

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE

UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Izgradnja sunčane elektrane „Barban“



10.2021.

verzija 2

Nositelj zahvata: ELEKTRANA BARBAN d.o.o.
adresa: Osječka 50, 51000 Rijeka
OIB: 69788124731

Izrađivač: ANT d.o.o.
adresa: Medarska 69, 10090 Zagreb
OIB: 67120058773
telefon: +385 1 3863 391
e-mail: ant@ant.hr

Voditelj izrade: Tomislav Malešević, mag. chem.

Odgovorna osoba: Zlatko Grčić, mag. biol.

Odgovorna osoba: Borjan Svetina, dipl. ing. geol.

Direktor:
Zoran Mačkić



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/15
URBROJ: 517-03-1-2-18-3
Zagreb, 15. listopada 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, OIB: 67120058773, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 3. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 4. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 5. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 29. svibnja 2018. godine kojim je pravnoj osobi ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Stranica 1 od 2

- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/14-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 29. svibnja 2018., koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da mu se izda ovlaštenje za poslove pod rednim brojem 2. članka 40. stavka 2 Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) te da se na popis kao voditelj stručnih poslova za tu grupu poslova stavi djelatnik Tomislav Malešević dipl.ing.kem.

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 navedenog novog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni samo za dio poslova iz te grupe poslova jer stručnjak Tomislav Malešević nije predočio dokaze da je sudjelovao u izradi studija utjecaja na okoliš kao ni predloženi stručnjaci Zlatko Grčić dipl.ing.biol. i Borjan Svetina dipl.ing.geol.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.
DOSTAVITI:

1. ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, (**R!**, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: ANT d.o.o. Medarska 69, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UPI/351-02/18-08/15; URBROJ: 517-03-1-2-18-3 od 15. listopada 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.

SADRŽAJ

UVOD.....	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
1.1 Opis postojećeg stanja	9
1.2 Opis planiranog stanja	12
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	17
1.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš.....	17
1.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata	17
1.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	17
1.7 Radovi uklanjanja	18
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	18
2.1 Lokacija zahvata	18
2.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom	19
2.2.1 Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16).....	19
2.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban 21/08, 13/14, 24/15, 26/19)	22
2.3 Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	29
2.4 Stanovništvo.....	30
2.5 Klimatološke značajke.....	30
2.6 Klimatske promjene.....	32
2.7 Geološke, hidrogeološke i pedološke karakteristike	35
2.8 Bioraznolikost.....	38
2.9 Ekološka mreža i zaštićena područja	43
2.9.1 Ekološka mreža	43
2.9.2 Zaštićena područja	44
2.10 Krajobraz	44
2.11 Gospodarske djelatnosti	46
2.11.1 Poljoprivreda	46
2.11.2 Šumarstvo.....	47
2.11.3 Lovstvo	49
2.12 Hidrološke značajke	50
2.12.1 Podzemne vode	50
2.12.2 Površinske vode	52

2.12.3	Područja posebne zaštite voda.....	57
2.12.4	Poplave.....	59
3.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	61
3.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	61
3.2	Utjecaj buke	61
3.3	Utjecaj na zrak.....	61
3.4	Klimatske promjene.....	62
3.4.1	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	62
3.4.2	Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	66
3.5	Utjecaj na vode.....	67
3.6	Utjecaj na tlo	67
3.7	Utjecaj na krajobraz.....	67
3.8	Utjecaj na kulturna dobra	68
3.9	Utjecaj od nastanka otpada	68
3.10	Utjecaj na promet.....	69
3.11	Utjecaj u slučaju akcidenta	69
3.12	Utjecaj na bioraznolikost	69
3.13	Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i zaštićena područja	70
3.14	Utjecaj na gospodarske djelatnosti	70
3.15	Mogući kumulativni utjecaji.....	71
3.16	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	74
3.17	Opis obilježja utjecaja zahvata	74
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	75
4.1	Mjere zaštite okoliša.....	75
4.2	Program praćenja stanja okoliša	75
5.	IZVORI PODATAKA	76

UVOD

Investitor, poduzeće ELEKTRANA BARBAN d.o.o., planira izgradnju sunčane elektrane na području Općine Barban (u nastavku: zahvat).

Sukladno *Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17), predmetni zahvat nalazi se na popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno *Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja*:

2.4.	Sunčane elektrane kao samostojeći objekti
------	---

Nositelj predmetnog zahvata je poduzeće ELEKTRANA BARBAN d.o.o. (OIB: 69788124731) sa sjedištem na adresi Osječka 50, 51000 Rijeka.

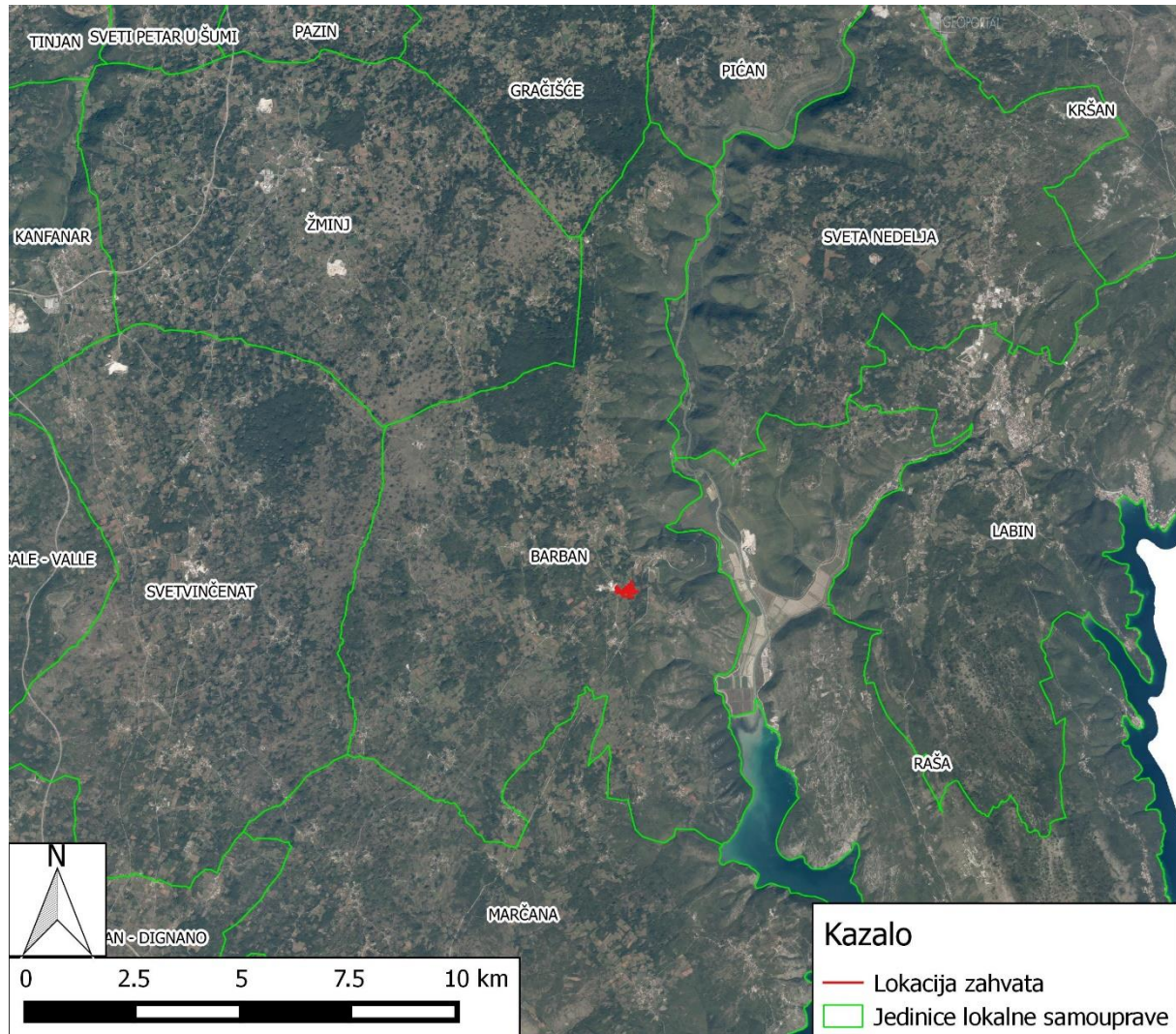
Podloga za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je Idejno rješenje *Sunčana elektrana „Barban“* koje je izradilo poduzeće *ETA CONSULT d.o.o.*, Labin, u lipnju 2021. godine.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 Opis postojećeg stanja

Obuhvat zahvata smješten je na zemljišnoknjižnim odnosno katastarskim česticama 1468, 1470/1, 1470/2, 1470/3, 1470/4, 1470/5, 1481/2 katastarske općine Prnjani, smještenoj na području naselja Barban u Općini Barban (Slika 1-1, Tablica 1-1).

