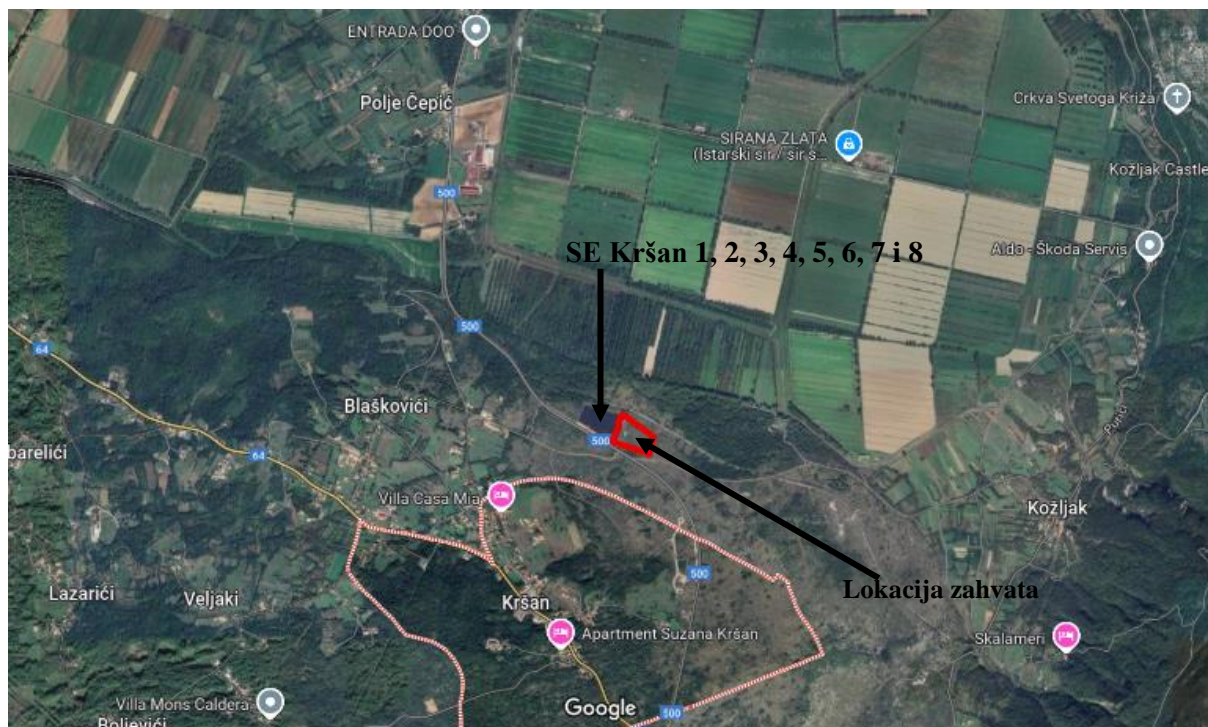
Zapadno uz lokaciju zahvata nalaze se postojeće SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8. Jugozapadno na udaljenosti od oko 826 m nalazi se kuća za odmor Villa Casa Mia te na udaljenosti oko 680 m dječji vrtić Kockica. Također jugozapadno, na udaljenosti od oko 860 m nalazi se tvrtka koja pruža sluge najma vozila Nautika Servis JEGO. Na udaljenosti od 1 km, južno, nalazi se boćarski klub Kršan. Na širem području lokacije zahvata prevladavaju poljoprivredne površine, prometnice i stambeni objekti. Južno od lokacije zahvata prolazi državna cesta DC 500 Vranja (A8/ŽC5047) – Šušnjeвица – Vozilići (DC64). Sjeverno od lokacije proteže se pojas šumske vegetacije. Najbliži stambeni objekt nalazi se jugozapadno na udaljenosti od oko 800 m od lokacije zahvata (Slika 18.).



Slika 15. Prikaz planirane SE Kršan 9 i postojećih SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8



Slika 17. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže proizvodne uredaje iz područja elektroenergetike (Izvor: PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22))



Slika 18. Postojeći zahvati na širem području lokacije zahvata (Izvor: Google maps, 9.1.2025.)

2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Obzirom da zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša u okruženju zahvata, u nastavku, u Poglavlju 2.3. opisane su sastavnice okoliša na koje zahvat ima utjecaj, ali nije značajan.

2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.3.1. Stanovništvo

Popis stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine je proveden od 1. do 28. travnja 2011. Popis je proveden na temelju Zakona o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“ broj 92/10).

Općina Kršan je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 2.951 stanovnika.

Nadalje, prema rezultatima zadnjeg popisa stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj, a koji je proveden 2021. godine, općina Kršan imala je 2.829 stanovnika.

Analizom kretanja broja stanovnika u općini Kršan u promatranom razdoblju od 2011. do 2021. godine uočen je trend pada broj stanovnika.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i

inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

Najbliži stambeni objekt nalazi se jugozapadno na udaljenosti od oko 800 m od lokacije zahvata.

2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

Reljef Općine je definiran masivom Učke koji se proteže uz njezinu zapadnu granicu, Čepićkim poljem koje čini veći dio njezinog središnjeg dijela, brežuljcima Grobničkoboljunskog pobrđa i južnoistarske zaravni na sjeverozapadu i jugozapadu Općine, te Plominskom dragom i zaljevom na njezinom jugu. Općinski teritorij obuhvaća dio središnje i južne Učke (Sisol, Plominska gora), s vrhovima Orlič (607,5 m n.v.), Leskovac (602 m n.v.), Kali (712,2 m n.v.), Bukovo (771,2 m n.v.), Sisol (834,5), Šikovac (779,6 m n.v.) i Maj (969,5 m n.v.). Obroncima Učke unutar predmetnog obuhvata dominiraju znatno nagnute (12-32°) i vrlo strme padine (32- 55°)11 Z, SZ, i JZ orijentacije, s izuzetkom zaravni u zaleđu vrhova Orlič i Leskovac. Ova kategorija nagiba je također prisutna na području Gorbničko-boljunskog pobrđa na sjeverozapadu Općine, dok ostatak općinskog reljefa uglavnom čine ravnice (do 2°) i blago nagnute padine (5-12°). U svojem nizinskom dijelu (do 50 m n.v.) Čepićko polje obuhvaća približno 2 700 ha površine, s prosječnom visinom od oko 28 m n.v. Polje je od Plominskog zaljeva i drage odvojeno uskim grebenom čija se najviša točka nalazi na 118 m n.v.

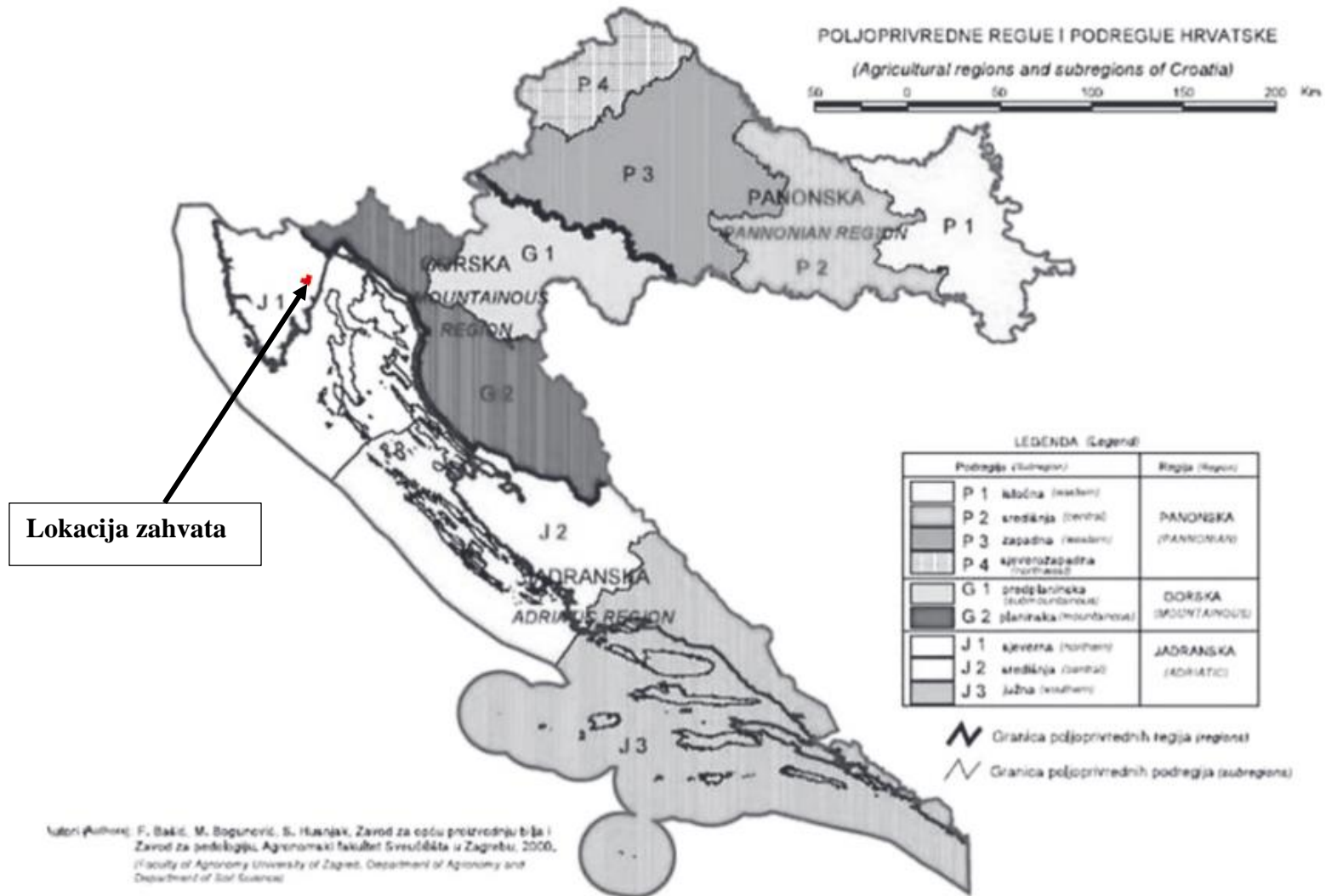
Tlo i korištenje zemljišta

Republika Hrvatska nalazi se pod utjecajem različitih klimatskih uvjeta i sadrži matične supstrate raznovrsnih geoloških i litoloških svojstava. Dodajući tome heterogene forme reljefa, razvidno je da Hrvatsku čini širok raspon tipova tala različitog stupnja plodnosti.

Obzirom na tu prirodnu raznovrsnost, Hrvatska je podijeljena na tri jasno definirane regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Svaka agroekološka prostorna jedinica ima specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja. Panonska je podijeljena na Istočnu, Središnju, Zapadnu i Sjeverozapadnu, Gorska na Predplaninsku i Planinsku, a Jadranska na Sjevernu, Središnju i Južnu.

Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, tj. u **J – 1 – Sjeverna jadranska podregiji** (Slika 19.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 19. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Sjeverna jadranska podregija – J-1 - Obuhvaća cijelu Istru, a zatim se proteže uskim pojasom do Starigrada kod Zadra, obuhvaćajući otočne dijelove Primorsko - goranske i Ličko - senjske županije. Istra se po svojim prirodnim posebnostima, kojoj ton daje različitost boje površine, dijeli na Bijelu, Sivu i Crvenu Istru. U Bijeloj Istri prevladava šumarstvo, dok u Sivoj i Crvenoj prema zastupljenosti u prostoru prevladavaju poljoprivredne površine. Prema modificiranom kišnom pokazatelju Pazin ima humidnu, a Pula i Cres semihumidnu klimu. Pet dominantnih pedosistematskih jedinica ove podregije čine 74 % površine od ukupnih 271.526 ha poljoprivrednog zemljišta; crvenica lesivirana i tipična, duboka (26 %), smeđe tlo na vapnencu (22 %), vapnenačko dolomitna crnica (11 %), rendzina na laporu i mekim vapnencima (10 %), antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija (5 %). Posljedice erozije tala u ovoj regiji su višestruke.

Lokacija zahvata (Slika 20.) se nalazi na pedokartografskoj jedinici crnica, rendzina, kalcikambisol plitki i litosol (30:30:20:20).

Kalcikambisol se formira isključivo na tvrdim i čistim vapnencima ili dolomitima koji imaju manje od 1% nerastvorenog ostatka. Kao izvor mineralnog dijela tla lokalno se javlja i praškasti materijal eolskog podrijetla. O podrijetlu ima više teorija od kojih se najviše uvažava ona o rezidualnom (netopljivom) ostatku matične stijene. Najzastupljeniji je varijetet plitkog tla (25 – 35 cm). u području rasprostranjenosti kalcikambisola, stjenovitost je značajna (30 – 50 %). U humusno – akumulativnom horizontu struktura je mrvičasta do graškasta, a u (B)rz horizontu poliedrična do orašasta. Po teksturi, tlo pripada ilovastim glinama i glinama. Ukupni porozitet iznosi 45 – 65%. Kapacitet biljkama pristupačne vode kreće se u rasponu od 50 – 150 mm pa je režim padalina odlučan za stanje opskrbljenosti tla vodom. Sadržaj humusa i ukupnog dušika varira u širokim granicama (5 – 20% i 0,1 do 1%).

Crvenica (terra rossa) – Sklop profila Amo ili Aoh-(B)rz-R. Crvenice se kao i kalcikambisol formiraju iz nerastvorenog ostatka čistih vapnenaca pri čemu se ne može isključiti pritjecanje silikatnog materijala eolskim putem u dugotrajnoj genezi tih tala. Osnovni pedogenetski proces u crvenici je rubifikacija (dehidracija i kristalizacija oksida željeza – hematita). Najzakučastiji je problem u genezi crvenice pitanje je li ona recentno ili reliktno tlo. Uzimajući u obzir brojna istraživanja moglo bi se prihvatiti postojanje triju varijanti crvenice (terra rossa):

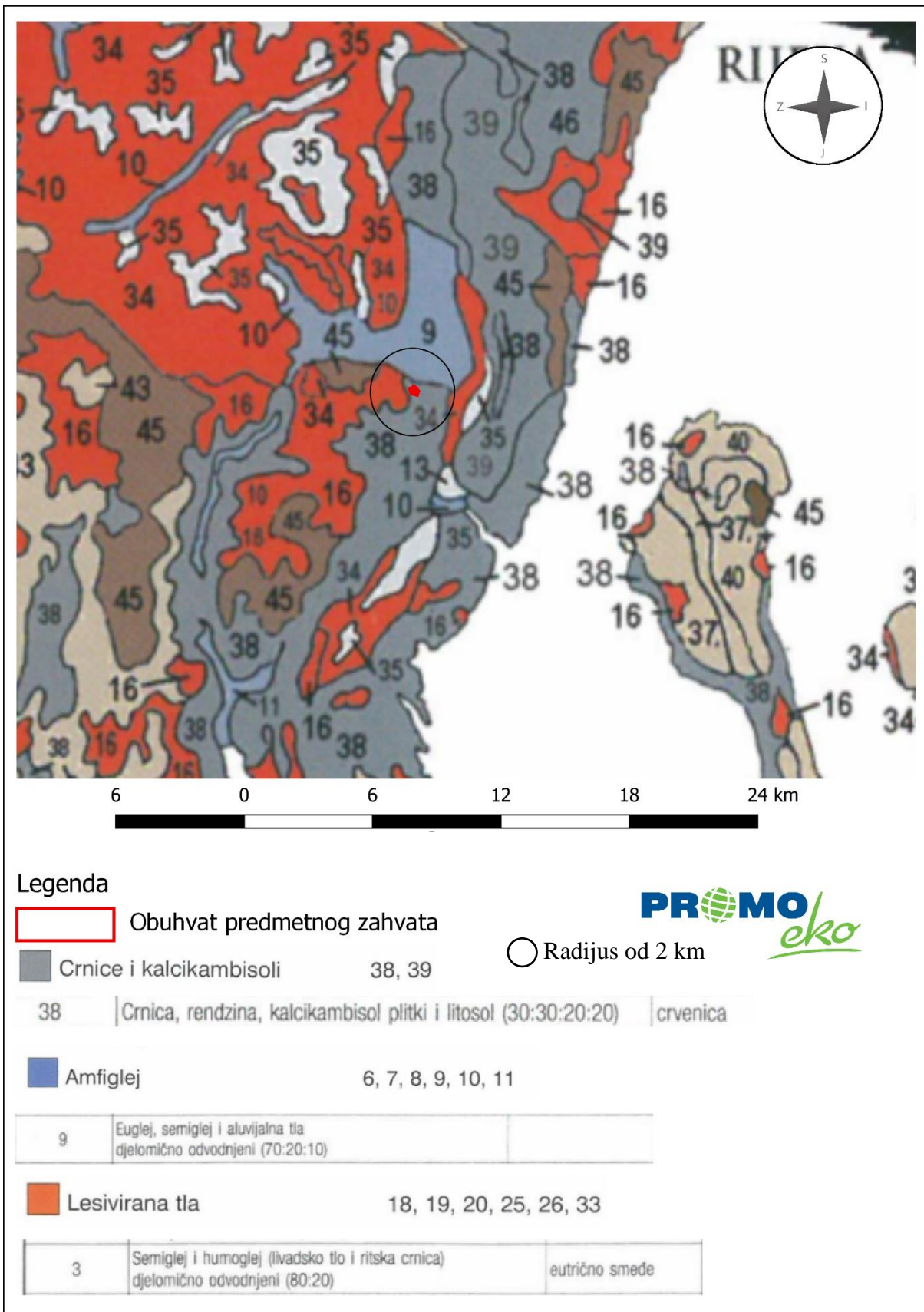
a)Recentna crvenica koja se formira u jako vlažnim i toplim područjima pa je moguća i u mediteranu,

b) Reliktna crvenica vrlo je staro tlo koje je rubifikaciju doživjelo u toploj i vlažnoj klimi prije pleistocena,

c) Postoje vapnenci čiji je nerastvorivi ostatak u nekom ranijem ciklusu bio rubificiran, to je kriptoreliktna crvenica.

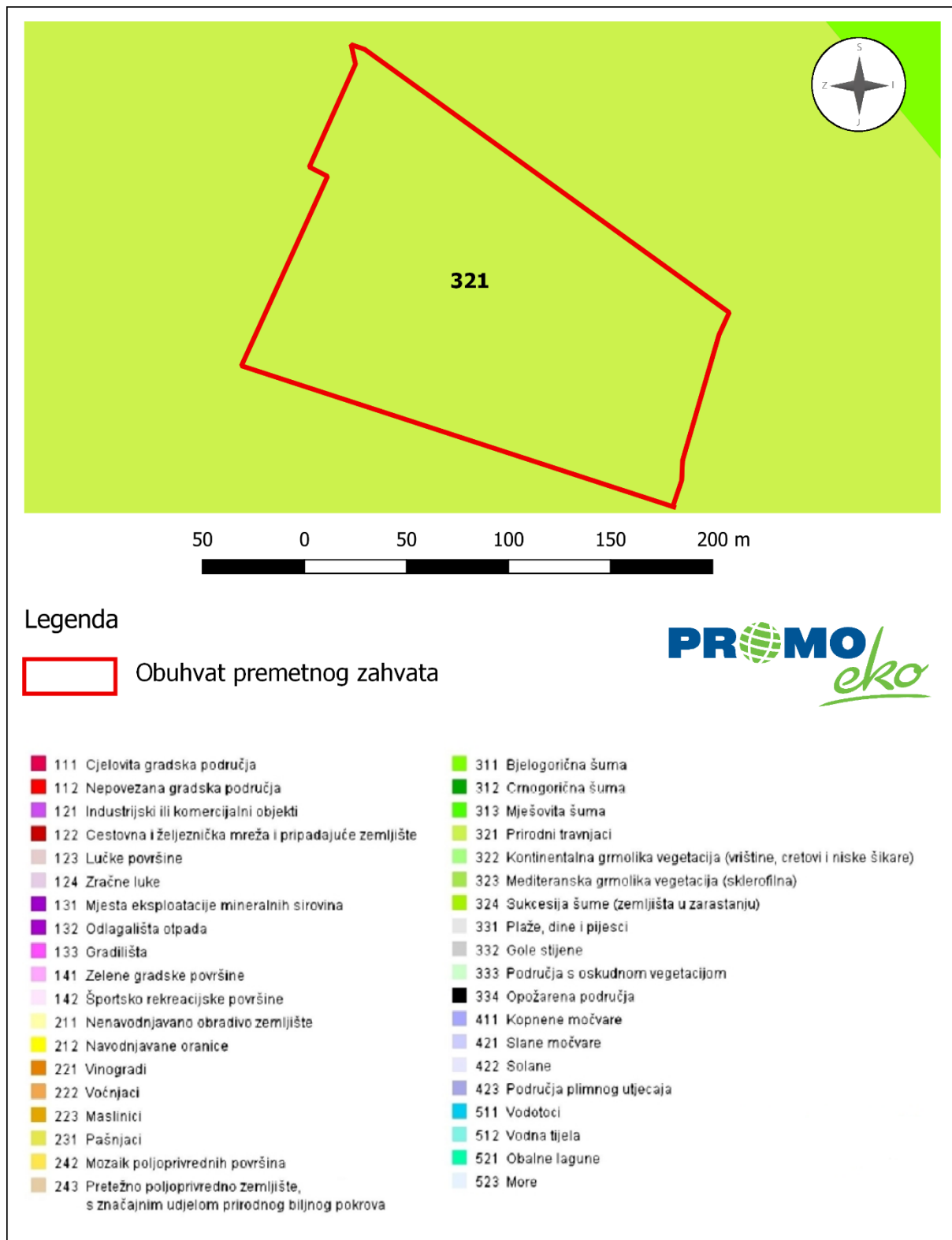
Podtipovi su crvenice: tipična, lesivirana, braunizirana i koluvijalna. Recentna crvenica ima u pravilu dubinu 60 - 80 cm. Ističe se humusno – akumulativni horizont (10 – 20 cm) koji pod šumskom vegetacijom sadrži 4 - 8% humusa i ima uzak (11:13) C:N odnos. Dominantna je stabilna i poliedrična struktura. Sadrži 40 – 60 % i više postotaka čestice gline. Poljski vodni kapacitet iznosi 30 – 40 % (volumnih) od čega je približno jedna polovica biljkama nepristupačne vode. Stabilna struktura uvjetuje srednju propusnost za vodu. Reakcija tla je u pravilu neutralna do slabo alkalična. Promatrane prema bioklimatima, crvenice imaju podjednak mehanički sastav i sadrže prosječno 45 – 50 % čestica gline, a imaju i dosta ujednačenu reakciju tla.

Na širem području lokacije zahvata, u radijusu od oko 2 km, nalazi se također pedokartografska jedinica crnica, rendzina, kalcikambisol plitki i litosol (30:30:20:20), euglej, semiglej i aluvijalna tla djelomično odvodnjeni (70:20:10) i semiglej i humoglej (livadsko tlo i ritska crnica) djelomično odvodnjeni (80:20) (Slika 20.).



Slika 20. Izvod iz pedološke karte Države Hrvatske – radijus od 2 km oko lokacije zahvata (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je prirodni travnjaci (CLC 321) (Slika 21.).



Slika 21. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata

2.3.3. Vode

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

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

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 2. Opći podaci vodnog tijela JKR00035_005647, BOLJUNČICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00035_005647, BOLJUNČICA	
Šifra vodnog tijela	JKR00035_005647
Naziv vodnog tijela	BOLJUNČICA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (HR-R_18)
Dužina vodnog tijela (km)	15.26 + 13.37
Vodno područje i podsiv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	31078 (Boljunčica, ispod ak. Letaj), 31079 (Boljunčica, Nova Vas), 31085 (Boljunčica, Kožljak)

Tablica 3. Stanje vodnog tijela JKR00035_005647, BOLJUNČICA

STANJE VODNOG TIJELA JKR00035_005647, BOLJUNČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	loše stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje
Ribe	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	loše stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Amonij	loše stanje	vrlo dobro stanje	veliko odstupanje
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	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 loše stanje	vrlo loše stanje	
Hidrološki režim	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kontinuitet rijeke	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Morfološki uvjeti	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
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

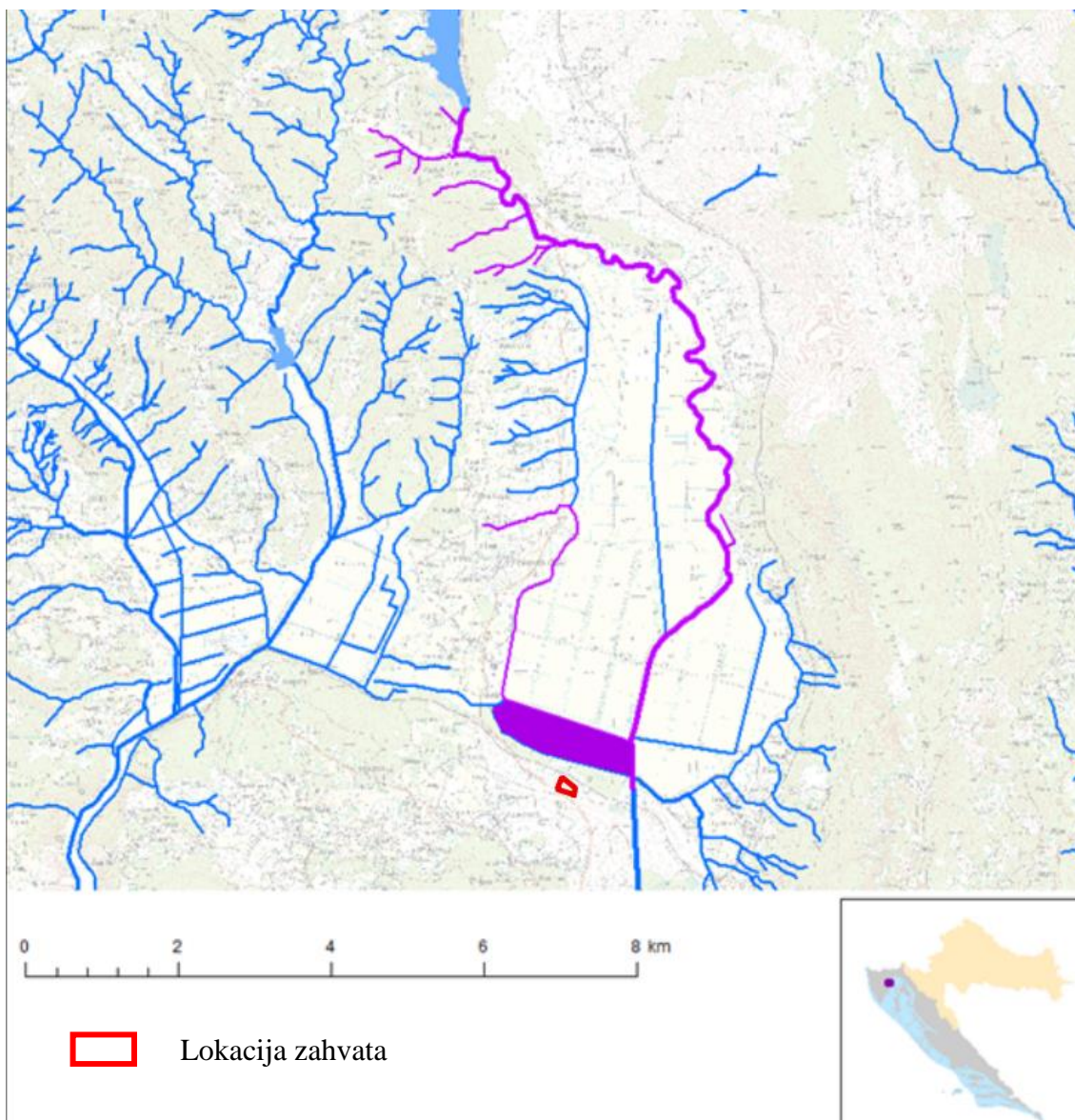
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA JKR00035_005647, BOLJUNČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Tetrakloruglijik (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
Klorfeninfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfeninfos (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
Diklorometan (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

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA JKR00035_005647, BOLJUNČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	

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



Slika 22. Vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Lokacija zahvata ne nalazi se na vodnom tijelu. Najbliže vodno tijelo lokaciji zahvata je vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA. Stanje vodnog tijela JKR00035_005647, BOLJUNČICA (Slika 22., Tablica 3.) je prema ekološkom stanju vrlo loše te se procjenjuje da će tako biti i u budućnosti. Prema kemijskom stanju vodno tijelo je u dobrom stanju te je procijenjeno da će se takvo stanje zadržati. Prema biološkim elementima vodno tijelo je u vrlo lošem stanju što se procjenjuje da će biti i u budućnosti. Prema fizikalno – kemijskim pokazateljima kakvoće vodno tijelo je u lošem stanju što se procjenjuje da će biti i u budućnosti. Prema specifičnim onečišćujućim tvarima vodno tijelo ocijenjeno je kao dobro. Za hidromorfološke elemente vodno tijelo je u vrlo lošem stanju te se isto stanje procjenjuje i u budućnosti.

Za kemijsko stanje srednje koncentracije i maksimalne koncentracije je dobro, dok za kemijsko stanje biota nema podataka.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo pa tako i za najbliže vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Tablica 4. Program mjera za vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

U tablici u nastavku Tablica 5. navedene su mjere iz programa mjera koje se obzirom na korisnika mogu odnositi na predmetni zahvat.

Tablica 5. Mjere iz programa mjera koje se obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem do 2027.)

R.BR.	MJERA	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU	PODRUČJE NA KOJE SE MJERA ODNOSI	DJELATNOST NA KOJU SE MJERA ODNOSI
-------	-------	--------------------------------------	---	---

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	korisnik	RH	sve
3.OSN.06.03	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	korisnik	ranjiva područja	poljoprivreda
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjere smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougličnog razvoja	korisnik	tijela podzemnih voda za koja nisu ispunjeni ciljevi okoliša odnosno koja su pod rizikom (kemijsko stanje)	poljoprivreda
3.OSN.07.08	Provedba mjera smanjenja hidromorfološkog opterećenja (revitalizacija) uključivo i mjere osiguranja povoljnog režima protoka (ekološki prihvatljiv protok) na vodnim tijelima na kojima je na osnovi provedenog monitoringa (redovitog i istraživačkog) utvrđeno da ne zadovoljavaju okolišne ciljeve (hidromorfološko i biološko stanje odnosno potencijal) i na kojima je analizom predloženih mjera	korisnik	vodna tijela koja ne ispunjavaju okolišne ciljeve (hidromorfološko stanje i potencijal)	sve

	utvrđeno da su prihvatljive. (Nastavak provedbe mjere 9 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)			
--	--	--	--	--

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR prema

Tablica 6. je dobro u obje kategorije. Tijelo podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR je pukotinsko - kavernozone poroznosti, zauzima površinu od 1.717 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 771*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 54 % područja je srednje i 23 % visoke ranjivosti (Tablica 7.).

Tablica 7. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGN_02	SREDIŠNJA ISTR	pukotinsko - kavernozone	1.717	771	54 % područja srednje i 23 % visoke ranjivosti	HR

Podaci o količinama crpljenja sistematizirani su temeljem podataka iz baze podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koji služe za javnu vodoopskrbu iz baze javnih isporučitelja vodnih usluga i podataka o zahvaćenim količinama podzemne vode za razne druge namjene (zahvaćanje vode za navodnjavanje, grijanje i hlađenje stambenih i poslovnih prostora, hlađenje u tehnološkom postupku, zahvaćanje izvorske i mineralne vode radi stavljanja na tržište u izvornom obliku u bocama ili drugoj ambalaži te zahvaćanje radi korištenja za tehnološke potrebe). Za svaku godinu, u razdoblju od 2017. do 2019. godine izračunata su godišnja količina crpljenja svih korisnika (Tablica 8.).

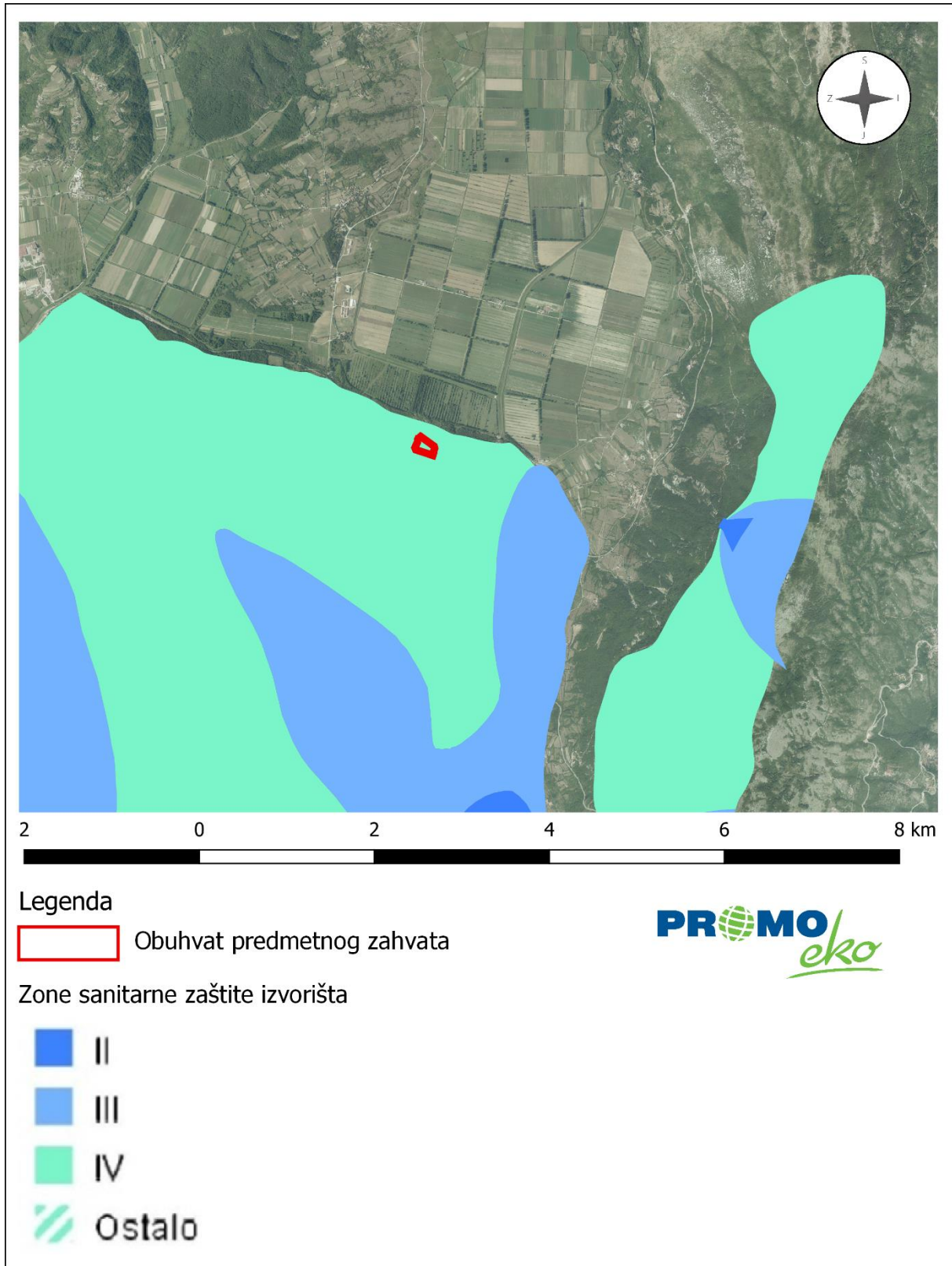
Tablica 8. Test „Bilance voda“ na temelju zahvaćenih količina crpljenja

Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR	7,71*10 ⁸	8,71 *10 ⁶	1,13

Predmetni zahvat nalazi se u IV. A zoni sanitarne zaštite izvorišta Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubić jama (Slika 23.).