Slika 1-1 Položaj lokacije zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave Općina Barban

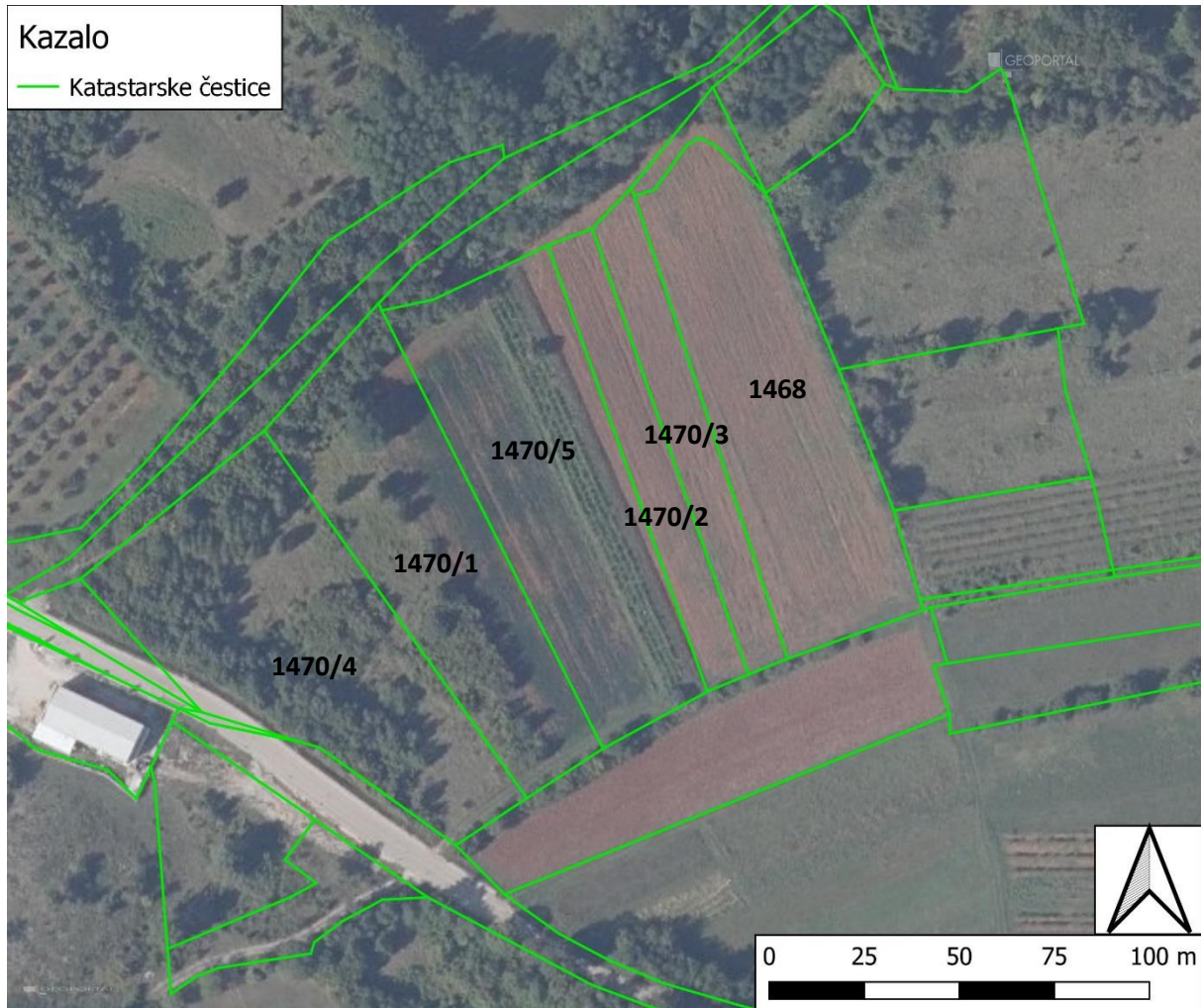


Tablica 1-1 Podaci o zemljišnoknjižnim i katastarskim česticama na lokaciji zahvata

Podaci iz zemljišne knjige				
Općinski sud u		Zemljišnoknjižni odjel	Katastarska općina	
Puli-Pola		PULA	324248, PRNJANI	
Broj ZK uloška	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina (m ²)	Vlasnik
18640	1468	ORANICA	6049	ELEKTRANA BARBAN D.O.O., OIB: 69788124731, OSJEČKA 50, 51000 RIJEKA
	1470/2	ORANICA	1668	
	1470/3	ORANICA	1601	
18644	1470/1	ORANICA	4089	
	1470/4	ORANICA	6384	
	1481/2	PAŠNJAK	414	
1703	1470/5	VINOGRAD I ORANICA	4612	
Ukupna površina zemljišnoknjižnih čestica			24817	
Podaci iz katastra				
Područni ured za katastar	Katastarska općina	Katastarske čestice broj		Broj posjedovnog lista
PULA-POLA	PRNJANI, 324248	1468		2295
		1470/1		
		1470/2		
		1470/3		
		1470/4		
		1470/5		
		1481/2		
Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade		Površina /m ²	Upisane osobe
Podaci iz posjedovnog lista broj 2295				
1468	ORANICA		6049	ELEKTRANA BARBAN D.O.O., OSJEČKA 50, 51000 RIJEKA, HRVATSKA (VLASNIK) OIB: 69788124731
1470/1	LOZE		4089	
	ORANICA		4089	
1470/2	ORANICA		1668	
1470/3	ORANICA		1601	
1470/4	ORANICA		6384	
	LOZE			
	VINOGRAĐ			
1470/5	ORANICA		3459	
	PAŠNJAK		414	
Ukupna površina katastarskih čestica			24817	

Navedene čestice zauzimaju površinu od 24817 m², te se nalaze na 250 do 265 m nadmorske visine. Teren je u dobroj mjeri na povoljnoj kosini s blagim nagibom površine prema istoku, a njime dominiraju oranice, livade i nisko raslinje (**Slika 1-2**).

Slika 1-2 Postojeće stanje na lokaciji zahvata (na DOF 2020. podlozi)



1.2 Opis planiranog stanja

Katastarska čestica

Sedam katastarskih čestice na kojima se planira zahvat (1468, 1470/1, 1470/2, 1470/3, 1470/4, 1470/5, 1481/2 k.o. Prnjani) objedinjuju se u jednu katastarsku česticu (1468 k.o. Prnjani) te se manjim dijelom mijenja njezin oblik čime je ukupna površina novoformirane čestice nešto manja od zbroja površina čestica od kojih je formirana, te iznosi 22494 m².

Dijelovi sunčane elektrane

Sunčana elektrana „Barban“ sastojati će se od sljedećih osnovnih dijelova:

1. Fotonaponski moduli
2. Izmjenjivači (DC/AC)
3. Priključni niskonaponski (NN) kablovi
4. Trafo stanica
5. Pristupni putevi
6. Ograda

Fotonaponski moduli

Na novoformiranoj k.č. 1468 k.o. Prnjani, postavljaju se fotonaponski moduli, organizirani u redove, na površini od oko 10639 m². Pri tome se ova površina odnosi na tlocrtnu površinu fotonaponskih modula, dok je između redova potrebno ostaviti dovoljan razmak da se redovi modula međusobno ne zasjenjuju. Redovi fotonaponskih modula se orijentiraju u pravcu istok-zapad kako bi moduli bili orijentirani prema jugu.

Planiraju se koristiti fotonaponski monokristalni silicijski moduli snage 420 W, proizvođača kao Canadian Solar Inc (**Slika 1-3**). Odabrani paneli imaju učinkovitost pretvorbe energije veću od 20,7 % i antirefleksirajući premaz. Fotonaponski moduli spajaju se u stringove (petlje) kako bi im se napon prilagodio ulaznom naponu izmjenjivača (DC/AC pretvarač). S obzirom na odabrane panele i njihove strujnonaponske karakteristike maksimalno ih se 32 može povezati u jedan string kako bi se zadovoljilo ograničenje napona od 1500 V DC, vodeći pritom računa o dozvoljenoj ulaznoj struji u izmjenjivač. Serijsko povezivanje modula u stringove izvodi se tipskim vodičima za fotonaponske sustave.