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11) u IV. zoni sanitarne zaštite zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- građenje objekata bazne kemijske i farmaceutske industrije
- građenje industrijskih objekata koji ispuštaju za vodu opasne tvari (ili otpadne vode), ukoliko nije riješen ili nije moguće primijeniti zatvoren tehnološki proces ili se otpadne vode ne priključuju na izvedeni sustav javne odvodnje i ukoliko nije provedena procjena utjecaja na okoliš,
- nekontrolirano odlaganje otpada,
- građenje cjevovoda za tekućine koje su opasne za vodu bez propisane zaštite,
- uskladištenje radioaktivnih i za vodu drugih opasnih tvari, izuzev uskladištenja lož ulja za grijanje objekata (domaćinstva, škole, ustanove, malo poduzetništvo) i pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve, ako su provedene propisane sigurnosne mjere za građenje, dovoz, punjenje, uskladištenje i uporabu, a prednost se daje izgradnji objekata na plin
- građenje rezervara i pretakališta za naftu i naftne derivate, radioaktivne i ostale za vodu opasne tvari,
- izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina za naftu, zemni plin, radioaktivne tvari, kao i izrada podzemnih spremišta,
- nekontrolirana uporaba tvari opasnih za vodu kod građenja objekata,
- građenje prometnica državnih i županijskih bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda i
- eksploataciju mineralnih sirovina ukoliko nije provedena procjena utjecaja na okoliš.



Slika 23. Izvod iz registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda, Hrvatske vode)



Slika 24. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja i na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (Slika 24.).

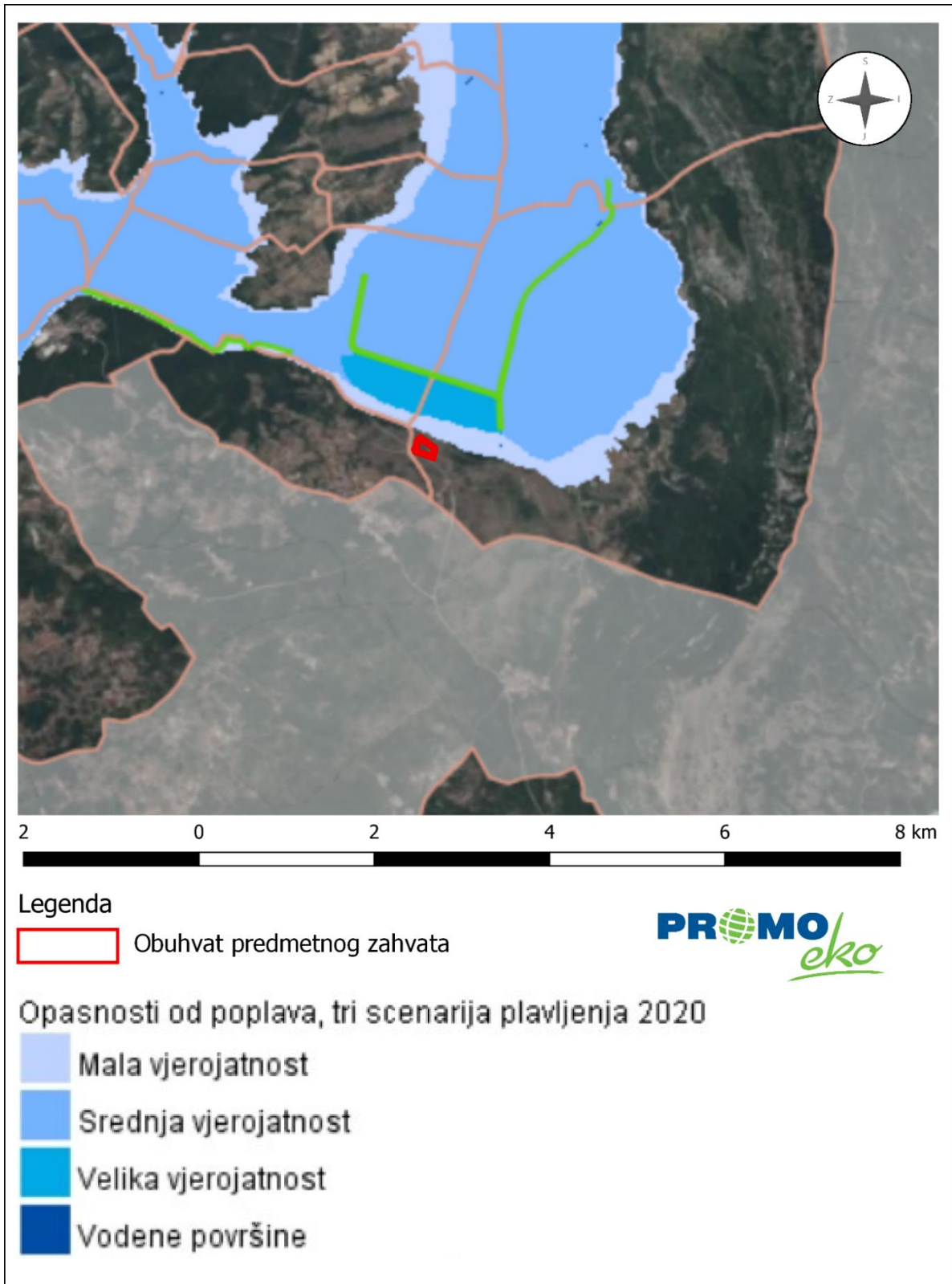


Slika 25. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske)

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere

zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat nalazi se na ranjivom području (Slika 25.).

Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 26.).



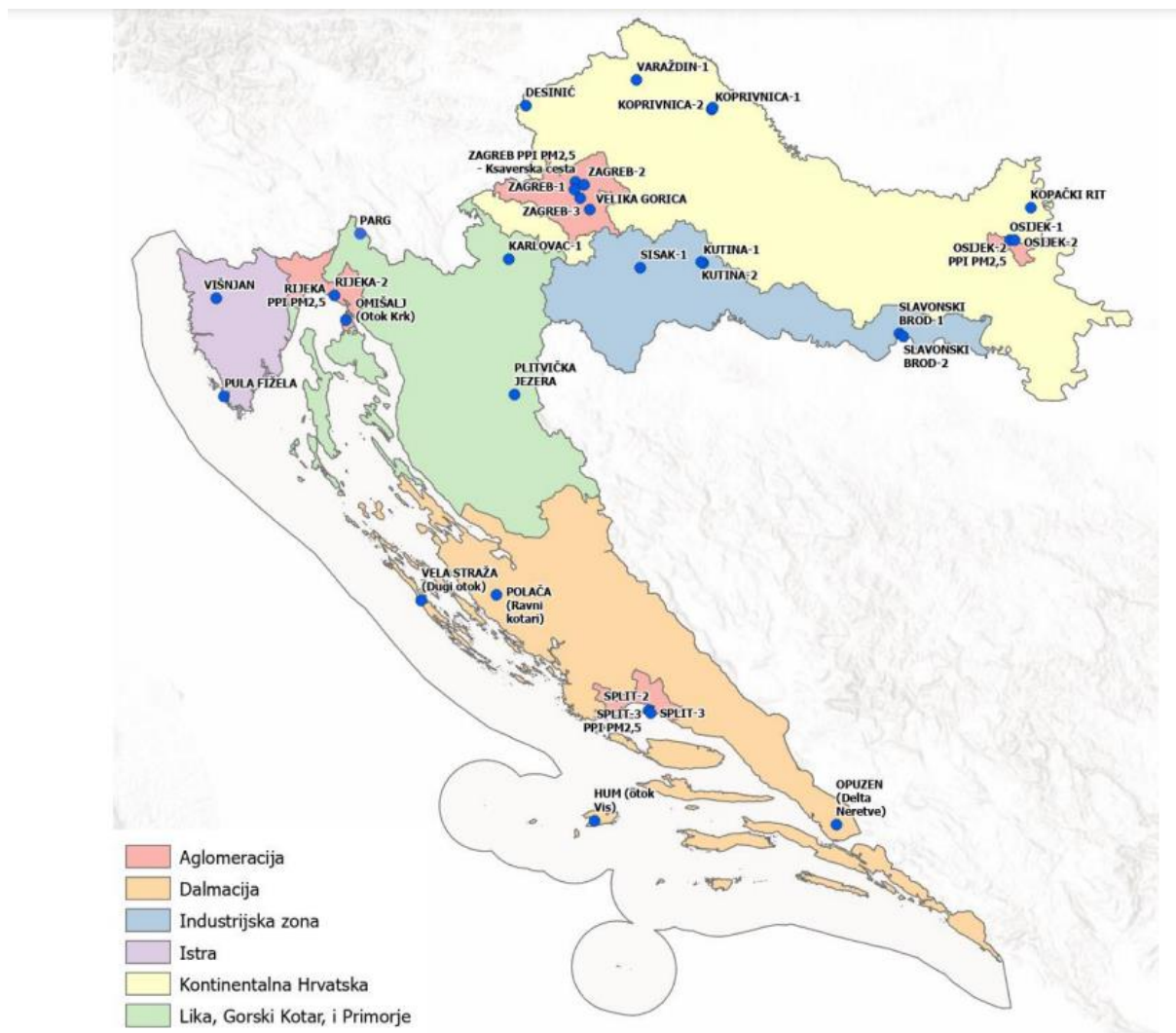
Slika 26. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, 8.1.2025.)

2.3.4. Kvaliteta zraka

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u zonu HR 4 „Istarska županija“ (Slika 27.).

Zona HR 4 obuhvaća područje Istarske županije.

Najbliža mjerna postaja u državnoj mreži je Višnjan te se nalazi na udaljenosti od 34 km.



Slika 27. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MINGOR, studeni 2024.)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2023. godinu zrak je na mjernoj postaji Višnjan, u državnoj mreži, bio I kategorije obzirom na PM_{10} (auto.), $PM_{2,5}$ (auto.) i benzen te II kategorije obzirom na O_3 (Tablica 9.).

Tablica 9. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 4

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 4	Istarska županija	Državna mreža	Višnjan	PM_{10} (auto.)	I kategorija
				$PM_{2,5}$ (auto.)	I kategorija
				benzen	I kategorija
				O_3	II kategorija

2.3.5. Gospodarske značajke

Dostignuti stupanj gospodarskog razvoja prvenstveno je rezultat niza materijalnih i društvenih čimbenika, ali i povijesnih događaja koji su obilježili prostor Općine. Opći gospodarski razvoj općine Kršan determiniran je u prvom redu raspoloživim prirodnim resursima eksploatacijom kojih je došlo do razvoja lučkih i industrijskih kapaciteta. U skladu s tim, na području Općine razvila se proizvodnja električne energije i to ponajprije zahvaljujući bogatom nalazištu ugljena na području Raše. Proizvodnja električne energije danas predstavlja jednu od najznačajnijih djelatnosti na području Općine koja uz gospodarski ima širi društveni značaj. Uz industrijsku proizvodnju u relativno velikim gospodarskim subjektima, temelj gospodarskog razvoja općine Kršan čini lučka djelatnost, čiji se značaj planira proširiti te poljoprivreda. U narednom razdoblju daljnji razvoj Općine trebao bi se temeljiti na valorizaciji neiskorištenih prirodnih resursa usmjerenoj ka razvoju poljoprivrede, turizma i malog i srednjeg poduzetništva.

2.3.5.1. Poljoprivreda

Na poljoprivrednim površinama zasijane su ratarske kulture (kukuruz i ječam), travolika stočna hrana (lucerna, djetelina, trava) te različite povrtlarske kulture (jagode, lubenice, dinje, češnjak, krumpir, salata, bundeva). Od ostalih poljoprivrednih djelatnosti važno je istaknuti 6 poljoprivrednih gospodarstava koji raspolažu sa 342 košnica.

Na području općine Kršan mogućnosti razvoja ekološke poljoprivredne proizvodnja posebice uzimajući u obzir sve veće potrebe i aktualne trendove razvoja tržišta zdrave hrane. Stoga se očekuje povezivanje poljoprivrednih proizvođača i brendiranje proizvoda te njihov plasman kroz turizam.

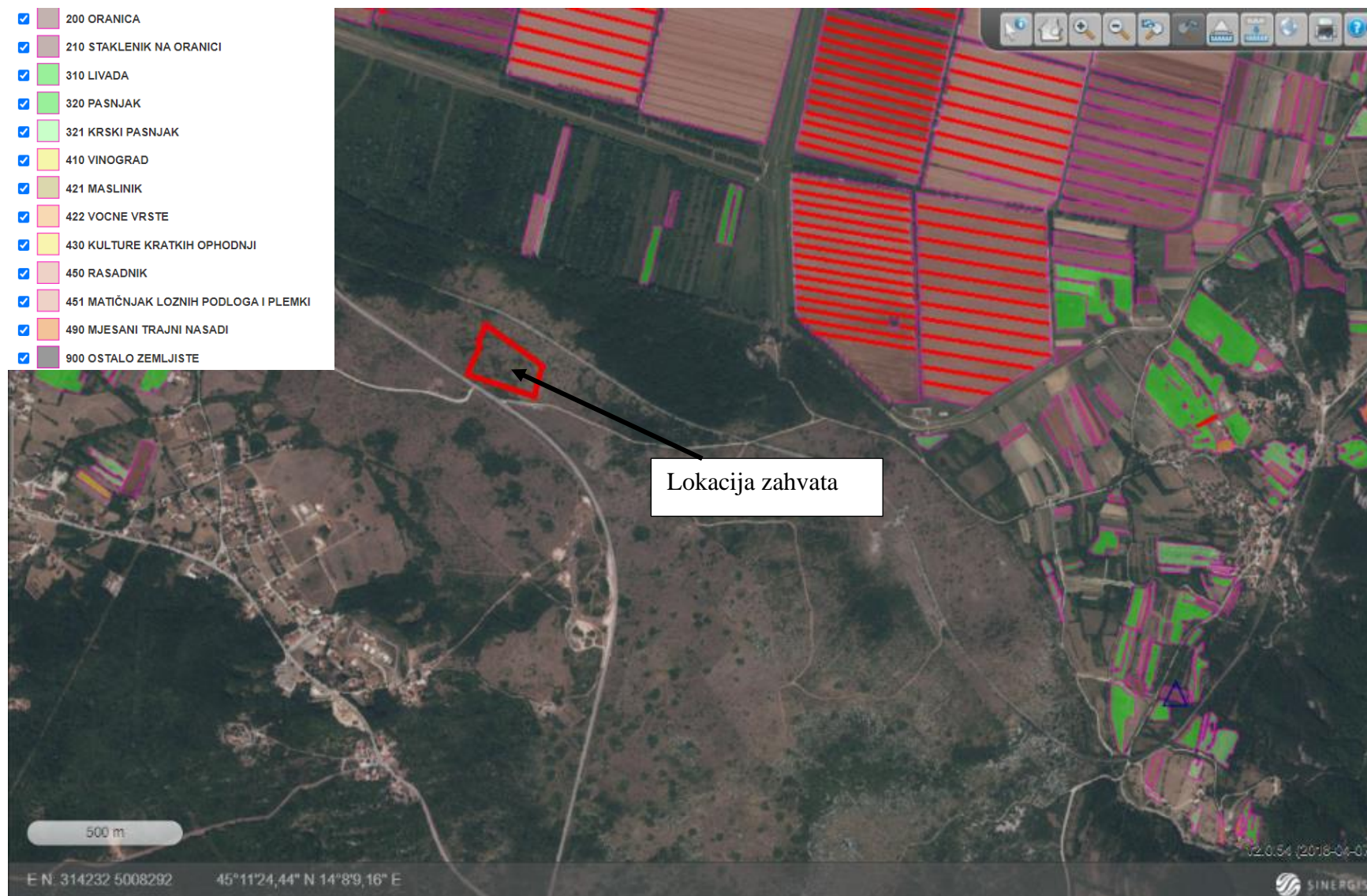
Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, broj 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) poljoprivredno zemljište je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu. Poljoprivrednim zemljištem, u smislu prethodno navedenog Zakona, smatraju se poljoprivredne površine koje su po načinu uporabe u katastru opisane kao: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, maslinici, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Blaškovići na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 3,11 ha oranica, 16,8 ha livada, 2,33 ha krških pašnjaka, 1,23 ha vinogradi, 0,69 ha voćnjaka, mješovitih višegodišnjih nasada 0,22

ha, privremeno neodržavanih parcela 0,47 ha, odnosno ukupno 24,85 ha poljoprivrednih površina.

Prema ARKOD evidenciji, lokacija zahvata nije označena kao poljoprivredno zemljište (Slika 28.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 28. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište (Izvor: ARKOD preglednik, 8.1.2025.)

2.3.5.2. Šumarstvo

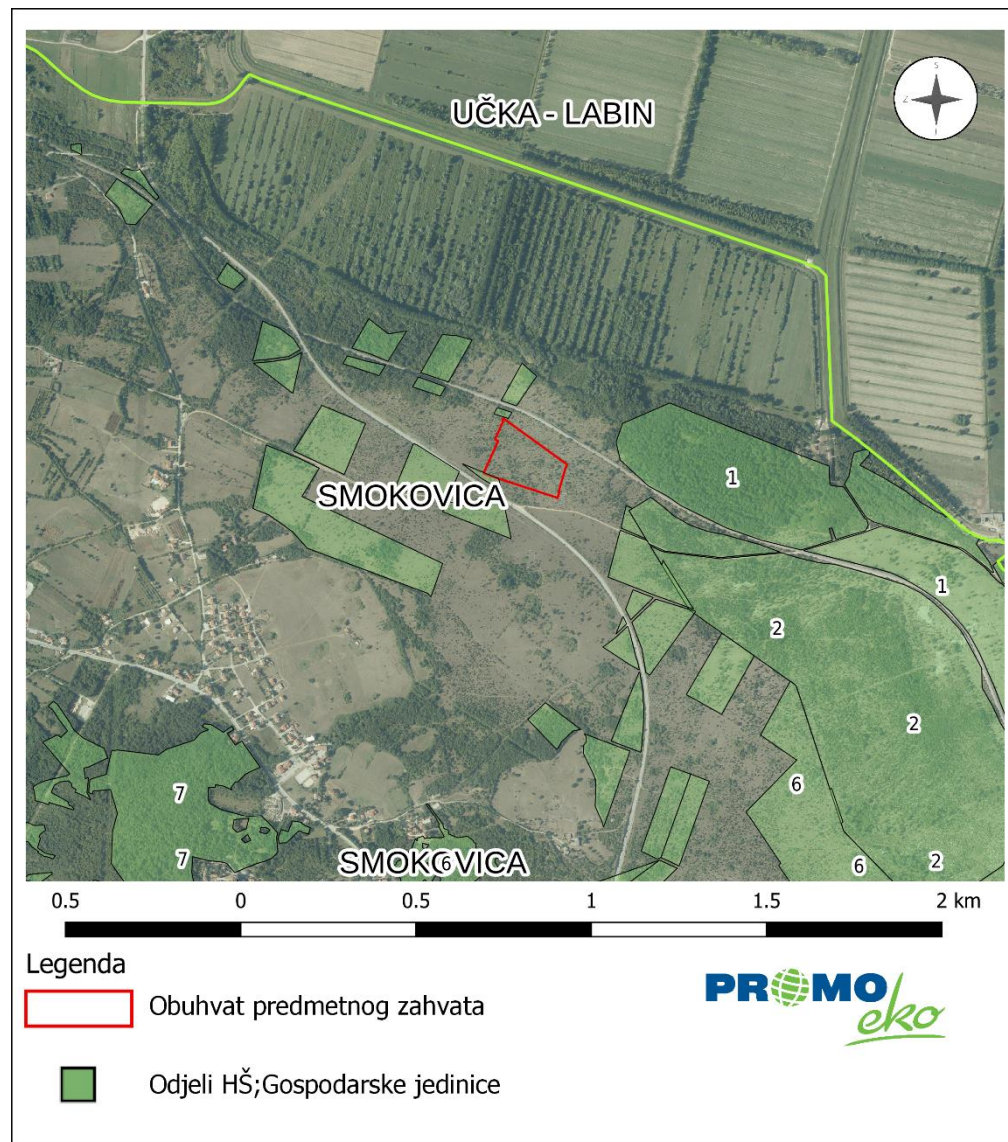
Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

Pored ekonomskih koristi šume su značajne za zdravlje ljudi, a važan su čimbenik i regulator hidroloških uvjeta. Šume su temelj razvitka turističkog i lovnog gospodarstva, a značajne su i za razvoj drugih gospodarskih grana.

Hrvatske šume d.o.o. kao tvrtka koja gospodari šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj javnosti pruža na uvid sažetak osnovnih elemenata gospodarenja. Pregled javnih podataka omogućen je korištenjem kartografskog prikaza čime je uz mogućnost pregleda podataka u tekstualnom i tabličnom obliku omogućen i prostorni prikaz šuma. Kartografski prikaz uključuje više slojeva (razina prikaza), a to su: uprave šuma, šumarije, gospodarske jedinice te odjeli državnih i odsjeci privatnih šuma.

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice Smokovica na području šumarije Labin u sklopu Uprave šuma Buzet. Najbliži odjel Hrvatskih šuma nalazi se jugozapadno uz lokaciju zahvata (Slika 29.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 29. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hr/summary>, 8.1.2025.)

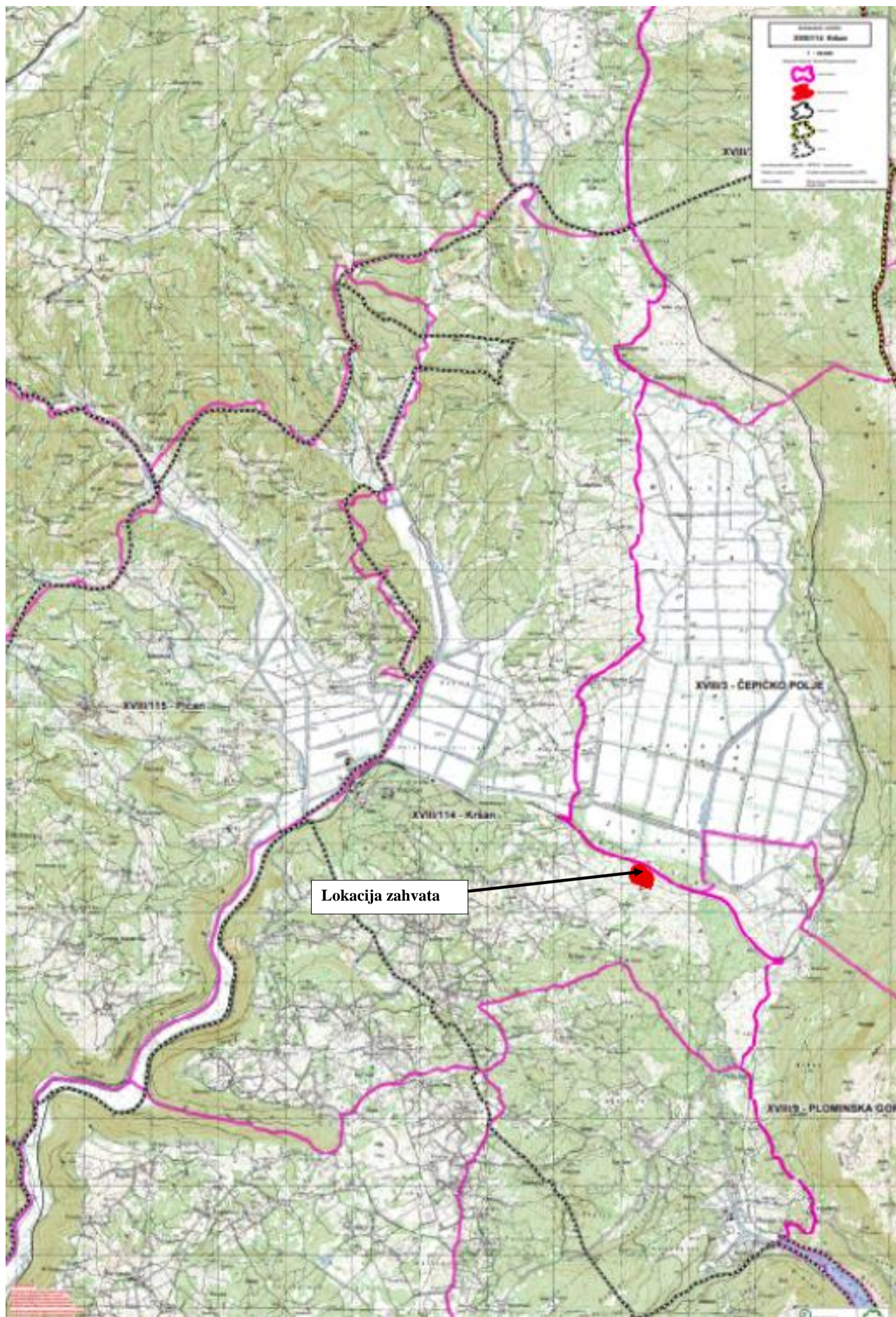
2.3.5.3. Lovstvo

Cilj gospodarenja lovištem je očuvanje i unapređenje staništa svih životinjskih vrsta, a posebice divljači i provedba propisanih gospodarskih mjera u svrhu postizanja utvrđenih fondova divljači bez štetnih posljedica za stanište i gospodarstvo.

Provedbom mjera uzgoja, zaštite i lova potrebno je uspostaviti i održavati propisane fondove divljači i njihovu strukturu, što je ujedno i pretpostavka za uspješno gospodarenje i korištenje lovišta u sportsko – rekreativne svrhe.

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta XVIII/114 Kršan (Slika 30.). Površina lovišta XVIII/114 Kršan iznosi 5.703 ha. Lovovlaštenik koji gospodari lovištem je lovačko društvo ZEC Kršan.

Početna točka granice lovišta nalazi se u mjestu Vozilići, odavde ide cestom Vozilići-Kršan, kod Starih Staza skreće prema Nedeščini do kote 272 na raskrižju i ide na raskrižje Pilj na lokalnoj cesti Labin-Šumber. Odavde dalje granica ide lokalnom cestom Labin-Šumber do naselja Kraj Drage gdje skreće na put i jarak Draga, jarkom i preko doline do rijeke Raše kod mjesta ispod Beljuske strane, rijekom Rašom do mosta na cesti Potpićan-Pazin. Od mosta dalje granica ide kanalom uz željezničku prugu i preko kote 24,5 dolazi sjeverno od Rakite, skreće u pravcu jugozapada putem do sela Pavićevci, dalje ide putem preko Smilovića, pored Karličkog vrha (224), nastavlja putem prema sjeveru do jarka i potoka koji ide preko kote 71 na raskrižje 300 metara istočno od Pećarića, dalje ide prema istoku putem do Krbunskog potoka. Prelazi potok i ide prema sjeveroistoku u Letajski potok kod trigonometra 48,5. Dalje ide Letajskim potokom do 450 metara prije mjesta Pulići gdje skreće prema sjeverozapadu u jarak prema mjestu Štoci koje zaobilazi sa južne, istočne i sjeverne strane i spušta se između Štoca i Šereba jarkom u Letajski potok, prelazi ga u smjeru sjeveroistoka i kod mjesta Špelići prelazi cestu Belaj-Letaj, nastavlja u istom pravcu do raskrižja puteva ispod sela Mavrovići. Dalje nastavlja južno putem do trigonometra 75 na Boljunščici, ide 350 metara Boljunščicom i skreće prema istoku prelazeći cestu Šušnjevice-Katun i dolazi na željezničku prugu 400 metara sjeverno od trigonometra 201. Dalje ide željezničkom prugom do trigonometra 208. Tu skreće putem prema jugu do Šušnjevice, dalje ide cestom Tunel Učka-Vozilići preko Čepića, ide prema jugu do križanja sa željezničkom prugom ispod sela Paliski, dalje ide prugom prema jugu do križanja sa cestom za Voziliće i tom cestom na početnu točku u mjestu Vozilići.



Slika 30. Lovišta u širem okruženju lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene

Trenutna klima

Područje Općine karakteriziraju klimatska obilježja tipična za regiju u kojoj se nalazi, a to su suha, topla ljeta te blage i kišovite zime. Klimatske prilike pod značajnim su utjecajem reljefnih obilježja prostora. U uskom priobalnom pojasu jači su maritimni utjecaji koji se djelomično osjećaju i u Čepićkom polju, dok su kontinentalni utjecaji značajnije izraženi u predjelima Općine koji se nalaze na većim nadmorskim visinama. Osnovni meteorološki podaci pokazuju da se prosječne mjesečne količine oborina kreću između 72,8 mm u svibnju i 136,3 mm u studenom. Varijacije u prosječnim godišnjim temperaturama su manje i kreću se između 11,5°C i 13,1°C, dok prosječna godišnja temperatura iznosi 12,4°C. Prosječne mjesečne temperature se kreću između 3,6°C u siječnju i 21,9°C u srpnju. Na području Općine dominiraju tipični vjetrovi za istarski poluotok, a to su sjeveroistočnjak (bura), jugoistočnjak (jugo) te istočni vjetar. Zastupljenost pojave bez vjetra je značajna te iznosi 143 dana godišnje.

Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070. godine provedena je uz simulacije “povijesne“ klime za razdoblje 1971. – 2000. godine. Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5) kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12.5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Uz simulacije “historijske” klime (razdoblje 1971. - 2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011. - 2040. i 2041. – 2070., uz pretpostavku IPCC scenarija RCP4.5.

Ukupno je analizirano 20 klimatoloških varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za procjenu utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20))

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj).	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima.
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljetu i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska).
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao.	Broj sušnih razdoblja bi se povećao.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %..	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska).	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C . U istočnim područjima porast temperature u jesen od 0,9 °C do 1,2 °C .	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima).
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C .	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30 °C$)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Do 12 dana više od referentnog razdoblja.
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10 °C$)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10 °C$ i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10 °C$.
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20 °C$)	U porastu.	U porastu.
VJETAR	Sr. Brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %.	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. Brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije). Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu.	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

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 S Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z 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)

U prethodnoj tablici (Tablica 10.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 11.) prikazani su osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km, koji sadrži više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km.

Tablica 11. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
TEMPERATURA ZRAKA NA 2 m IZNAD TLA		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1° C do 1.3° C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7° C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5° C	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2° C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6° C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5° C
	Srednja minimalna temperatura:	Moguće zagrijavanje zimi od 1° C do 1,2° C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4° C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7° C do 2° C te ljeti od 2,2° C do 2,4° C.
	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2° C do 1,4° C.	Očekivano povećanje je oko 1,9° C do 2,0° C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka:	Moguće zagrijavanje od 1° C do 1.3° C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1° C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1° C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4°C na Jadranu, do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

		Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5° C do 1,7° C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5° C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	
OBORINE		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).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		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.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.
	Broj ledenih dana (min. Temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	Broj vrućih dana (max.temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	Broj dana s toplim noćima (min. Temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskog kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja

	Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine ≤ 1 mm)		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.
--	--	--	--

Za predmetni zahvat je relevantan skup podataka iz scenarija rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5 jer se smatra vjerojatnijim ostvarenje i budući da su države članice EU-a donijele Europski propis o klimi, koji postavlja zajednički cilj smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na 1990. godinu te postizanje klimatske neutralnosti najkasnije do 2050. godine. Također, Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu daje predložene mjere prilagodbe zasnovane na scenariju RCP4.5. rasta koncentracija stakleničkih plinova.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. - 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. - 2040. i 2041. - 2070. za područje Hrvatske.

Na temelju akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

Temperatura

U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće prostorna razdioba porasta temperature obrnuta je od one ljeti i u jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6 °C na Jadranu. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3 °C ljeti i u jesen na otocima.

Oborine

U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. U proljeće se očekuju zanemarivo manje količine oborine u istočnim i južnim predjelima.

U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10 - 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine 5 - 10 %, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj.

Relativna vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

Sunčevo zračenje

U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na području opasnosti od poplava (Slika 26.) te da je u budućoj klimi projicirana promjena ukupne količine oborina u smislu smanjenja oborina, navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvat.

Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u svim sezonama osim zimi te navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvati u smislu smanjenja proizvodnje električne energije.

Ostale postojeće i planirane klimatske značajke područja neće predstavljati rizik za planirani zahvat s obzirom na karakteristike zahvata.

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja

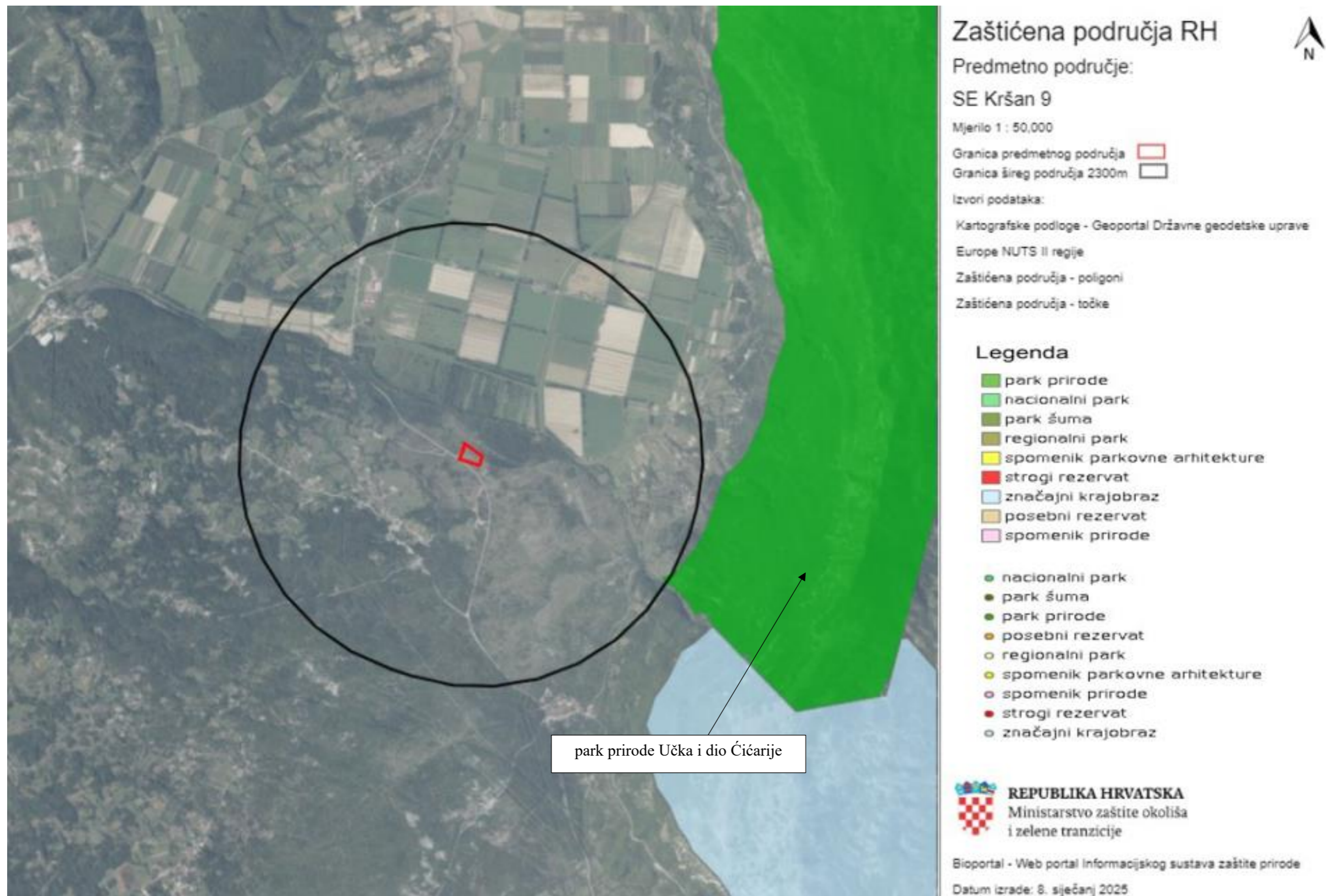
Temeljni zakonski propisi zaštite prirode u RH su Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, broj 72/17).