Slika 1-3 Fotonaponski modul



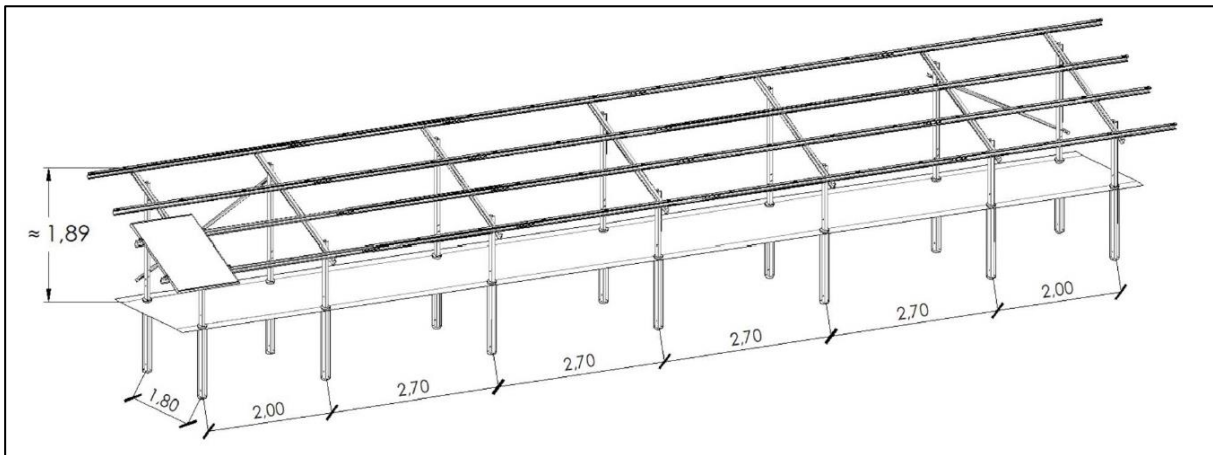
Fotonaponski moduli postavljaju se na unaprijed pripremljene primarne nosače postavljene na tipski aluminijski okvir za montažu fotonaponskih modula na zemlju. Nosiva konstrukcija sastoji se od čeličnog okvira kojeg čine stupovi povezani poprečnim gredama, postavlja se uz planirani fiksni nagib od 20° pri čemu će se voditi računa o međusobnom zasjenjenju redova modula, kao i da su u zimskim

mjesecima moduli što više direktno izloženi sunčevom zračenju (**Slika 1-4**).

Temeljenje nosive konstrukcije ostvaruje se na dva načina ovisno o karakteristikama tla a izvodi se temeljima samcima.

- Prva varijanta je bušenje tla geotehničkim svrdlom rupe promjera 20 cm, dubine minimalno 110 cm i dublje od površine terena. U tako izbušenu rupu ugrađuje se pocinčani čelični stup te se isti zalijeva betonom.
- Druga varijanta obuhvaća izvedbu betonskih temelja samaca kvadratnog oblika koji se polažu na pripremljenu posteljicu od kamenog drobljenca te zatrpavaju. Vrh temelja se uzdiže iznad konačne kote terena najmanje 15 cm te se na istog anker vijcima pričvršćuje nosiva konstrukcija.

Slika 1-4 Nosiva konstrukcija fotonaponskih modula



Izmjenjivač

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC) imaju funkciju pretvorbe istosmjernog napona, dobivenog iz sustava fotonaponskih modula, u izmjenični napon 800 V, 50 Hz. Planirano je postavljanje izmjenjivača koji omogućuju izlaznu snagu do 175 kW za 1500 V DC. Planirani izmjenjivači su u skladu s *Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (NN 74/2018, 52/2020)*, posebnim uvjetima operatora distribucijskog sustava (HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.) i Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) te važećom tehničkom regulativom.

Svaki izmjenjivač će biti opremljen:

- uređajem za automatsku sinkronizaciju postrojenja elektrane i mreže,
- sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže,
- zaštitnim uređajem ($U<$, $U>$, $f<$, $f>$),
- sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu,
- uređajem za isključenje i uključivanje s mreže (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključivanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta za paralelni rad).

Izmjenjivači će se povezati s pripadajućom trafostanicom kabelima položenim direktno u zemlju ili u kabelsku kanalizaciju koja će se izgraditi za potrebe polaganja interne kabelske mreže sunčane elektrane.

Niskonaponski kablovi

Niskonaponski kablovi izvest će se u kabelskom rovu koji vodi po platou sunčane elektrane, preko ili uz rub internih makadamskih puteva do interne trafostanice. Iskop kabelskog rova vršit će se u zoni

obuhvata sunčane elektrane te dijelom po internim makadmaskim putevima. Lomljenje trase, odnosno rova ili promjenu dubine rova zbog zaobilaženja drugih podzemnih objekata, obaviti će se blago, uzimajući u obzir minimalno dopušteni polumjer savijanja kabela. Prije polaganja kabela, provesti će se pregled kabelskog rova, kako bi se isti mogao naknadno iskopati na mjestima gdje rov nema odgovarajuću dubinu i širinu. Dno rova će se izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštrih materijala, koji bi mogli izazvati oštećenja plašta kabela. Na dno kabelskog rova postavlja se sloj posteljice (0-4 mm) debljine 10 cm na koju se polažu jednožilni kabeli 1/12/20 kV. Pri odmotavanju i polaganju kablova uzeti će se u obzir minimalno dopušteni polumjer savijanja kabela.

Prije zatrpavanja kabela obaviti će se ispitivanje položenog kabela i geodetski snimiti točnu trasu, označiti križanja s ostalim objektima (ako postoje), označiti spojna mjesta (ako postoje), te točnu dužinu kabela.

Položeni kabeli se će se zatim zasipati slojem posteljice (0-4 mm) debljine min 20 cm. Nakon toga će se izvršiti pažljivo zbijanje materijala vodeći računa da se mehanički ne oštete položeni kabeli. Na tako zbijeni sloj nule postavljaju se plastični gal štitnici.

Zatrpavanje se izvodi materijalom iz iskopa (usitnjena dobro vodljiva zemlja odnosno zemlja bez kamenja u koju se polaže uzemljivačka pocinčana traka ili uzemljivačko Cu uže) ili se dovozi zamjenski materijal.

Pri prolazu ispod eventualnih betonskih propusta, kabeli se polažu u kabelsku kanalizaciju koja se izrađuje od plastičnih cijevi u betonskom bloku.

Trafo stanica

Uz rub jugozapadne granice čestice, postavlja se priključna tipska transformatorska stanica 10(20)/0.8 kV (tip TS DTS 12 (24) 2×1000 s kosim krovom) s jednim transformatorom (**Slika 1-5**). U ovom transformatoru će se nalaziti mineralno ulje stoga će ispod istoga biti izvedena sabirna jama, koja će, u slučaju izlivanja, prikupiti svu količinu mineralnog ulja. Izvedba energetskog transformatora biti će u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005)*.

Za potrebe ugradnje tipske trafostanice izraditi će se iskop i planiranje terena te izvedba temeljne ploče za montažu trafostanice. Za potrebne razvoda instalacija trafostanice osigurati će polaganje istih kroz temeljnu ploču uz prethodnu ugradnju PEHD cijevi odgovarajućeg promjera tijekom izvedbe betoniranja.

Predmetna sunčana elektrana „Barban“ je proizvodne namjene - za proizvodnju električne energije, a pripadajuća trafostanica je infrastrukturne namjene - za opskrbu potrošača električnom energijom.

Slika 1-5 Primjer trafo stanice tipa TS DTS 12 (24) 2×1000 s kosim krovom

Pristupni putevi

Unutar elektrane planiraju se izvesti makadamski putevi (prometne površine) za pristup opremi i uređajima elektrane, a istim se ostvaruju tlocrtni tehnički elementi koji zadovoljavaju uvjete *Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94)*. Izvesti će se i prometni priključak na javnu prometnicu koja prolazi uz rub parcele. Pristupni putevi za vatrogasna vozila izvode se kao makadamski putevi s tucaničkim kolničkim zastorom i uređenim planumom, završne širine vozne površine 4,0 m (na ravnim dionicama 3,0). Ugradnjom nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala, na prethodno pripremljenoj posteljici nosivosti $M_s > 35$ (40 MPa), ostvariti će se uvjete kvalitete određene s općim tehničkim uvjetima (OTU) za radove na cestama (nosivost nosivog sloja $M_s > 100$ MPa).

Ograda

Ograda oko prostora elektrane visine 2 m izvodi se kao žičana ograda na čeličnim stupovima. Stupovi su čelični vruće cinčani, promjera 6 cm, visine ukupno 2,6 m. Postavljaju se na razmaku od 2,5 m, s time da se svaki 15. stup ojačava čeličnim potpornjima sa dvije strane.

Galvanizirana čelična pletena mreža postavlja se sa vanjske strane stupa, te se veže na tri mjesta za čelični stup. Temeljenje se ostvaruje na način da se u tlu izbuši rupa promjera 20 cm, minimalne dubine 60 cm. U tako izbušenu rupu postavlja se stup (50 cm dublje od razine tla), te se rupa zalijeva betonom. Ograda se postavlja uz rubove parcele, a ukupna dužina ograde iznosi oko 600 m.

Za ulaz vozila u prostor sunčane elektrane predviđaju se dvokrilna ulazna vrata od čeličnih pocinčanih profila širine 3,5 m. Za ulaz osoba izvesti će se jednokrillna vrata od pocinčane bravarije širine 1 m.

Ograda će sadržavati sve potrebne alu-plast ili emajlirane natpisne pločice i upozorenja u skladu s važećim propisima. Na ulaznim vratima potrebno je postaviti natpisnu ploču s podacima o građevini, a na ogradi svakih 25 m postaviti oznake opasnosti od napona i strujnog udara, kao i zabrane ulaska. Ograda se planira izvesti uz sami rub ranije navedenih čestica, oko obuhvata sunčane elektrane.

Odvodnja

U sklopu zahvata nisu predviđene fekalna i oborinska odvodnja, kao niti asfaltirane površine. Odvodnja

oborinskih voda s makadamskih prometnica predviđa se u okolni teren, a površina ispod solarnih modula predviđena je kao zemljana (odnosno uređen teren mljevenjem površinskog sloja prirodnog terena), te se time predviđa dispozicija oborinskih voda također direktno u teren.

Proizvodnja električne energije

Fotonaponski sustav elektrane je u paralelnom pogonu s elektroenergetskom mrežom te se kompletna proizvedena električna energija iz fotonaponskog sustava predaje u prijenosnu mrežu.

Osnovni podaci o elektrani:

- Vršna snaga sunčane elektrane: 2.0237 MWp (megawatt peak)
- Instalirana nazivna snaga sunčane elektrane: 2.023 MWp
- Nazivna priključna snaga sunčane elektrane: 2.0 MW
- Ukupni gubitci sustava: 19,02 %
- Godišnja dozračenost ravne plohe: 1.331 kWh/m²
- Godišnja proizvodnja: **2570 MWh**
- WGS84 koordinate elektrane: ϕ 45.056, λ 14.007
- HTRS koordinate elektrane: E 303724, N 4993789
- Kut nagiba modula: 20°
- Azimut: 0°

Slika 1-6 Planirano stanje na lokaciji zahvata (na DOF 2020. podlozi)

1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U tehnološki proces proizvodnje električne energije ulazi samo sunčevo zračenje te nema tvari koje ulaze u tehnološki proces.

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

Nakon tehnološkog procesa proizvodnje električne energije ostaje samo električna energija te nema emisija u okoliš kao ni tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa.

1.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Ovim Elaboratom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

1.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Idejnim rješenjem nisu predviđene druge aktivnosti, osim već prethodno opisanih, koje bi mogle biti potrebne za realizaciju zahvata.

1.7 Radovi uklanjanja

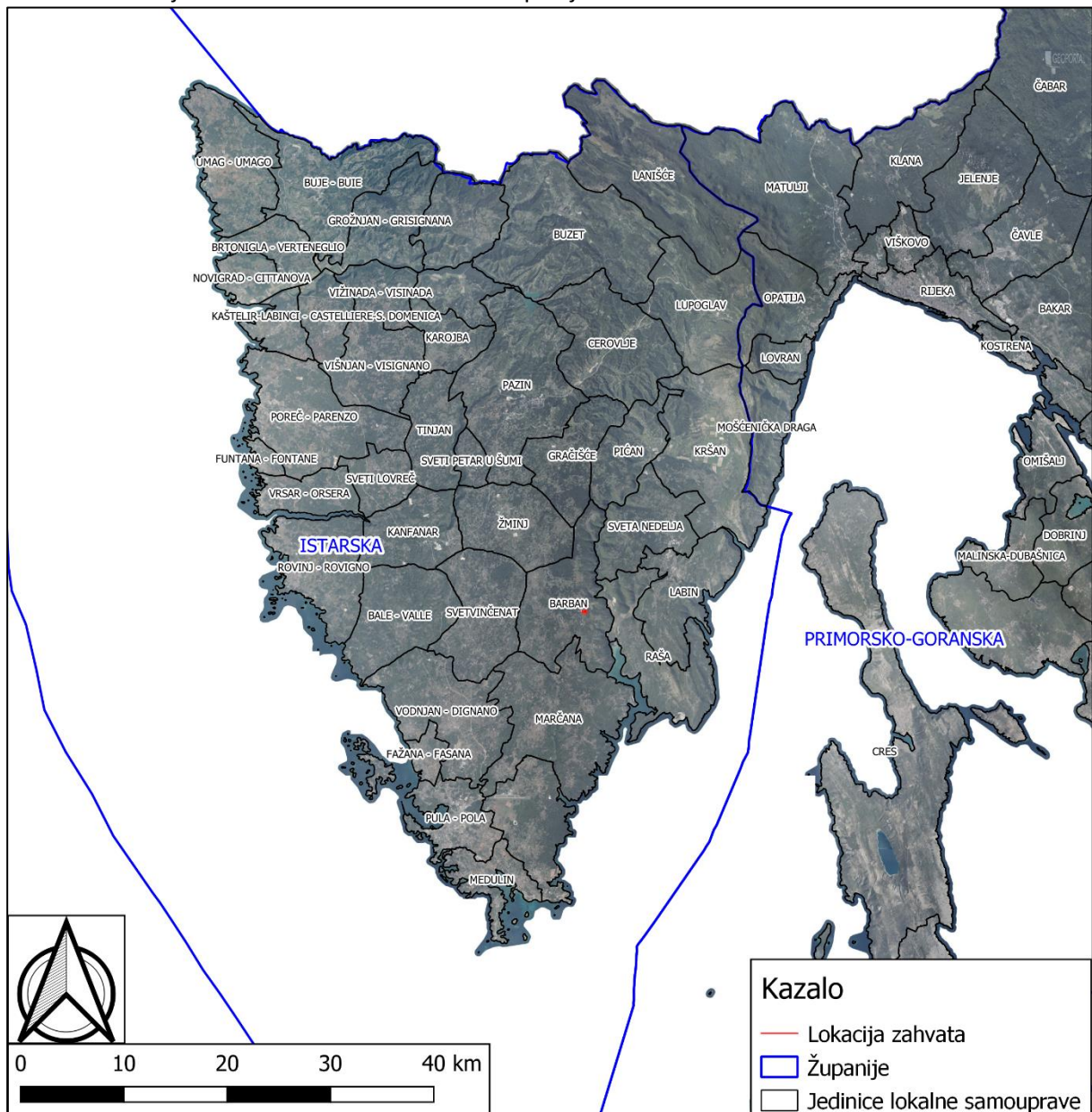
Predviđeni radni vijek sunčane elektrane je 25-30 godina. Nakon toga predviđeno je zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način u skladu s važećim standardima i propisima u području gospodarenja otpadom.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Lokacija zahvata

Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane „Barban“ smješten je u Istarskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Barban. (Slika 2-1).

Slika 2-1 Položaj zahvata u odnosu na Istarsku županiju



2.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom

Način planiranja i uređenja prostora na kojem je planirana izgradnja zahvata određen je sljedećim dokumentima:

- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban“ br. 21/08, 13/14, 24/15, 26/19)

U nastavku se navode dijelovi iz važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

2.2.1 Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16)

...

III. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

1.1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježjima funkcionalnih cjelina

Članak 5.

Prema obilježjima se određuju područja koja po svojim osobitostima čine funkcionalne cjeline, a obuhvaćaju više općina i gradova ili njihovih dijelova. Funkcionalne cjeline su homogeni prostori istih ili sličnih razvojnih, morfoloških i funkcionalnih karakteristika. Funkcionalne cjeline u Županiji, koje čine funkcionalnu diferencijaciju prostora, jesu sljedeće:

...

3. "Crvena Istra" kontinentalni dio - obuhvaća središnje područje Županije koje je obilježeno slabijom morfološkom dinamikom, ali s velikim brojem krških pojava (udolina, jama i vrtača) i bez površinskih vodotoka, relativno velikim brojem naselja osrednjeg vitaliteta i s jačim stupnjem integriranosti prostora, dobrim i vrlo dobrim prometnim vezama s ostatkom Županije, lošim demografskim obilježjima, relativno uravnoteženim gospodarskim obilježjima te s jako izraženom osjetljivošću okoliša.

Zbog upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem, prostor Županije se prostorno može diferencirati na dva dijela: istarsko priobalje, kojeg čine obalne jedinice lokalne samouprave (... O.Barban, ...) i kontinentalni dio, ...

1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju

Članak 6.

Prostor prema korištenju, ovim se Planom razgraničuje na:

- površine za građenje (antropogena područja),
- prirodna područja (šumsko i poljoprivredno zemljište te površine voda i mora).

...

6.4.3. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije

...

Kod samostalnih energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i distribuciju iste u elektroenergetsku mrežu, priključenje treba izvršiti u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u blizini lokacije izgradnje navedenih građevina, a točna trasa priključnog dalekovoda/kabela odredit će se prilikom ishođenja akata kojima se odobrava gradnja, prema posebnim uvjetima nadležnog elektroprivrednog tijela (operator prijenosnog sustava ili operator

distribucijskog sustava).

...

8.5. Zaštita kulturne baštine

Članak 148.

Ovim Planom utvrđuju se područja, kompleksi i građevine državne i županijske razine značaja, koji su uključeni u nacionalni registar zaštićenih i preventivno zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara, shodno postojećim važećim propisima.

...

Područja, kompleksi i građevine državne i županijske razine značaja utvrđeni ovim Planom su sljedeći:

...

Područja, kompleksi i građevine državne i županijske razine značaja utvrđeni ovim Planom su sljedeći:

5. Zaštićena arheološka i hidroarheološka područja i lokaliteti

Barban	Arheološko nalazište Stari Gočan (Gradina)	Z-3267
--------	--	--------

...

7. Zaštićeni sakralni kompleksi i građevine:

Barban	Crkva Sv. Jakova	Z-1304
Barban	Crkva Sv. Antuna	Z-2198
Barban	Crkva Sv. Margarete na Gubavici	Z-2478

...