2.3.7.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Kartografskog prikaza zaštićenih područja RH (Slika 31.), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenom području.

Najbliže zaštićeno područje je park prirode Učka i dio Ćićarije koji se nalazi na udaljenosti od oko 2,2 km od lokacije zahvata.

Park prirode Učka obuhvaća istoimenu planinu i dio područja Ćićarije, a smješten je uz obalu sjevernog Jadrana na jednoj od najsjevernijih točaka Mediterana, te veže Istru i kontinentalni dio Hrvatske. Vrijednosti zbog kojih je Učka proglašena parkom prirode poznate su već odavno, a leže u njenom reljefu i neposrednoj blizini mora, što je uvjetovalo razvoju specifične klime te bujne šumske vegetacije. Tome valja dodati bogata livadna i druga antropogena staništa na kojima nalazimo brojne endemske, ugrožene i zaštićene biljne i životinjske vrste.



Slika 31. Kartografski prikaz zaštićenih područja RH s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 32.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu:

- D.3.4.2.3./C.3.5.2./E. Sastojine oštroigličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume.

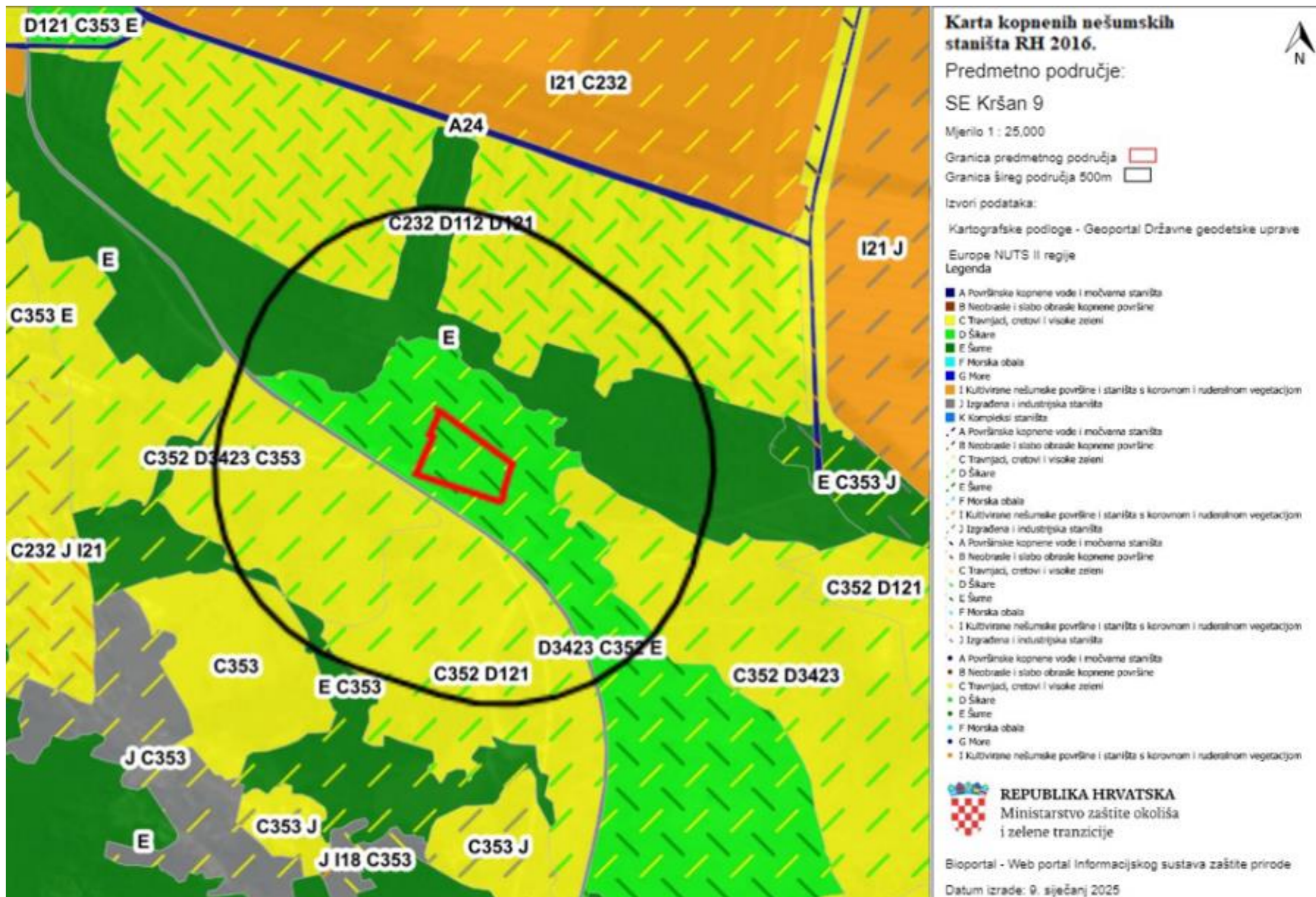
Stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice koji je dio kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2.3./C.3.5.2./E. Sastojine oštroigličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume, a na kojem se nalazi planirana sunčana elektranu, nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)) kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 12., Tablica 13.).

Tablica 12. Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području RH

Ugrožena i/ili rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine	Kriterij uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res.4.	HRVATSKA
D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice	5210	F5.1311	

Tablica 13. Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa ZA EU zastupljenih na području RH

Kod stanišnog tipa značajnog za EU	Naziv stanišnog tipa značajnog za EU	Kod i naziv stanišnih tipova prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS)
5210	Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice E.8.2.3. Makija tršlje i somine E.8.2.4. Makija divlje masline i somine



Slika 32. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.3. Ekološka mreža

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 lokacija zahvata ne nalazi se na području Ekološke mreže Natura 2000 (Slika 33.).

Na širem području oko lokacije zahvata zastupljeno je slijedeće područje ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti od oko 50 m od lokacije zahvata: HR1000018 Učka i Čićarija i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se na udaljenosti od oko 2,13 km od lokacije zahvata: HR2001434 – Čepić tunel.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) kao ni na području očuvanja značajna za ptice (POP).

Obzirom da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže i izvan dosega mogućih utjecaja, planirani zahvat neće imati utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2001434 – Čepić tunel i područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000018 Učka i Čićarija te neće doći do 8310 zauzeća ciljnog stanišnog tipa Špilje i jame zatvorene za javnost ni do zauzeća pogodnih staništa za ciljne vrste područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001434– Čepić tunel i područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000018 Učka i Čićarija (Tablica 14., Tablica 15.).

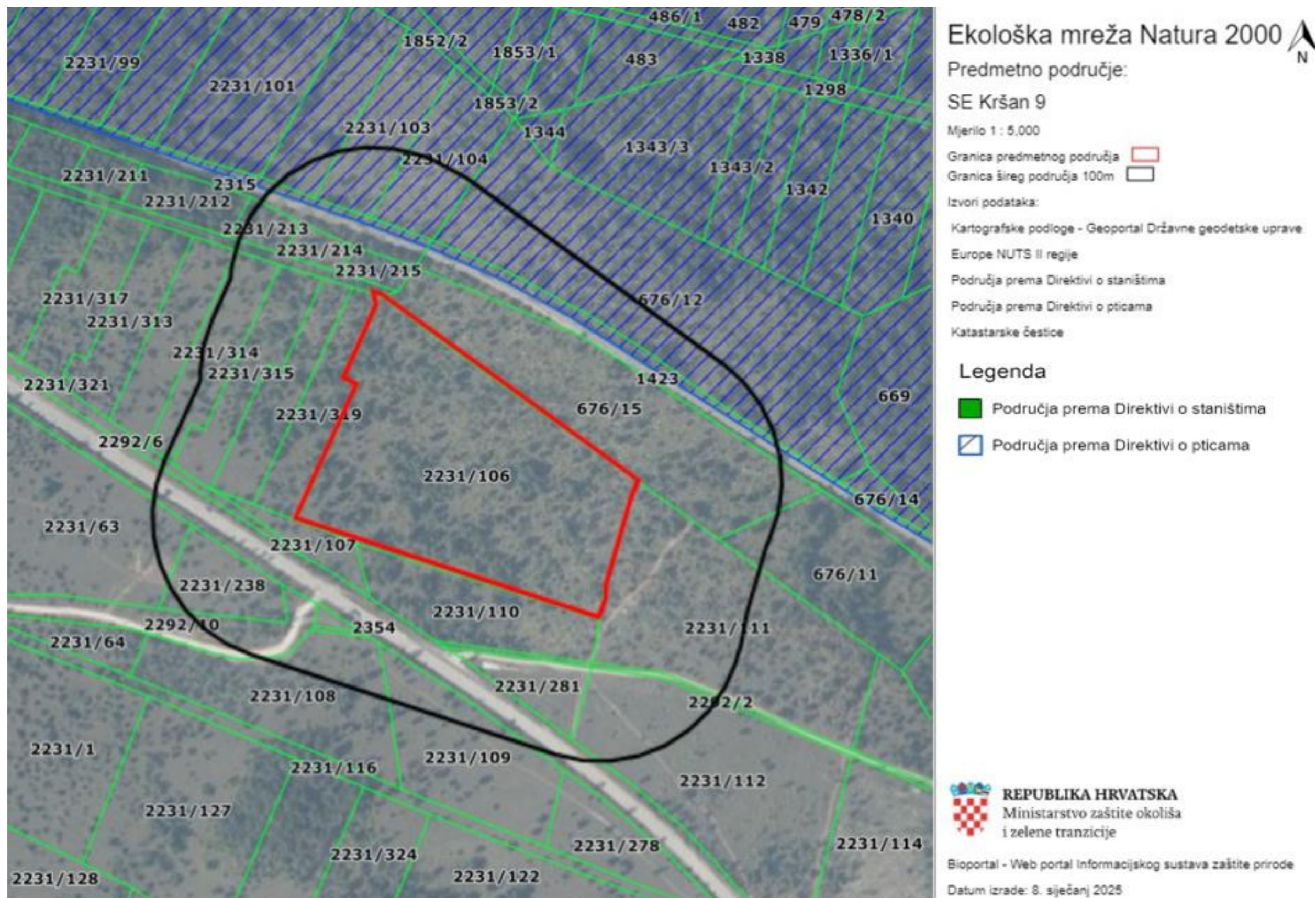
Podaci o navedenim područjima ekološke mreže nalaze se u tablici (Tablica 14., Tablica 15.).

Tablica 14. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POVS) HR2001434– Čepić tunel

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001434	Čepić tunel	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
HR2001434	Čepić tunel	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
HR2001434	Čepić tunel	1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
HR2001434	Čepić tunel	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 15. Ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže (POP) HR1000018– Učka i Čićarija

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)		
HR1000018	Učka i Čićarija	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
		1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G		
		1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
		1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G		
		1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G****		
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
		1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osa	G		
		2	<i>Phylloscopus bonelli</i>	gorski zviždak	G		
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
		1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G				
G**** – tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima							



Slika 33. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.8. Krajobraz

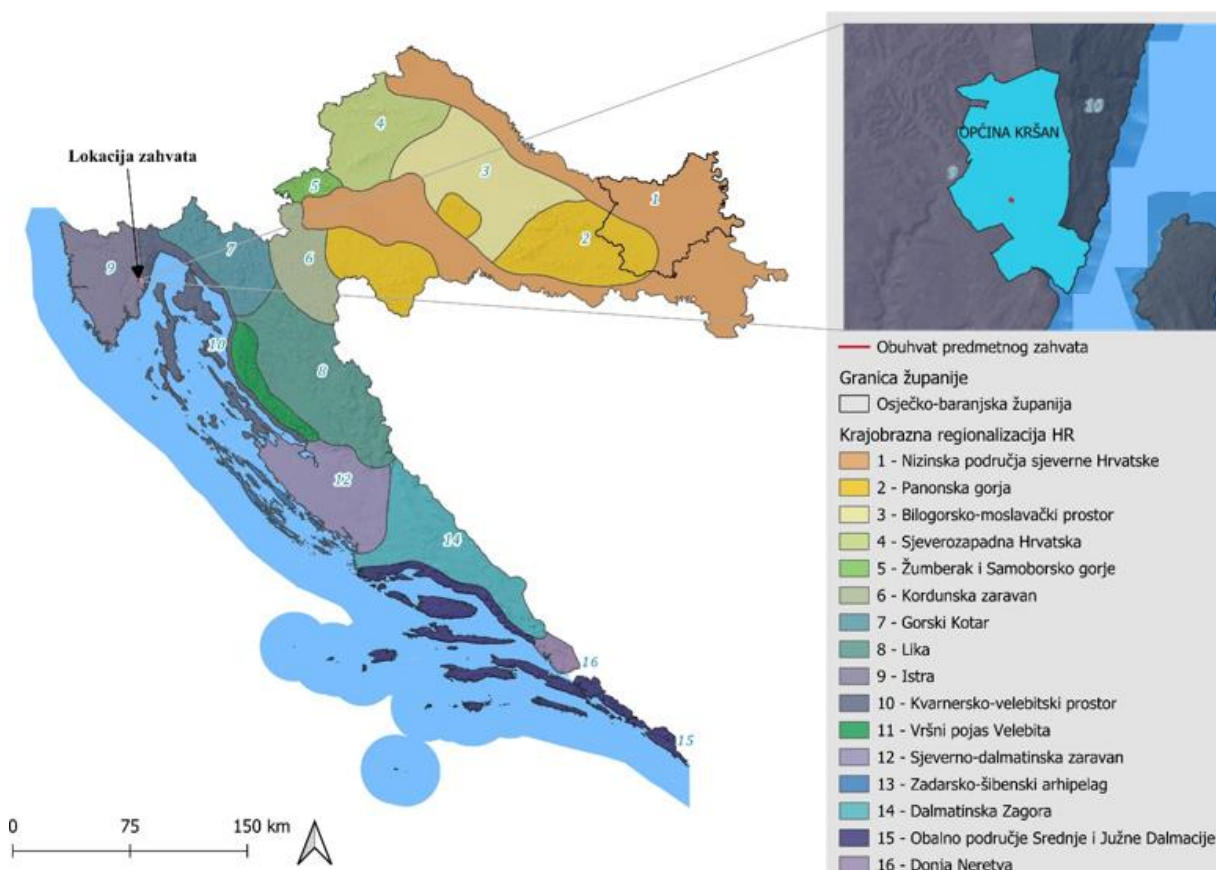
Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici *Istra* (Slika 34.).

Istru karakteriziraju tri geološko – morfološka i pejzažna dijela: planinski rub, Učka ćićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Siva i Crvena Istra su pretežno agrarni krajolik.

Iako se flišna i vapnenačka Istra geomorfološki znatno razlikuju, pejzažno dominantnim točkama; izuzev Limskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro – identiteta. Ugroženost i degradacija ovog područja čine koncentrirana turistička gradnja na uskom obalnom pojasu, propadanje starih urbanih cjelina u unutrašnjosti, erozivni procesi u flišnom dijelu Istre.

Prema prirodno geografskim osobinama šire područje zahvata pripada subgeomorfološkoj regiji Istarsko pobjrđe. Prosječna je visina istarskoga pobjrđa oko 400 m.



Slika 34. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

Područje Općine je najvećim dijelom prekriveno makijom ili kamenjarskim pašnjacima. Vegetacija ima submediteranska obilježja koja se polako mijenjaju s porastom apsolutne visine.

Prevladavaju listopadne šume, dok su viši brdski predjeli i niži dijelovi Učke pokriveni šumom medunca i drugih hrastova s crnograbom. U najvišim dijelovima može se naići na primorske šume bukve. Izuzevši Čepičko polje, kvalitetnih je poljoprivrednih površina relativno malo, te se uglavnom radi o vrtovima, livadama, neobrađenim oranicama i vinogradima koji se nalaze u blizini naselja.

Reljefnu strukturu čine prostrani valoviti ravnjaci i nešto strmija obala, kompozitna dolina Raše sa pritocima te brdski masiv Učke. Polja su većinom prekrivena sivom zemljom i zemljom crvenicom.

Uže područje zahvata

Strukturalna analiza

Strukturalna analiza krajobraza (Slika 35.) izvršena je temeljem ulaznih podataka - slojevi visoke rezolucije (HR slojevi) Copernicus servisa za praćenje pokrova zemljišta, koji su preuzeti sa stranica Agencije za zaštitu okoliša, prometnica, vodotoka te analizom digitalne ortofoto snimke.

Kulturni krajobraz ovog područja nastao je višestoljetnim djelovanjem društvenih i gospodarskih čimbenika. Linijske strukture u prostoru čine infrastrukturni sustavi prometnica i dalekovoda. Oni čine odvojene mreže koje presijecaju prostor u različitim smjerovima. Prometna mreža čini okosnice krajobrazne kompozicije, a promatrana s veće udaljenosti djeluje kao uočljiv krajobrazni element. Također, na širem području zahvata prisutan je mješoviti sustav obradivih površina i livada u oblicima i rasporedu koji variraju od nepravilnog do pravilnog, strukturalna krajobraza je mozaična i dinamična.

Lokaciji zahvata najbliže naselje je naselje Kršan, na udaljenosti od oko 1 km u smjeru juga, zatim naselje Blaškovići na udaljenosti od oko 2 km u smjeru zapada, naselje Polje Čepić na udaljenosti od oko 2 km u smjeru sjeverozapada te naselje Kožjak na udaljenosti od oko 2 km u smjeru istoka. Ostala naselja nalaze se na udaljenostima većim od 2,5 km.



Slika 35. Strukturna analiza krajobraza na području zahvata, (Izvor: CLC Complex, WMS servis DGU 2018.)

Strukturni elementi krajobraza

Prirodni elementi

Sjeverno od obuhvata zahvata nalaze se manje površine termofilnih miješanih šuma, uglavnom bjelogorične šume. Sama lokacija zahvata nalazi se na istočno-submediteranskim suhim travnjacima, koji se rasprostiru i na širem području Općine.

Antropogeni elementi

Zapadno od obuhvata zahvata nalaze se postojeće sunčane elektrane Kršan 1-8, čija je projektirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima oko 2,1 ha. Južno od obuhvata zahvata prolazi državna cesta DC 500 Vranja (A8/ŽC5047) – Šušnjeвица – Vozilići (DC64). Sjeverno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga Lupoglav-Raša. Osim navedenog, u širem radijusu pojavljuju se i lokalne ceste koje vode do naselja i poljoprivrednih površina.

Vizualno – doživljajne karakteristike krajobraza

Lokacija zahvata, prema kriteriju uravnoteženosti, pripada stabilnom prirodnom odnosu, ali s promjenjivim karakteristikama s obzirom na izgrađenost postojećih sunčanih elektrana. Po

kriteriju izuzetnosti, područje zahvata posebno je po svojoj panoramskoj vizuri s lokacije zahvata na dolinu polja, okružena pojasom šuma iz kojih izvire brdski masivi te učestalom izmjenom pašnjaka i šumskih površina koja pridonose dinamici prostora. Po dojmu uređenosti, lokacija zahvata je prirodna površina koju još nije zahvatila sukcesija šume (zemljišta u zarastanju), već je i dalje u velikoj mjeri prisutna travnata površina pa možemo reći da je lokacija njegovana, ali prepuštena vlastitom razvoju. Po dojmu uklopljenosti, planirani predmetni zahvat kao antropogeni element bit će u kontrastu sa širim područjem lokacije zahvata, s obzirom na prirodnost krajolika. Po sagledivosti cjeline, lokacija zahvata je otvorena (izložena) sa državne ceste DC500 i iz polja Čepić i Kožljak, s obzirom da se lokacija zahvata nalazi na nagnutom terenu. Obuhvat zahvata je okružen prometnom infrastrukturom, poligonskog karaktera, sveobuhvatan s obzirom da se naslanja na postojeće sunčane elektrane te će činiti kompaktnu cjelinu. U nastavku (Slika 36.,) je prikazan krajolik lokacije zahvata sa projiciranim obuhvatom (snimanje provedeno u svibnju 2024. godine).



Slika 36. Lokacija planirane SE (pogled sa istoka sa DC500)

2.3.9. Kulturna dobra

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 37.).

Najbliže kulturno dobro Stambeno-gospodarska cjelina u Brankovićima nalazi se jugozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 0,77 km.

Stambena i gospodarska cjelina u Brankovićima vrijedan je spomenik tradicionalnog graditeljstva. Pročelje kompleksa razvedeno je s tri baladura i četiri volte. Na krovu se nalaze četiri dimnjaka karakterističnih oblika. Svi prozorski otvori i vrata uokvireni su kamenim ertama, čak i oni u unutrašnjosti. Krovni vijenac na nekim je dijelovima izgrađen s kamenim

konzolama, a negdje sa škrilama. S istočne i zapadne strane objekta nalaze se gospodarske prostorije za stoku.

Na širem području oko lokacije zahvata nalaze se slijedeća kulturna dobra:

- Bivši pavlinski samostan sv. Marije, Z-4015, zaštićeno kulturno dobro, na udaljenosti od oko 1,32 km,
- Kaštel, Z-351, pojedinačno kulturno dobro, na udaljenosti od oko 1,36 km i
- Ruševine kaštela Kožljak, Z-7519, zaštićeno kulturno dobro, na udaljenosti od oko 3,7 km.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



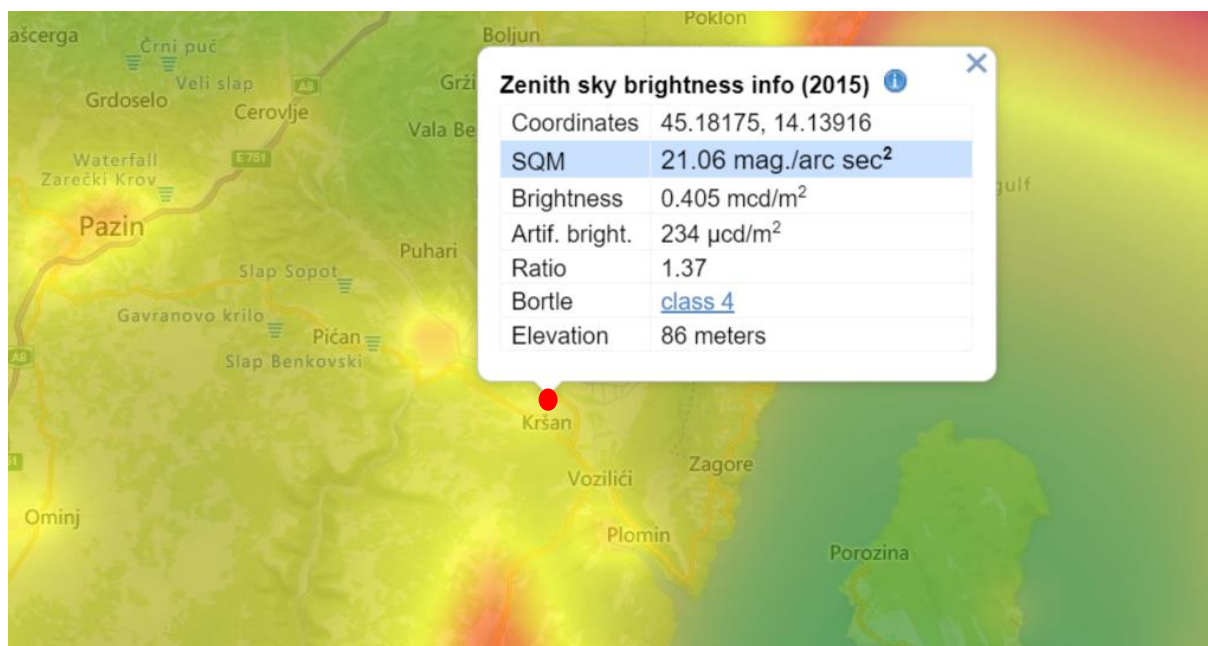
Slika 37. Prikaz lokacije zahvata i područja označenih kao kulturno dobro (Izvor: Geoportal kulturnih dobara, 9.1.2025.)

2.3.10. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19) uređuje se zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvijetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno u vrijednosti od 21,06 mag/arc sec². Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u1 pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za suburbana područja (Slika 38.).



Slika 38. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njenoj okolini (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na vode

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izvođenja radova moguće je onečišćenje podzemnih i površinskih voda ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila uslijed nepažnje radnika i kvara strojeva, odnosno u slučaju akcidentne situacije. Uz pažljivo izvođenje radova te redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost ovog negativnog utjecaja je mala, stoga navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja

Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 26.). Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode. Također, transformatori koji se nalaze unutar trafostanice su hermetički zatvoreni te je na taj način spriječen potencijalni kontakt vode i transformatora. Transformatorska stanica bit će opremljena kadom dovoljnog kapaciteta za prihvat eventualno iscurjele količine ulja iz transformatora, čime je spriječeno izlijevanje u okoliš.

Predmetni zahvat nalazi se u IV. A zoni sanitarne zaštite, izvorište Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubić jama (Slika 23.). Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11) na području IV. zone nema zabrane za izgradnju sunčane elektrane. Održavanje površina ispod panela obavljati će se košnjom (neće se koristiti pesticidi ili otrov za korov), stoga neće biti utjecaja na podzemne vode procjeđivanjem štetnih tvari u podzemlje.

Obzirom na sve prethodno navedeno, predmetni zahvat neće negativno utjecati na IV zonu sanitarne zaštite izvorišta Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubić jama.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo pa tako i za najbliže vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na najbliže vodno tijelo JKR00035_005647, BOLJUNČICA lokaciji zahvata definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

U podpoglavlju 2.3.3. Vode, Tablica 5. navedene su mjere iz programa mjera koje se obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat. Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata (korisnik) nisu relevantne za predmetni zahvat, obzirom da je predmetnim zahvatom planirana izgradnja sunčane elektrane, odnosno zahvatom nije planirano crpljenje podzemne vode i nisu planirane poljoprivredne djelatnosti. Također, na lokaciji zahvata se neće izvoditi sustav vodoopskrbe obzirom da na lokaciji neće biti potrebe za stalnim boravkom ljudi (radnika) već će oni dolaziti samo po potrebi (kvarovi itd.). Radom sunčane elektrane ne nastaju otpadne vode pa nema potrebe za izgradnjom sustava za odvođenja istih te zahvatom nije planirano crpljenje podzemnih voda.

Navedene mjere ne odnose se na predmet zahvat izgradnje sunčane elektrane.

Predmetni zahvat je u skladu s Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine.

Rad sunčane elektrane bit će potpuno automatiziran te neće biti potrebe za stalnim boravkom ljudi (radnika) na lokaciji. Stoga, neće biti potrebe za izvođenjem sustava vodoopskrbe i odvodnje. Oborinske vode ispuštat će se direktno u okolni teren.

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari te neće biti negativnog utjecaja na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

Obzirom na sve prethodno navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

Budući da realizacijom zahvata neće doći do emisija onečišćenih otpadnih voda u tijela površinskih i podzemnih voda, također neće doći do negativnog utjecaja na dostupnost i kvalitetu vodnih resursa stanovništva koje se nalazi u okruženju zahvata.

3.1.2. Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Mogući utjecaji na tlo planiranog zahvata mogu se pojaviti prilikom samog izvođenja radova. Utjecaji na tlo prilikom izvođenja radova su mogući uslijed istjecanja ili neispravne manipulacije s gorivom i mazivima iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera. Redovnim servisiranjem strojeva i opreme koji obavljaju radove na izvedbi zahvata, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na tlo.

U obuhvatu zahvata predviđeno je uređenje terena, postavljanje nosive konstrukcije te montaža opreme (FN modula, invertera i elektroenergetskih razdjelnika). Prije postavljanja nosive konstrukcije na pojedinim mjestima na terenu potrebno je izvesti tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja koja predstavljaju prepreku za postavljanje montažne konstrukcije. Montaža fotonaponskih modula izvodi se sa tipskim i tvornički predfabriciranim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini. Temeljenje montažne konstrukcije izvest će se na način koji što manje narušava zatečeno stanje terena.

Tijekom korištenja

Utjecaji na tlo tijekom korištenja sunčane elektrane najviše se ogledaju u trajnom zauzeću površina koje po završetku radova ostaju na lokaciji. Površine ispod panela će se održavati košnjom (neće se koristiti pesticidi niti otrovi za korov) te neće doći do ispuštanja štetnih tvari u tlo. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo. Budući da realizacijom zahvata neće biti utjecaja na tlo na samoj lokaciji, isto tako neće biti utjecaja na tlo kod prvih stambenih objekata.

3.1.3. Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

U fazi izgradnje za očekivati je utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju građevinskih zahvata, odnosno najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica iskopa, dobave sipkog građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) kao i krutih čestica frakcije PM₁₀. S ciljem svođenja emisija na minimum u izrazito sušnim razdobljima blagim kvašenjem pristupnih prometnica osigurati će se smanjenje emisije prašine

sa prometnica, također sva vozila i strojevi kad nisu u uporabi gašenjem pogonskog motora smanjiti će emisiju plinova izgaranja fosilnih goriva. Obzirom na to da će korištenje mehanizacije biti vremenski ograničeno i lokalnog karaktera navedene emisije neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka u naselju Blaškovići u kojem se nalazi predmetni zahvat kao niti na okolna naselja.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuje se negativan utjecaj na zrak obzirom da u procesu proizvodnje električne energije nema procesa izgaranja te emisija onečišćujućih tvari u zrak. U usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora, sunčane elektrane proizvode električnu energiju iz energije Sunca, čime se smanjuje uporaba fosilnih goriva te predmetni zahvat ima pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka. Obzirom da radom sunčane elektrane nema emisija onečišćujućih tvari u zrak, tijekom korištenja planiranog zahvata neće doći do utjecaja na kvalitetu zraka područja u kojem se nalazi predmetni zahvat, što uključuje i najbliže stambene objekte.

3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno – privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane se nalazi na navedenom popisu.

Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

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

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

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost projekata 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,
- izlazi ili outputi,
- te prometna povezanost.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. Obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat te ćemo obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 16.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 17.).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

Tablica 16. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka		
Visoka			
Umjerena			
Zanemariva			

Tablica 17.

zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

Osjetljivost

Vrsta projekta – Izgradnja sunčane elektrane				
Prometna povezanost	Izlazi ili „outputi“	Ulazi ili „inputi“	Imovina i procesi na lokaciji	
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI				
Primarni klimatski faktori				
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete				
				9
				10
				11

				12	Poplave
				13	pH vrijednost oceana
				14	Pješčane oluje
				15	Erozija obale
				16	Erozija tla
				17	Salinitet tla
				18	Šumski požari
				19	Kvaliteta zraka
				20	Nestabilnost tla / klizišta
				21	Urbani toplinski otok
				22	Sezona uzgoja

Zaključak: Na temelju obilježja zahvata, okruženja lokacije zahvata i projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat. Ostale varijable nisu izabrane budući da je riječ o kontinentalnom području na kojem nisu česti šumski požari, nisu ograničene količine pitke vode (nisu zabilježene redukcije i predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode), nisu na području na kojem postoji rizik od tropskih oluja (uključujući tajfune, uragane, ciklone) itd.

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvat biti proveden.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U tablici u nastavku (Tablica 18.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 18. Izloženost lokacija zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
8	Sunčevo zračenje	Lokacija područja smještena je u području gdje je vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,30 – 1,35 MWh/m ²	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 razdoblju 2041. - 2070. godine 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.

Zaključak: Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u cijelom Hrvatskoj u ljeto i jesen, a zimi smanjenje. S obzirom na to, ovaj klimatski parametar

ne predstavlja rizik za zahvat u smislu smanjenja proizvodnje energije iz predmetne elektrane. Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane. Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Prema procjeni rizika od velikih nesreća općine Kršan vjerojatnost od požara je mala (1 događaj u 20 do 100 godina).

Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u slijedećoj tablici (Tablica 19.) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 19. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

	Ranjivost – osnovna/referentna				Ranjivost – buduća			
	Izloženost				Izloženost			
	N	S	V		N	S	V	
Osjetljivi vost	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18,19,20,2 1,22			Osjetljivi vost	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18,19,20,2 1,22	
	S			S				
	V			V				
Razina osjetljivosti								
	Ne postoji (N)							
	Srednja (S)							
	Visoka (V)							

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Iz prethodno navedene tablice (Tablica 19.) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na

negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

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

Navedeni su glavni očekivani utjecaji i izazovi koji uzrokuju ranjivost u sektoru energetike. Klimatski parametri direktno utječu na energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Porast ekstremnih temperatura zraka prepoznat je kao primarni klimatski faktor srednje razine osjetljivosti. Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Na području lokacije zahvata nisu česti otvoreni požari velikih razmjera. 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.

3.2.4.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelj projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirane zahvate nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane nastajat će određene emisije CO₂ tijekom sagorijevanja fosilnih goriva koja potječu od mehanizacije i prometa transportnih vozila na

lokaciji. Izravni i neizravni izvori stakleničkih plinova na lokaciji bit će kratkotrajnog karaktera te neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene.

Tijekom korištenja

U potpoglavlju 3.1.4. *Utjecaj klimatskih promjena na zahvat* predmetnog Elaborata zaštite okoliša, provedena je analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak, odnosno opasnost te nije izrađena matrica rizika. Obzirom na karakteristike zahvata i prepoznate utjecaje može se pretpostaviti da buduća promjena klime neće značajno utjecati na zahvat te uzrokovati eventualna oštećenja na području zahvata. Nisu predviđene mjere prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

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

U energetskej politici EU i Energetske unije, jedan od glavnih ciljeva je povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, zbrinjavanju organskog otpada, učinkovitim grijanjem putem kogeneracijskih postrojenja i otvaranju nove niše u uslužnom i industrijskom sektoru vezanom za tehnološki razvoj postrojenja za korištenje energije iz obnovljivih izvora, što u konačnici doprinosi i povećanoj stopi zaposlenosti.

Planirani zahvat pridonosi slijedećim općim ciljevima Niskougljične strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana):

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa
- povećanje 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.

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetske učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat nalaze se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije.

Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Prema tablici A11.4. dokumenta EIB – a navedeno je da za proizvodnju energije solarima faktor emisije CO₂ iznosi 0.

Predmetni zahvat, obzirom na navedeno, nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska.

Takozvani „ugljični otisak“ sunčane elektrane (g CO₂-eq/kWp) računa se na temelju cjeloživotnog vijeka trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju fotonaponskih modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Procjena ugljičnog otiska sunčanih elektrana za Hrvatsku (obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi 54 g CO₂-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g

CO₂-eq/kWh (Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.).

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova.

Za razliku od elektrana na fosilna goriva, fotonaponske sunčane elektrane u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvedu zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“, broj 98/21, 30/22) za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂ koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije koristi se faktor emisija CO₂ iz Tablice I–2. Za električnu energiju emisijski faktor iznosi 0,159 kg CO₂/kWh.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 4.500.000 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 715,5 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

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

U energetske politici EU i Energetske unije, jedan od glavnih ciljeva je povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, zbrinjavanju organskog otpada, učinkovitim grijanju putem kogeneracijskih postrojenja i otvaranju nove niše u uslužnom i industrijskom sektoru vezanom za tehnološki razvoj postrojenja za korištenje energije iz obnovljivih izvora, što u konačnici doprinosi i povećanoj stopi zaposlenosti.