8. Zaštićeni sakralno – profani kompleksi i građevine:

Arhitektonski sklop crkve Sv. Nikole, palače Loredan (Župni dvor), Velih vrata, četverokutne kule i Malih vrata u Barbanu (Z-1379),

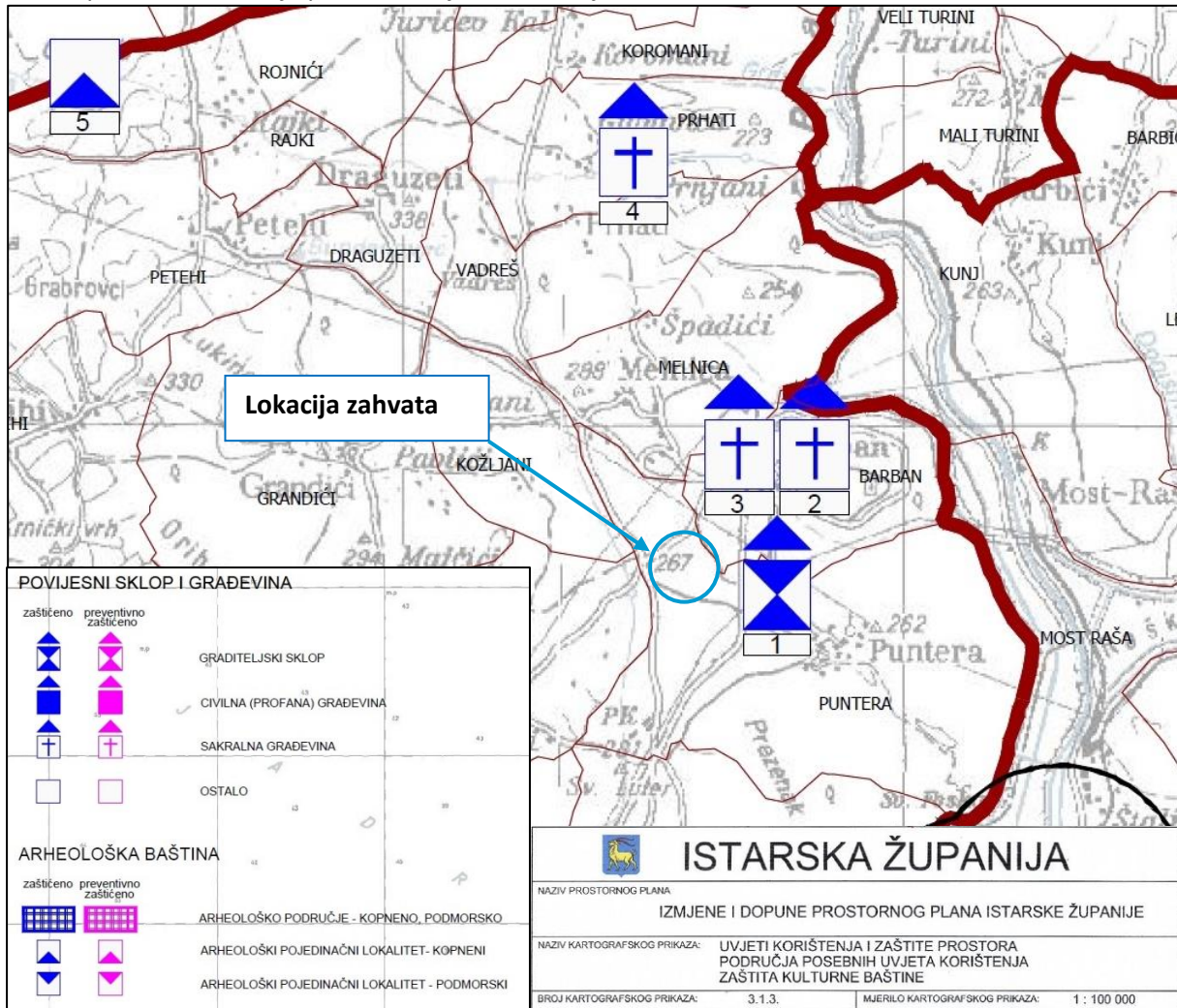
...

Mjere ublažavanja klimatskih promjena

Članak 193.

1. poticati iskorištavanje **obnovljivih izvora energije (sunca, vjetra, vode, termalnih voda i sl.)** kao doprinos smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova;

...

Slika 2-2 Izvadak iz Prostornog plana Istarske županije, kartografski prikaz 3.1.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja; Zaštita kulturne baštine

Sukladno Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, na širem području zahvata, prema kartografskom prikazu 3.1.3. PP Istarske županije (**Slika 2-2**), nalaze se sljedeća kulturna dobra:

Broj	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Status
1	Z-1379	Arhitektonski sklop crkve sv. Nikole, palače Loredan (Župni dvor), Velih vrata (zapadna gradska vrata) i četverokutne kule i Malih vrata	Barban, BARBAN 62	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2	Z-1304	Crkva sv. Jakova	Barban, BARBAN	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3	Z-2198	Crkva sv. Antuna	Barban, BARBAN	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4	Z-2478	Crkva sv. Margarete	Prhati, GUBAVICA	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5	Z-3267	Arheološko nalazište Stari Gočan (Gradina)	Rojnići, Gržini	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

2.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban 21/08, 13/14, 24/15, 26/19)

A. TEKSTUALNI DIO

I. ODREDBE ZA PROVEDBU

...

Članak 6.

(1) Građevinskim područjima, prema ovim odredbama, smatraju se područja namijenjena izgradnji, koja čine Planom određena područja: ...

- izdvojena građevinska područja izvan naselja **gospodarske namjene**:
 - proizvodno poslovne namjene - pretežito industrijske i pretežito zanatske,
 - ...

Gospodarska proizvodno poslovna namjena

Članak 8.

(1) Gradnja gospodarskih proizvodno poslovnih građevina koncentrirat će se u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske proizvodno poslovne – pretežito industrijske i pretežito zanatske namjene kako je prikazano u tablici 5:

TABLICA 5. – IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA GOSPODARSKE PROIZVODNO POSLOVNE NAMJENE NA PODRUČJU OPĆINE BARBAN

GRAĐEVINSKA PODRUČJA GOSPODARSKE PROIZVODNO POSLOVNE NAMJENE (PRETEŽITO INDUSTRIJSKE I PRETEŽITO ZANATSKE)			
NAZIV GRAĐEVINSKOG PODRUČJA	POVRŠINA (ha)	POVRŠINA IZGRAĐ. DIJELA (ha)	IZGRAĐENOST (%)
GRAĐEVINSKO PODRUČJE PROIZVODNO POSLOVNE NAMJENE - PRETEŽITO INDUSTRIJSKE BARBAN - I1/1	31,55	9,77	30,95
...

(2) Unutar građevinskih područja gospodarske proizvodno poslovne – pretežito industrijske i pretežito zanatske namjene gradit će se **građevine proizvodnih**, zanatskih, poslovnih **djelatnosti**, kao i građevine trgovačke djelatnosti (skladišta, hladnjače, trgovina i sl.), uslužne i komunalno servisne građevine.

...

5.2. ENERGETSKI SUSTAVI

5.2.3. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA I KOGENERACIJE

Članak 118.

(1) Energija iz obnovljivih izvora, pogodna za korištenje (proizvodnju električne i toplinske energije) je sunčeva (solarna) energija i energija iz biomase. Također, planira se mogućnost korištenja hidropotencijala unutar vodoopskrbnog sustava Vodovod Pula (uz vodospreme).

(2) Izgradnja **energetskih građevina** za proizvodnju električne energije iz **sunčeve (solarne) energije** i biomase planira se unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja **gospodarske – proizvodne namjene**.

...

(3) Instalirana snaga pojedine elektrane za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora je do 10MW.

(4) Kod samostalnih energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i distribuciju iste u elektroenergetsku mrežu, priključenje treba izvršiti u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u blizini lokacije izgradnje navedenih građevina, a točna trasa priključnog dalekovoda/kabela odredit će se prilikom ishođenja akata za provedbu Plana, prema posebnim uvjetima nadležnog elektroprivrednog tijela odnosno trgovačkog društva.

(5) Postava sunčanih (solarnih) kolektora i/ili fotonaponskih ćelija bez mogućnosti predaje energije u mrežu omogućuje se na krovu i pročelju osnovne i pomoćnih građevina, kao pokrov iznad parkirališnih površina na građevnoj čestici te kao gradnja pomoćne građevine na građevnoj čestici za izgradnju osnovne građevine. Uvjeti gradnje sunčanih (solarnih) kolektora i/ili fotonaponskih ćelija kao pomoćnih građevina utvrđuju se istovjetno uvjetima određenim ovim Planom za ostale pomoćne građevine.

...

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

6.1. Krajobrazne i prirodne vrijednosti

6.1.1. Krajobrazne vrijednosti

Članak 125.