Planirani zahvati pridonose slijedećim općim ciljevima Niskougljične strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana). 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.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 4.500.000 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 715,5 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirane zahvate nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 4.500.000 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 715,5 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.2.6. Utjecaj na kulturnu baštinu

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 37.).

Najbliže kulturno dobro Stambeno-gospodarska cjelina u Brankovićima nalazi se jugozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 0,77 km.

Tijekom izgradnje i korištenja

Ako se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova nađe na arheološke nalaze radove će se prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel, kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, broj 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Obzirom na udaljenosti sunčane elektrane od Stambeno-gospodarske cjelina u Brankovićima zaključka smo da realizacijom i korištenjem predmetnog zahvata neće biti utjecaja na kulturnu baštinu.

3.2.7. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje

Postavljanje postrojenja sunčane elektrane neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz lokacije s obzirom na odnos zauzeća planiranih površina i postojećih prirodnih i antropogenih poljoprivrednih površina u neposrednoj blizini. Zahvat je točkastog karaktera i vizualno diskretan prostorni element vidljiv lokalno sa prometnice i okolnih poljoprivrednih površina.

Tijekom izvođenja radova mogu se očekivati negativni utjecaji uslijed prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Svi utjecaji su lokalnog karaktera, privremeni i ograničeni na vrijeme potrebno za postavljanje postrojenja elektrane, stoga se utjecaji na krajobraz ne smatraju značajnim.

Tijekom korištenja

Promjena u krajobrazu očitovat će su kroz postavljanje i daljnje funkcioniranje novih elemenata, ali oni već vizualno i funkcionalno postoje na području zahvata. Uvažavajući širu okolicu zahvata, planirana lokacija nalazi se na blagoj padini, te će se realizacijom zahvata promijeniti vizualne i strukturne značajke krajobraza pri čemu će najveći utjecaj imati postavljeni FN moduli koji će se isticati horizontalnim zauzimanjem površine, bez vertikalnih isticanja pojedinih objekata, no s obzirom da se u neposrednoj blizini zahvata ne nalaze stambena naselja te da je lokacija okružena prirodnim krajobrazom, ne očekuje se značajan utjecaj na vizualne karakteristike krajobraza.

Nove, pravilne površine koje će se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikovati od ostatka prostora, predstavljat će novi prostorni akcent u prostoru, ali uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena. Zbog brojnih prirodnih elemenata na širem području, fotonaponski paneli neće vizualno dominirati ostatkom prostora jer se postavljaju horizontalno u visini od 2,5 m od tla. Moduli ujedno sadrže i antireflektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata.

Lokacija zahvata vizualno je izložena s državne prometnice DC500, no obzirom na brzinu prolaska, vizure i pogledi s iste neće biti značajni.

Nakon završetka radova na izgradnji, a prije i tijekom korištenja, provest će se sanacija terena, rubova pristupnih putova i biološka sanacija što će pozitivno utjecati i na krajobrazne značajke područja zahvata.

Primjenom svih zakonski propisanih mjera, s ciljem očuvanja temeljnih krajobraznih odlika prostora, mogući negativan utjecaj planiranog zahvata svest će se na minimum.

3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Kartografskog prikaza zaštićenih područja RH (Slika 31.), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenom području.

Najbliže zaštićeno područje park prirode Učka i dio Ćićarije nalazi se na udaljenosti od oko 2,2 km od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na zaštićenom području te da sunčane elektrane ne emitiraju štetne tvari u okoliš zaključka smo da realizacijom zahvata neće doći do utjecaja na zaštićena područja.

3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 lokacija zahvata ne nalazi se na području Ekološke mreže Natura 2000 (Slika 33.).

Na širem području oko lokacije zahvata zastupljeno je slijedeće područje ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti od oko 50 m od lokacije zahvata: HR1000018 Učka i Ćićarija i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se na udaljenosti od oko 2,13 km od lokacije zahvata: HR2001434 – Čepić tunel.

Ciljevi očuvanja za području ekološke mreže (POVS) HR2001434 – Čepić tunel i (POP) HR1000018 Učka i Ćićarija navedeni su u *Poglavlju 2.3.7.3. Ekološka mreža* (Tablica 14., Tablica 15.).

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom da se radi o području s već izraženim antropogenim djelovanjem (postojeće SE, naselje, poljoprivredne površine, prometnice), mogućnost prisutnosti ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000018 Učka i Ćićarija zbog blizine (50 m) planiranog zahvata spomenutom području ekološke mreže, manje je vjerojatno. Na lokaciji zahvata prisutan je antropogeni utjecaj budući da se zapadno uz lokaciju zahvata nalaze postojeće SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8.

Obzirom da se na širem području oko lokacije zahvata nalaze prirodna staništa unutar navedenog područja ekološke mreže te obzirom da je riječ o području u blizini postojeće prometnice gdje je već došlo do izmjene staništa ne očekuje se prisutnost značajnih vrsta na području planiranog zahvata.

Za sunčane elektrane se veže pojava „efekta jezera“, odnosno privida vodene površina koja nastaje zbog polarizacije svjetlosti. Iz tog razloga FN paneli prividom vodene površine mogu privući brojne kukce, ali i ptice pri čemu su posebno osjetljive ptice vodarice. Na predmetnoj sunčanoj elektrani planirano je korištenje fotonaponskih modula s antirefleksijskim slojem koji će uzrokovati izostanak „efekta jezera“, odnosno oponašanje vodenih površina te neće doći do mogućeg zasljepljenja ciljanih vrsta ptica.

Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom.

Obzirom da za vrijeme rada sunčanih elektrana ne nastaju emisije onečišćujućih tvari niti otpadnih voda, kao i činjenicu da se lokacija nalazi na udaljenosti od oko 50 m od najbližeg područja ekološke mreže (POP) HR1000018 Učka i Ćićarija te da se lokacija zahvata nalazi na već antropogeniziranom području (postojeće SE, naselja, prometnice, poljoprivredne površine) zaključka smo da predmetna sunčana elektrana neće imati značajan negativan utjecaj na područje ekološke mreže (POP) HR1000018 Učka i Ćićarija.

3.2.10. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 32.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu:

- D.3.4.2.3./C.3.5.2./E. Sastojine oštrogličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume.

Tijekom izgradnje i korištenja

Stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice koji je dio kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2.3./C.3.5.2./E. Sastojine oštrogličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume, a na kojem se nalazi planirana sunčana elektrana, nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)) kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 12., Tablica 13.).

Na području Istre stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice zauzima veće površine, nastale u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

Tijekom izgradnje SE Kršan 9 visoka drvenasta vegetacija bit će uklonjena. Izgradnja će se provesti mehaničkim metodama bez korištenja herbicida. Ispod fotonaponskih panela će se održati niska autohtona vegetacija. Obzirom da se kraj lokacije zahvata nalaze postojeće SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 možemo zaključiti da je u postojeće stanje već unesen antropogeni utjecaj.

Sunčana elektrana nalaziti će se na ukupnoj površini od oko 28.663 m². No međutim, zauzet će se manja površina (20.280 m²) jer do zauzimanja stanišnih tipova dolazi samo na dijelovima obuhvata zahvata gdje će se montirati konstrukcija FN modula. Također, neće doći do zasjenjenja tla uslijed postavljanja fotonaponskih modula, jer će paneli biti izdignuti od tla i bit će postavljeni pod nagibom te se na taj način omogućuju prodiranje sunčane svjetlosti do tla, što će u konačnici omogućiti razvoj niske prirodne vegetacije.

Postavljanjem fotonaponskih modula (FN) vegetacija ispod panela neće biti uklonjena, odnosno ista se zadržava te se neće koristiti sredstva za zaštitu bilja već će se površina ispod panela održavati košnjom. Također treba napomenuti da pripremni radovi za izgradnju sunčane elektrane ne mijenjaju teren (površina se neće asphaltirati) te će površine ispod fotonaponskih panela biti pogodne za razvoj niske autohtone vegetacije. Nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj se elektrana postavlja u potpunosti se može vratiti u prvobitni oblik.

Prema PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22) kartografskom prikazu „Korištenje i namjena prostora/površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na području izvan naselja koje je označeno kao područje proizvodne namjene, proizvodnja

energije iz obnovljivih izvora (1-solarne elektrane) (Slika 14.). Na području lokacije zahvata prisutan je antropogeni te možemo zaključiti da su prirodna staništa degradirana.

Obzirom da će realizacijom zahvata doći do trajnog i privremenog gubitka na relativnoj maloj površini stanišnog tipa koji je široko rasprostranjen na širem području lokacije zahvata te da se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj se elektrana postavlja u potpunosti može vratiti u prvobitni oblik, predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja

Transformatorske stanice izgrađene su kao tipske TS od armirano betonskih elemenata. Transformator će biti smješten na temelju objekta u obliku kade od armirano vodonepropusnog betona atestiranog na nepropusnost stijenke te je u tom prostoru predviđen prihvat eventualno iscurjelog ulja. Na taj način će se postići maksimalna sigurnost od mogućeg prodiranja razlivenog ulja u okoliš.

Predmetna građevina (transformatorske stanice) je izrazito niskog požarnog opterećenja (korišteni su teško zapaljivi ili ne zapaljivi materijali) te će biti predviđene sve zakonima i pravilnicima propisane mjere zaštite od požara, sukladno elaboratu zaštite od požara koji je sastavni dio projektne dokumentacije za ishodaenje građevinske dozvole.

Također, predviđena je zaštita od udara munje odvodnicima prenapona koji će se ugraditi prije ulaza u izmjenjivač.

Opći zahtjev osnovnog pravila zaštite od požara je pravilan izbor opreme i vodova i korištenje u granicama njihovih nazivnih vrijednosti. Projektirana oprema odabrana je tako da ne predstavlja opasnost po okolne materijale.

Oprema i vodovi dimenzionirani su tako da izdrže sve pogonske uvjete i napone pri kratkom spoju bez opasnosti da budu uzrok požara.

Zaštita vodova i električnih trošila od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je osiguračima i prekidačima tako da ne postoji mogućnost nastanka požara zbog zagrijavanja uzrokovanog povećanom strujom.

Svi razvodni uređaji napravljeni su od nezapaljivog materijala, tako da je spriječena pojava ili proširenje požara izvan njih.

Kao zaštita od udara struje predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa i instalacija te automatsko isključenje napajanja.

Izmjenjivači koji će se koristiti na lokaciji su opremljeni energetskom elektronikom bez transformatora. Baterijski spremnik će sadržavati litij ionske baterije koje ne sadrže opasne tvari za okoliš te se mogu reciklirati, stoga neće doći do negativnog utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija.

Sukladno navedenom, utjecaj akcidentnih situacija je sveden na minimum te se ne očekuje negativan utjecaj zahvata u slučaju akcidentnih situacija te nisu potrebne mjere za preventivnu zaštitu od akcidentnih situacija budući da su iste predviđene prilikom projektiranja samog zahvata. Sukladno prethodno navedenom, budući da je mogućnost akcidentnih situacija svedena na minimum prilikom projektiranja samog zahvata, utjecaj od akcidentnih situacija na najbliže stambene objekte se ne očekuje.

3.4. Opterećenje okoliša

3.4.1. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom građenja može se očekivati povećan utjecaj buke i vibracija zbog prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije. Povećanje buke tijekom izvođenja radova je privremenog karaktera. Pri odabiru strojeva i opreme koji pri radu stvaraju buku vodit će se računa da buka bude što manja te se ne predviđa povećanje razine buke u okolišu iznad propisanih vrijednosti.

Glede zaštite od prenošenja buke i vibracija na okolni prostor transformatorske stanice, a na temelju poznavanja karakteristika i debljine zidova i stropa kućišta, vrste i karakteristika ugrađene opreme te načina njene ugradnje, može se zaključiti da je razina buke koju transformatorska stanica emitira u okolni prostor unutar dopuštenih granica utvrđenih Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i normom HEP N.012.01/92.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21), dopuštena razina buke je 65 dB(A). Obzirom da su radovi vremenski ograničeni (privremeni), kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje propisa ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš (dodatno opterećenje okoliša).

Uzevši u obzir da je utjecaj privremen (kratkotrajnan) te ograničen na područje gradilišta, kao i vremenski ograničen na razdoblje tijekom dana, može se smatrati da će povećanje razine buke prilikom izgradnje sunčane elektrane biti prihvatljivo za stanovništvo.

Tijekom korištenja

Područje planiranog zahvata trenutno je pod malim opterećenjem od buke što je i očekivano za ruralno područje (promet, poljoprivredni radovi).

Tehnologija predmetne sunčane elektrane, kao i općenito sunčanih elektrana, nema izvora buke koje bi mogle negativno utjecati na okoliš. Shodno tome tijekom korištenja sunčane elektrane neće doći do promjene postojećih razina buke u okolišu i do utjecaja na najbliže stambene objekte.

3.4.2. Odpad

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji pojavljivat će se razne vrste otpada. Sav otpad koji nastaje tijekom izvođenja radova posjednik otpada će razvrstavati po vrsti te skladištiti na za to predviđeno mjesto na lokaciji. Po završetku građenja otpad će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova sukladno uputama proizvođača te otpad koji nastane održavanjem neće ostajati na lokacijama zahvata, već će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Otpadom treba gospodariti u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23), Pravilnikom o gospodarenju otpada („Narodne novine“, broj 106/22) te Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 138/24), te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom.

Obzirom da predmetni zahvat nije tehnološki proces, neće dolaziti do nastanka otpada tijekom korištenja zahvata te se stoga ne očekuje negativan utjecaj na okoliš i na najbliže stambene objekte.

3.4.3. Svjetlosno onečišćenje

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19) uređuje se zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti

rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvijetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj prethodno navedenog Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetske učinkovitije rasvjete.

U svezi s prethodno navedenim Zakonom, Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20) propisuju se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Zahvatom nije predviđena ugradnja vanjskih izvora svjetlosti, stoga se realizacijom planiranog zahvata ne očekuje da će doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje, odnosno ne očekuje se utjecaj svjetlosnog onečišćenja planiranog zahvata. Također, budući da zahvatom nije planirano postavljanje vanjske rasvjete neće doći do utjecaja svjetlosnog onečišćenja planiranog zahvata na stambena područja u okruženju zahvata.

3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke

3.5.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izgradnje

U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke, ispušnih plinova i prašine.

Prethodno navedenom utjecaju mogu biti izloženi stanovnici naselja Blaškovići. Najbliži stambeni objekt nalazi se jugozapadno na udaljenosti od oko 800 m od lokacije zahvata. Obzirom da su navedeni radovi kratkotrajni (vremenski ograničeni), lokalizirani te nisu značajnog intenziteta, ne očekuju se negativni utjecaj na stanovništvo. Pri izvođenju radova primjenjivat će se relevantne regulative koje se odnose na vrijeme izvođenja radova kao i na dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na

stanovništvo. Poštivanjem zakonskih propisa, iz područja zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj na stanovništvo će se svesti na minimum.

U slučaju da na radovima izgradnje sunčane elektrane bude zaposleno lokalno stanovništvo može doći do potencijalnog povećanja stope zaposlenosti na predmetnom području.

Tijekom korištenja

Tijekom rada elektrane, vozila će dolaziti na lokaciju samo u slučaju radova na održavanju, otprilike dva vozila mjesečno. Dakle, radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju vrlo slabog intenziteta te neće doći do značajnog utjecaja na intenzitet prometa.

Uzevši u obzir da sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka, degradacije tla ili zagađenja bukom ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane.

Proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora energije dolazi do smanjenja količine energije koja se proizvodi iz konvencionalnih izvora koji ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Samim tim dolazi do pozitivnog utjecaja na zdravlje stanovništva, jer dolazi do povećanja kvalitete zraka u odnosu na trenutno stanje kvalitete zraka. Također, proizvodnja energije iz vlastitih izvora povećava sigurnosti opskrbe stanovnika električnom energijom.

3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Blaškovići na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 3,11 ha oranica, 16,8 ha livada, 2,33 ha krških pašnjaka, 1,23 ha vinogradi, 0,69 ha voćnjaka, mješovitih višegodišnjih nasada 0,22 ha, privremeno neodržavanih parcela 0,47 ha, odnosno ukupno 24,85 ha poljoprivrednih površina.

Prema ARKOD evidenciji, lokacija zahvata nije označena kao poljoprivredno zemljište (Slika 28.).

Tijekom izgradnje i korištenja

Sunčane elektrane su postrojenja koja ne emitiraju nikakve štetne tvari u okolinu te obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu zaključka smo da neće doći do negativnog utjecaja zahvata na poljoprivredu.

3.5.3. Utjecaj na lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta XVIII/114 Kršan (Slika 30.). Površina lovišta XVIII/114 Kršan iznosi 5.703 ha.

Tijekom izgradnje i korištenja

Tijekom izvođenja radova može se očekivati povećano opterećenje bukom i vibracijama zbog prisutnosti radnih strojeva i mehanizacije te postoji mogućnost migracije divljači na mirnija mjesta.

Potrebno je napomenuti kako je lokacija zahvata prema trenutnom važećem PPUO Kršan označena kao području izvan naselja, područje proizvodne namjene, proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (1-solarne elektrane). Izgradnjom zahvata smanjiti će se ukupna površina spomenutog lovišta za svega 0,05 %.

Obzirom na sve navedeno procjenjuje se da neće biti utjecaja planiranog zahvata na lovstvo.

3.5.4. Utjecaj na šumarstvo

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice Smokovica na području šumarije Labin u sklopu Uprave šuma Buzet. Najbliži odjel Hrvatskih šuma nalazi se jugozapadno uz lokaciju zahvata (Slika 29.).