(1) Ovim Planom područje Općine Barban temeljem značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza obuhvaća krajobrazne podcjeline i njihove dijelove prikazane na karti 3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih ograničenja u prostoru mjerilu 1:25 000:

- „Crvena Istra“:

- 3.1. središnja visoravan (kontinentalni dio):

- 3.1.3. niska vapnenačka zaravan (južno od Pazina – Žminj – Kanfanar – Svetvinčenat – Juršići – sjeverno od Vodnjana – Marčana – Manjadvorci – Draguzeti),

...

Članak 126.

(1) Značajna obilježja krajobraza „Crvene Istre“ su:

- područje vapnenačke zaravni prekriveno tipičnim crvenicama;
- blago položen reljef sa karakterističnim geomorfološkim kršim pojavama vrtača ili dolaca. Strmije padine nalaze se na istočnoj obali te uz kanjone rijeke Raše,
- značajnih površinskih vodotoka nema, javljaju se mjestimično kao lokve i bare;

(2) Mjere očuvanja krajobraza „Crvene Istre“ su:

- očuvanje neizgrađenih obronaka Raške Drage;
- očuvanje i sanacija prirodnih krajobraznih pojava dolaca, poticanje uzgoja tradicionalnih povrtlarskih kultura;
- očuvanje i sanacija manjih vodenih površina (lokvi, bara) i specifične vegetacije u njihovoj neposrednoj okolini;
- očuvanje i sanacija značajnih šumskih površina, posebno na brojnim opožarenim područjima;
- očuvanje i sanacija tradicionalne ruralne izgradnje,
- očuvanje većih i značajnih površina prirodnih travnjaka kao krajobraznih elemenata korištenjem tradicijskog stočarenja autohtonih i tradicionalnih pasmina domaćih životinja; poticanje stanovništva na bavljenje tradicijskim stočarstvom i kao dodatnom djelatnošću.

(3) Za zaštićene prirodne vrijednosti i vrijednosti prirodnog i kultiviranog (stvorenog) krajobraza ovim

Planom propisuju se sljedeće mjere zaštite sukladno Zakonu, u svrhu sprječavanja uništavanja istih:

- očuvati povijesne cjeline naselja (sela, zaselaka i izdvojenih sklopova) u njihovom izvornom okruženju, s povijesnim graditeljskim ustrojem i naslijeđenom parcelacijom
- očuvati i obnavljati tradicijsko graditeljstvo, ali i sve druge povijesne građevine spomeničkih svojstava, kao nositelja prepoznatljivosti prostora
- očuvati povijesne slike, volumen (gabarit) i obris naselja, naslijeđene vrijednost krajobraza i slikovitih vizura.

6.1.2. Zaštićene prirodne vrijednosti

Članak 127.

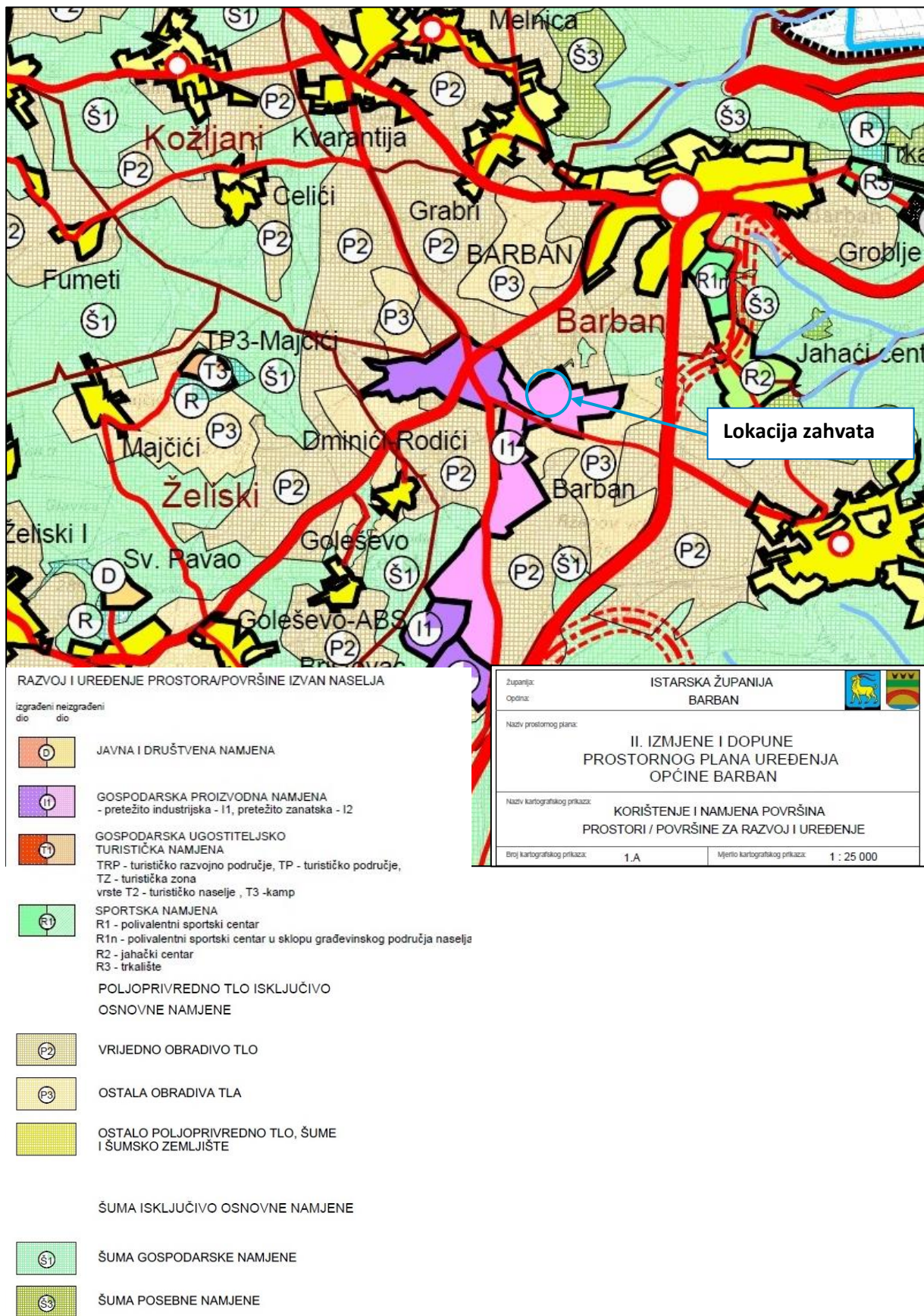
(1) Na području Općine Barban i u prijedlogu planske zaštite su sljedeće kategorije zaštite prirode:

- posebni rezervat-botanički - područje Žminj 2 (travnjaci od naselja Foli, Gržini, Feštini i Čubani južno od naselja Rojnići, Petehi, Orihi i Pustijanci), - planska zaštita prema PPIŽ,
- značajni krajobraz Kanjon rijeke Raše od Šumbera do mosta Raše - planska zaštita prema PPIŽ,
- zaštićeni krajobraz povijesne cjeline naselja Barban – planska zaštita - predložena ovim Planom.

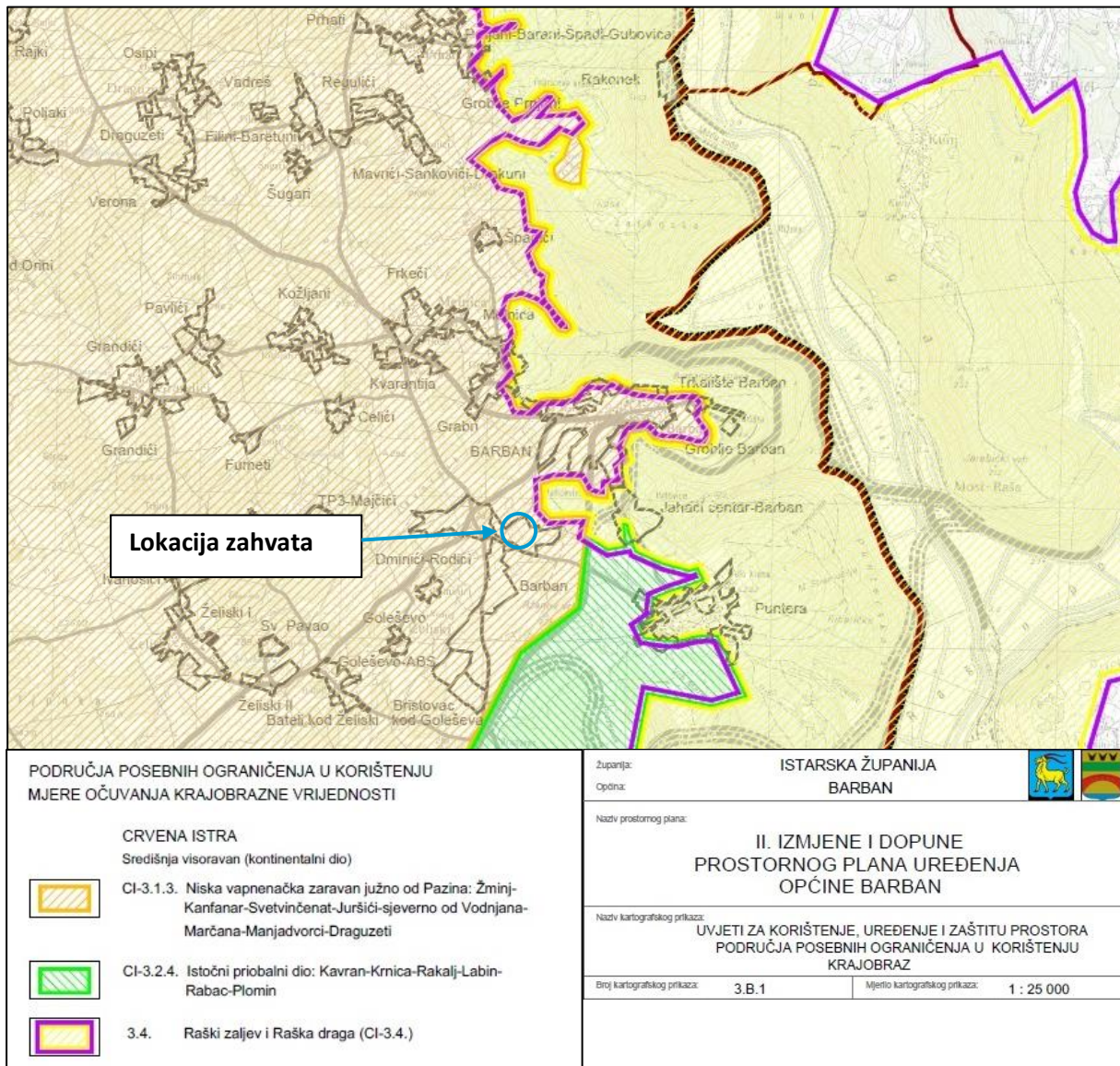
(2) Navedene zaštićene ili predložene građevine za zaštitu prirode označene su na kartografskom prikazu 3.B.2.Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju – prirodne vrijednosti i ekološka mreža.

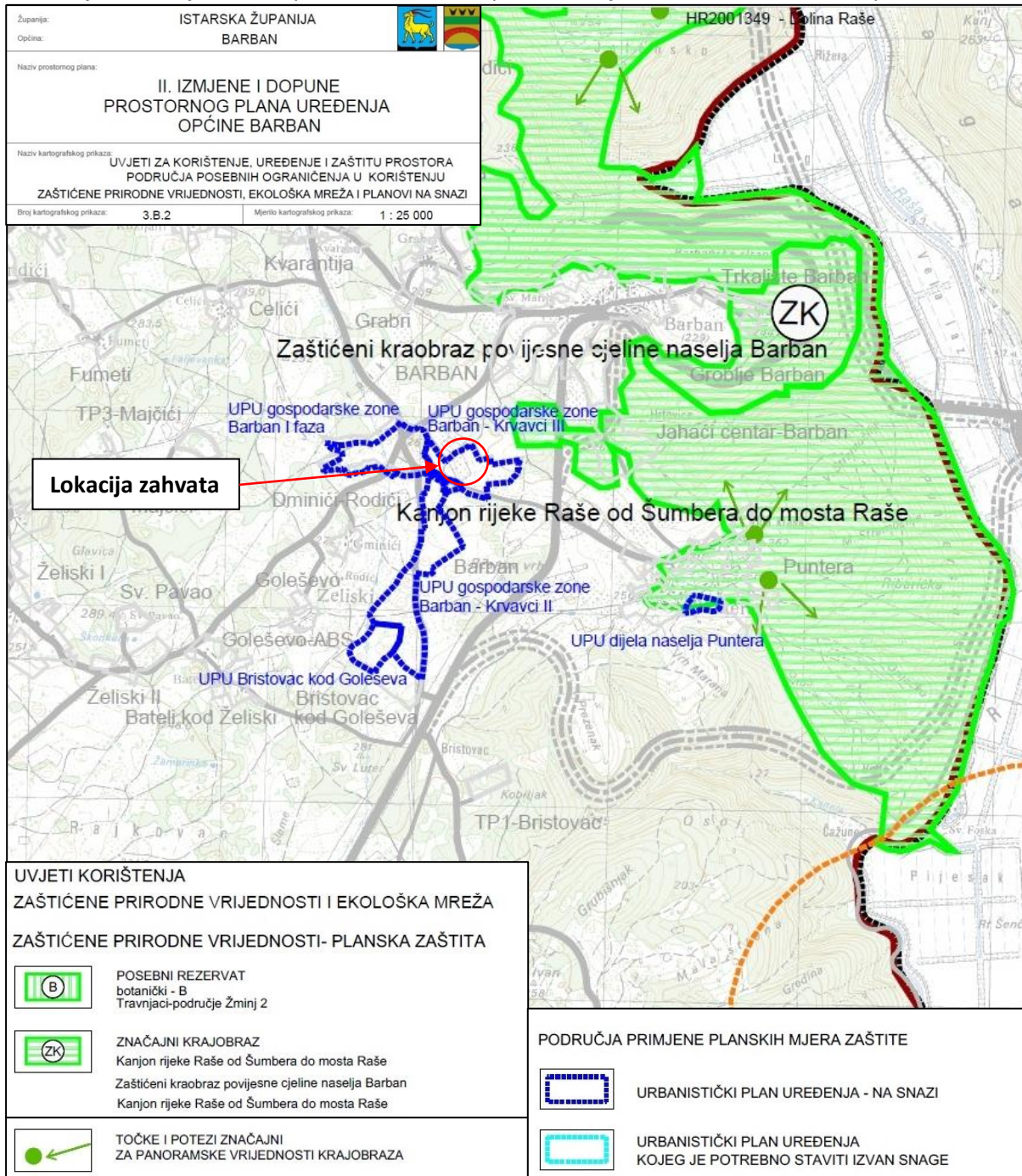
...

Slika 2-3 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Barban, kartografski prikaz 1.A Korištenje i namjena površina; Prostori / površine za razvoj i uređenje

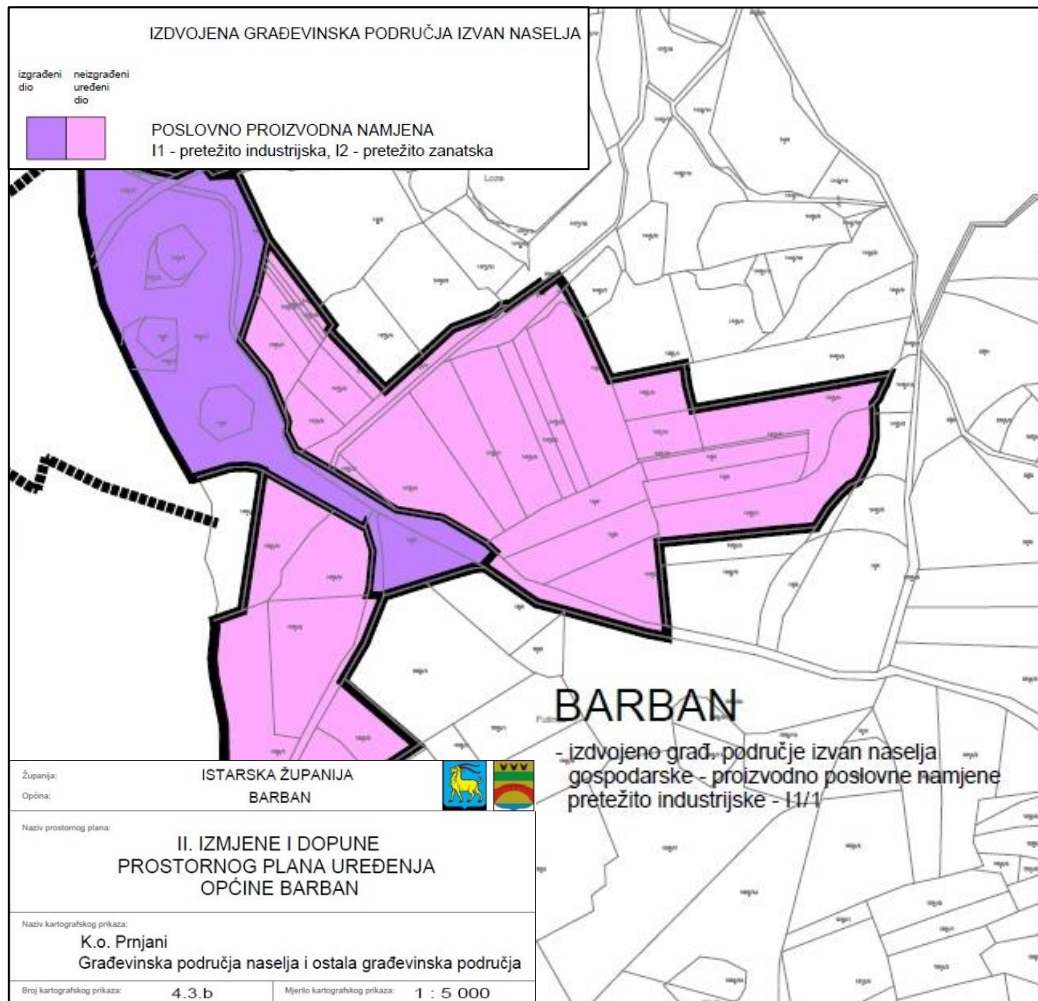


Slika 2-4 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Barban, kartografski prikaz 3.B.1 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju; Krajobraz



Slika 2-5 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Barban, kartografski prikaz 3.B.2 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža i planovi na snazi

Slika 2-6 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Barban, kartografski prikaz 4.3.B. Građevinska područja naselja i ostala građevinska područja; K.o. Prnjani



Zaključak

Kao što je vidljivo na izvatku iz kartografskog prikaza '1.A Korištenje i namjena površina; Prostori / površine za razvoj i uređenje' PPU Općine Barban (**Slika 2-3**), lokacija zahvata nalazi se na području oznake **I1** - Zona gospodarske proizvodne namjene, pretežito industrijske.