Tijekom izgradnje i korištenja

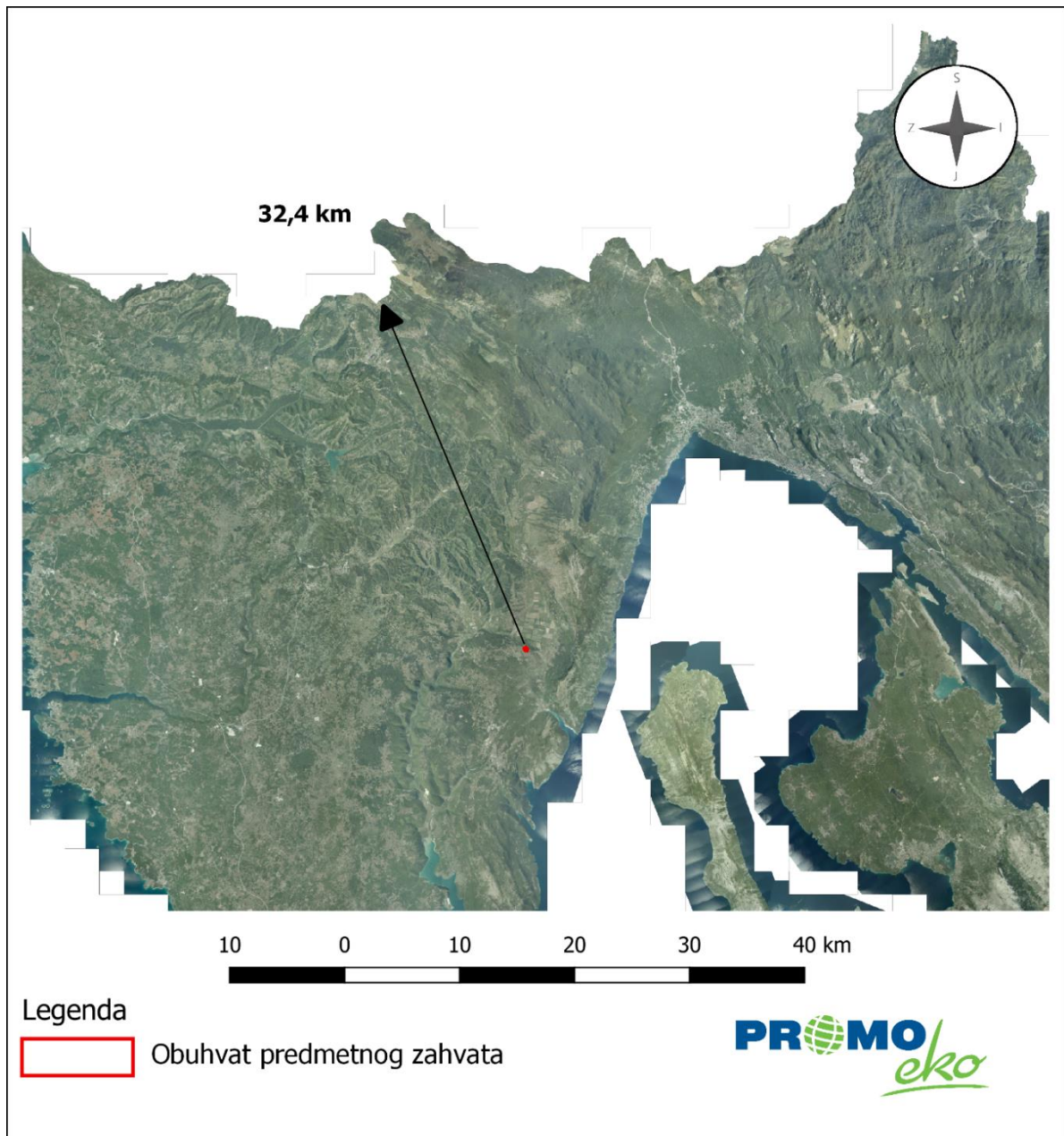
Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na šumskom području, izvedba zahvata u fazi izvedbe i korištenja ni na koji način neće utjecati na šumsko područje šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

3.5.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 32,4 km od granice sa Slovenijom (Slika 39.).

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš i privremene utjecaje na okoliš tijekom izgradnje, očigledno je da je mogućnost prekograničnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati zanemariva te ih nije potrebno detaljnije razmatrati.



Slika 39. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

3.6. Kumulativni utjecaji

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju sunčane elektrane za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. U svrhu procjene kumulativnih utjecaja zahvata u obzir su uzeti postojeći i planirani zahvati zajedno s kojim bi planirani zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

Kumulativni utjecaji procjenjuju se obzirom na postojeće i/ili odobrene zahvate koji se nalaze u okruženju planirane sunčane elektrane Kršan 9. Zapadno uz lokaciju zahvata nalaze se postojeće SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8. Jugozapadno na udaljenosti od oko 826 m nalazi se kuća za odmor Villa Casa Mia te na udaljenosti oko 680 m dječji vrtić Kockica. Također jugozapadno, na udaljenosti od oko 860 m nalazi se tvrtka koja pruža sluge najma vozila Nautika Servis JEGO. Na udaljenosti od 1 km, južno, nalazi se boćarski klub Kršan (Slika 18.).

Obzirom na udaljenost od najbližih postojećih zahvata i na karakteristike planiranog zahvata, da radom planirane sunčane elektrane ne nastaju štetne tvari, buka, emisije u zrak, ne očekuju se kumulativni utjecaji sa ostalim postojećim zahvatima u okruženju na sastavnice okoliša (**zrak, voda, tlo, klima**).

Na čestici pokraj planiranog zahvata (zapadno) nalaze se postojeće sunčane elektrane Kršan 1-8. Zbog spomenutih brojnih antropogenih elemenata na širem području, fotonaponski paneli neće vizualno dominirati ostatkom prostora jer se postavljaju horizontalno u visini od 2,5 m od tla. Moduli ujedno sadrže i antirefleksirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata. Uz primjenu antirefleksijskog sloja, stambeni objekti ne bi trebali biti izloženi vizualnom utjecaju novih antropogenih elemenata. Primjenom svih zakonski propisanih mjera, s ciljem očuvanja temeljnih krajobraznih odlika prostora, mogući negativan utjecaj planiranog zahvata svest će se na minimum, stoga se može zaključiti kako navedeni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **krajobraz**.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 16.) u radijusu od 5 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nalazi se 8 planiranih sunčanih elektrana. Najbliža planirana sunčana elektrana nalazi se zapadno uz lokaciju zahvata – SE Kršan 1 (snage 0,625 MW). Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 10,64 km – SE Cere I (snage 0,03 MW).

Zapadno uz lokaciju zahvata, na k.č.br. 2231/312, 2231/313, 2231/314, 2231/315, 2231/316, 2231/317, 2231/318, 2231/319 k.o. Kršan nalaze se postojeće sunčane elektrane SE Kršan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 (Slika 15.).

Prema podacima sa stranice Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije planirane sunčane elektrane na području Istarske županije su:

- SE Pićan (9,925 MW), na udaljenosti od oko 4,3 km,
- SE Lupoglav (64,35 MW), na udaljenosti od oko 17 km,
- SE Škripelj 1, Škripelj 2 i Škripelj 3 (2,5 MW, 4,99 MW i 2,5 MW) na udaljenosti od oko 23 km,
- SE Butoniga (1,43 MW), na udaljenosti od oko 25 km,
- SE Sv. Ivan (960 kW), na udaljenosti od oko 27,6 km,
- SE Karojba (3825 kW), na udaljenosti od oko 28,2 km,
- SE Tinjan (4,0075 MW), na udaljenosti od oko 30 km,
- SE Valbonaša (5,7 MW), na udaljenosti od oko 43,5 km,
- SE UPOV Novigrad (300 kW), na udaljenosti od oko 50 km i
- SE UPOV Umag (277 kW), na udaljenosti od oko 55 km.

U slučaju da bi se planirane elektrane gradile u isto vrijeme neće doći do kumulativnih utjecaja zbog povećanja buke i vibracije jer tijekom izgradnje nije potrebno izvođenje velikih radova (nisu potrebne veće nivelacije terena) te se primjenjuju minimalne invazivne metode temeljenja montažne konstrukcije (temeljenje pomoću hidrauličkog uvijanja pilota (ankera) u tlo ili druge ne invazivne metode, bez korištenja malja) koje će uvelike smanjiti emisije buke i vibracija. Također, radovi na predmetnom području bit će vremenski ograničeni (privremeni). Planirane sunčane elektrane neće doprinijeti kumulativnom utjecaju na sastavnice okoliša obzirom da su sunčane elektrane postrojenja čijim radom ne nastaju otpadne tvari (otpadne vode, štetne tvari, buka, emisije u zrak). Gubitak stanišnog tipa na lokacijama planiranih sunčanih elektrana neće biti značajan obzirom da se neće uklanjati vegetacija ispod panela te je nakon životnog vijeka sunčanih elektrana, vegetaciju ispod panela moguće vratiti u prvobitno stanje. Antirefleksivni sloj na FN modulima i izdignute montažne konstrukcije doprinijet će smanjenju značajnosti utjecaja na faunu okolnog područja. Postojeće prometne i energetske strukture čine izražajni prostorni element šireg područja lokacije zahvata te će se zahvat SE Kršan 9 kao i druge planirane SE uklopiti u postojeću sliku krajobraza koji ima tendenciju širenja te neće značajno negativno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajobraza. Obzirom na udaljenost i karakteristike rada postojećih sunčanih elektrana (ne nastaju štetne tvari, buka, emisije u zrak), navedeni zahvat neće imati kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša. Proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora uzrokovat će sekundarni pozitivan utjecaj na stanovništvo, jer će se radom sunčane elektrane tj. proizvodnjom električne energije povećati

sigurnost opskrbe električnom energijom. Također, u slučaju da na radovima izgradnje sunčane elektrane bude zaposleno lokalno stanovništvo može doći do potencijalnog povećanja stope zaposlenosti na predmetnom području. Na promatranom području doći će do smanjenja emisije stakleničkih plinova odnosno, do povećanja kvalitete zraka, jer će se električna energija proizvoditi iz obnovljivih izvora energije (Sunca).

Obzirom da na lokaciji zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine predmetni zahvat i postojeći zahvati u okruženju neće imati kumulativni utjecaj na **kulturna dobra**. Najbliže kulturno dobro Stambeno-gospodarska cjelina u Brankovićima nalazi se jugozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 0,77 km.

Lokacija zahvata ne nalazi se na zaštićenom području. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je park prirode Učka i dio Ćićarije koji se nalazi na udaljenosti od oko 2,2 km. Obzirom na navedeno zaključka smo da realizacijom zahvata neće doći do utjecaj na **zaštićena područja**.

Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 te da se najbliže područje ekološke mreže nalazi na udaljenosti od oko 50, a da se radom sunčane elektrane ne emitiraju nikakve štetne tvari u okoliš zaključka smo da rad predmetne sunčane elektrane neće imati značajan negativan kumulativni utjecaj na područja **ekološke mreže Natura 2000**.

Obzirom da će realizacijom zahvata doći do trajnog i privremenog gubitka na relativnoj maloj površini stanišnog tipa koji je široko rasprostranjen na širem području lokacije zahvata te da se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj se elektrana postavlja u potpunosti može vratiti u prvobitni oblik, predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **ugrožene i/ili rijetke stanišne tipove**.

Obzirom na navedeno možemo zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša (Tablica 20.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 20. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša		Razina kumulativnog utjecaja
	Vode	Nema kumulativnog utjecaja
	Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
	Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatske promjene	Ublažavanje klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
	Prilagodba na klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
	Prilagodba od klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
	Kulturna baština	Nema kumulativnog utjecaja
	Krajobraz	Nema kumulativnog utjecaja
	Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
	Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
	Utjecaj na staništa	Nema kumulativnog utjecaja

3.7. Obilježja utjecaja na okoliš

Većina navedenih potencijalnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati na okoliš su izravni utjecaji prilikom izvođenja radova. Primjenom svih zakonskih normi i propisa, izgradnjom u skladu s projektom i uvjetima koje su izdala pojedina državna tijela te naknadnim odgovornim radom i kontrolom radnih procesa, utjecaj na okoliš će se svesti na minimum.

Obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš tijekom korištenja predmetnog zahvata.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Izgradnja sunčane elektrane Kršan 9 priključne snage 4 MW, općina Kršan, Istarska županija, bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

Praćenje pojedinih sastavnica okoliša te vođenje propisane dokumentacije i izvještavanje će se i dalje kontinuirano provoditi sukladno propisima iz područja zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda i gospodarenja otpadom.

Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim uvjetima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji.

5. IZVORI PODATAKA

- Bioportal - Ekološka mreža. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [8. siječnja 2025.].
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [8. siječnja 2025.].
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [8. siječnja 2025.].
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017., dostupno na: https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf [8. siječnja 2025.].
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [9. siječnja 2025.].
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [7. siječnja 2025.].
- Idejni projekt „FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE SE KRŠAN 9“ (Enerco Solar d.o.o., 165/23, Zagreb, studeni 2023.)
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS, EUR 28 April 2013, dostupno na: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf [9. siječnja 2025.].
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu
- Martinović, J., (2000.), Tla u Hrvatskoj, Zagreb
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [7. siječnja 2025.].
- Prethodna procjena rizika od poplava 2020.

- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf [10. siječnja 2025.].
- PPUO Kršan (Službeno glasilo Općine Kršan broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst, 6/14, 11/14-pročišćeni tekst, 6/17, 7/17-pročišćeni tekst i 9/22)
- Provedbeni program Općine Kršan 2021. - 2025.
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
- Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017., dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf> [8. siječnja 2025.].
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/> [7. siječnja 2025.].
- Strategija zelene urbane obnove Općine Kršan, Zagreb 2024.
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3.

PROPISI

Propisi iz područja zaštite okoliša

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 3/17)

Propisi iz područja zaštite prirode

Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, broj 72/17)

Ekološka mreža Natura 2000

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23)

Vrste i staništa

- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, broj 144/13, 73/16)
- Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 111/22)

Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 72/20)

- Odluka o donošenju programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“, broj 90/19)

Propisi iz područja otpada

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 138/24)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)

Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/12)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine", broj 03/11)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11, 47/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 36/24)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, broj 102/10, 2/20)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
- Osmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Državni hidrometeorološki zavod RH, Zagreb, siječanj 2023.

Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2021. godine („Narodne novine“, broj 25/20, 34/21).

3. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz Sudskog registra

1/8/25, 7:13 AM

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

Nadležni sud

Trgovački sud u Zagrebu

MBS

081320998

OIB

18765718019

EUID

HRSR.081320998

Status

Bez postupka

Tvrtka

Nautilus Technology d.o.o. za usluge

Nautilus Technology d.o.o.

Sjedište/adresa

Zaprešić (Grad Zaprešić)

Tržna ulica 1

Adresa elektroničke pošte

info@enerco-solar.hr

Temeljni kapital

21.000,00 kuna / 2.787,18 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.

Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

Pravni oblik

društvo s ograničenom odgovornošću

Pretežita djelatnost

35.11 Proizvodnja električne energije

Osnivači/članovi društva

UKALOVIC CONSULTING društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, pod MBS: 081109707, upisan kod: Trgovački sud u

Zagrebu, OIB: 29050633906 ([Prikaži vezane subjekte](#)).

Zagreb, Ulica Joze Martinovića 29

- član društva

ILS CONSULTING društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, pod MBS: 081161489, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu,

OIB: 85633083764 ([Prikaži vezane subjekte](#)).

Zagreb, Ulica Franje Wolfila 4

- član društva

MIVA CONSULTING društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, pod MBS: 081167775, upisan kod: Trgovački sud u

Zagrebu, OIB: 35463084252 ([Prikaži vezane subjekte](#)).

Zagreb, Ulica Natka Nodila 5

- član društva

Osobe ovlaštene za zastupanje

MATE IVANČIĆ, OIB: 78016900770 ([Prikaži vezane subjekte](#))

Zaprešić, Ulica Juraja Oršića 24

- direktor

- zastupa samostalno i pojedinačno

https://sudreg.pravosuđje.hr/registar/?p=150:29:12194926665167::NO:29:P29_SBT_MBS:81320998&cs=3F1B28845930958793CDCF2F618757... 1/3

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

1/8/25, 7:13 AM

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

Pravni odnosi

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 22.07.2020. godine.

Financijska izvješća

Datum predaje Godina Obračunsko razdoblje Vrsta izvještaja
13.03.2024 2023 01.01.2023 - 31.12.2023 GFI-POD izvještaj

Evidencijske djelatnosti

- * proizvodnja električne energije
- * prijenos električne energije
- * distribucija električne energije
- * organiziranje tržišta električne energije
- * opskrba električnom energijom
- * trgovina električnom energijom
- * proizvodnja toplinske energije
- * opskrba toplinskom energijom
- * distribucija toplinske energije
- * djelatnost kupca toplinske energije
- * kupnja i prodaja robe
- * pružanje usluga u trgovini
- * obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * zastupanje inozemnih tvrtki
- * usluge informacijskog društva
- * promidžba (reklama i propaganda)
- * savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- * prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- * prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- * prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- * prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- * agencijska djelatnost u cestovnom prijevozu
- * ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba i drugih materijala
- * projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * stručni poslovi prostornog uređenja
- * djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * posredovanje u prometu nekretnina
- * poslovanje nekretninama
- * poduka iz informatike
- * računalne i srodne djelatnosti
- * web dizajn
- * izrada i održavanje web stranica
- * posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- * savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- * proizvodnja strojeva i uređaja
- * iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- * popravak i održavanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- * poslovi zaštite na radu
- * stručni poslovi zaštite od požara
- ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti izvedenih stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu te gašenje požara,
- * sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para kao i drugih ugrađenih sustava uređaja i instalacija za sprečavanje širenja požara
- * osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara i gašenje početnih požara

https://sudreg.pravosudje.hr/registar/?p=150:29:12194926665167::NO:29:P29_SBT_MBS:81320998&cs=3F1B28845930958793CDCF2F618757... 2/3

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

1/8/25, 7:13 AM

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

* ispitivanje elektroinstalacija

https://sudreg.pravosudje.hr/registar/?p=150:29:12194926665167::NO:29:P29_SBT_MBS:81320998&cs=3F1B28845930958793CDCF2F618757... 3/3