Na izvatku iz kartografskog prikaza '3.B.1 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju; Krajobraz' PPU Općine Barban (**Slika 2-4**) vidljivo je da se obuhvat predmetnog zahvata nalazi na krajobraznoj podcjelini 3.1.3. Niska vapnenačka zaravan (južno od Pazina – Žminj – Kanfanar – Svetvinčenat – Juršići – sjeverno od Vodnjana – Marčana – Manjadvorci – Draguzeti).

Iz kartografskog prikaza '3.B.2 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža i planovi na snazi' PPU Općine Barban (**Slika 2-5**) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi izvan područja zaštićenih prirodnih i krajobraznih vrijednosti.

Iz izvatka '4.3.B. Građevinska područja naselja i ostala građevinska područja; K.o. Prnjani' PPU Općine Barban (**Slika 2-6**) vidljivo je da je lokacija smještena unutar zone izdvojenog građevinskog područja izvan naselja i to gospodarske, proizvodno poslovne namjene, pretežito industrijske - **I1/I2**.

U okviru obrađenih važećih dokumenata uređenja i korištenja prostora navedeni su i temeljni principi uređenja predmetnog prostora te su utvrđene površine za pojedine namjene uređenja. Planiranim

zahvatom namjerava se izgraditi sunčanu elektranu. Položaj planiranog zahvata u prostoru primjeren je u odnosu na važeće dokumente prostornog uređenja, jer se nalazi na području na kojem je predviđena gospodarska proizvodna aktivnost, a koja podrazumijeva, između ostalog, i izgradnju energetske građevine za proizvodnju električne energije iz sunčeve (solarne) energije.

Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane 'Barban' na području naselja Barban (Općina Barban, Istarska županija) u skladu s prostorno-planskim dokumentima.

2.3 Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Za potrebe analize odnosa planiranog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima analizirani su Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16), Prostorni plan uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban“ br. 21/08, 13/14, 24/15, 26/19), i Studija potencijala i osnove gospodarenja mineralnim sirovinama Istarske županije (Hrvatski Geološki Institut, 2013).

U zoni od 10 km od planiranog zahvata, nema planiranih sunčanih elektrana, iako se njihova izgradnja dozvoljava, i to do 10 MW instalirane snage za pojedinu elektranu.

Sve postojeće i planirane zone za vjetroelektrane, nalaze se na udaljenosti većoj od 10 km od lokacije zahvata.

Na udaljenosti od oko 750 m od zahvata smješten je postojeći dalekovod 110 kV i magistralni plinovod 75 bara, dok uz granicu obuhvata planiranog zahvata prolazi dalekovod 20 kV. Od ostalih većih infrastrukturnih zahvata na širem području, na udaljenosti od oko 300 m od zahvata prolazi državna cesta D66.

Sukladno Studiji potencijala i osnove gospodarenja mineralnim sirovinama Istarske županije (Hrvatski Geološki Institut, 2013) u širem području zahvata (do 10 km) nalaze se sljedeća eksploatacijska polja:

Mineralna sirovina	Naziv polja, lokacija	Nositelj odobrenja	Udaljenost od zahvata
Tehničko-građevni kamen	PODROLA, Općina Marčana	Maškun d.d., Marčana	9,2 km
Arhitektonsko-građevni kamen	PRODOL, Općina Marčana	KAMEN d.d., Pazin	6,8 km
Tehničko-građevni kamen	GRAVANAĆA, Općina Svetvinčenat	Bibići d.o.o., Svetvinčenat	9,5 km
Tehničko-građevni kamen	GRADIŠĆE, Općina Žminj	Obrt BETON TOMŠIĆ, Gradišće bb, Žminj	9,7 km
Tehničko-građevni kamen	BALADINOV BRIG, Općina Žminj	CAVEA d.o.o.	8,5 km
Karbonatna sirovina za industrijsku preradu	MOST RAŠA, Općina Raša	ISTARSKA TVORNICA VAPNA d.d., Most Taša	2,7 km
Tehničko-građevni kamen	BRŠICA, Općina Raša	Maškun d.d., Marčana	4,5 km

2.4 Stanovništvo

Općina Barban zauzima površinu od 94,1 km², smještena je u Istarskoj županiji te obuhvaća 23 naselja. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Barban je imala 2.721 stanovnika, čime joj je gustoća naseljenosti 28,9 st/km² (**Tablica 2-1**).

Tablica 2-1 Broj stanovnika po naseljima u Općini Barban prema Popisu stanovništva 2011.

OPĆINA BARBAN			
Naselje	Broj stanovnika	Naselje	Broj stanovnika
BARBAN	221	ORIH	116
BIČIĆI	69	PETEHI	103
BORINIĆI	10	PRHATI	142
DRAGUZETI	83	PUNTERA	108
GLAVANI	77	RAJKI	8
GRANDIĆI	140	REBIĆI	133
HRBOKI	179	ROJNIĆI	42
JURIČEV KAL	61	SUTIVANAC	347
KOROMANI	52	ŠAJINI	190
KOŽLJANI	63	VADREŠ	58
MANJADVORCI	187	ŽELISKI	171
MELNICA	161		
UKUPNO			2.721

Naselje Barban, na čijem je središnjem dijelu smješten predmetni zahvat, čini jedno od naselja unutar administrativnog područja Općine Barban. U naselju Barban, sukladno popisu stanovništva iz 2011. godine, živi 221 stanovnika.

2.5 Klimatološke značajke

Klima u Istri uvjetovana je činjenicom da se radi o poluotoku koji je s triju strana okružen morem. U priobalnom području prevladava sredozemna klima koja udaljavanje prema unutrašnjosti prelazi u umjereno kontinentalnu.

Sa zapada i sjeverozapada u Istri se osjeća utjecaj Atlantika, koji je izvor topline i vlage. Važan je i položaj Istre na sjevernom rubu Jadranskog mora, na prijelazu između Sredozemlja i Euroazijske cjeline. Sredozemno i (nešto manje) Jadransko more ublažavaju neugodne utjecaje suhe i vruće sjeverne Afrike, jer se topli zrak koji prolazi iznad Sahare (jugo) prelaskom preko mora navlaži. Ta zračna masa uzrokuje u Istri uglavnom blage i vlažne zime, dok su ljeta vruća i sparna.

Zimi preko Alpa i Dinarida iznad kontinentalnih dijelova Europe dotječe hladan i suh zrak (bura), koji može znatno sniziti temperaturu i uzrokovati mraz.

Na temperaturu u Istri utječu kopno, more i nadmorska visina. Najniži obalni dio, do nadmorske visine oko 150 metara ima prosječnu siječanjsku temperaturu iznad 4 °C, a srpanjsku od 22 do 24 °C. Iz oblika izoterma vidi se da termički utjecaj mora seže dublje u unutrašnjost Istre po dolinama rijeka, a vrlo je ograničen na strmim obalama Liburnijskog primorja. S porastom nadmorske visine u unutrašnjosti Istre

prosječne siječanjske temperature snižavaju se na 2 do 4 °C, u najvišim predjelima na sjeveroistoku poluotoka i ispod 2 °C. Srpanjske su temperatura u unutrašnjosti 20 do 22 °C. Zbog manjeg učinka hlađenja Kvarnerskog zaljeva u usporedbi s otvorenim morem ispred zapadne Istre, ljetne su temperature u Liburnijskom primorju nešto više nego na zapadnoj istarskoj obali. Kako se more zagrijava sporije nego kopno, temperaturne su razlike između obalnog pojasa i unutrašnjosti manje u proljeće, a veće u jesen. Veće razlike ljeti posljedica su viših jutarnjih temperatura na obali, jer more onemogućuje pretjerano hlađenje zraka.

Blagotvoran utjecaj mora vidljiv je i pri ekstremnim temperaturama. Najniže izmjerene temperature na obali su više i za 10-ak stupnjeva od istog ekstrema u unutrašnjosti poluotoka: na obali se živa može spustiti i ispod -10 °C, a u unutrašnjosti i ispod -20 °C. Obrnuto je pri najvišim temperaturama, koje su zbog učinka mora u unutrašnjosti nekoliko stupnjeva više (najviše ljetne temperature dosežu 35 do 40°C).

Prostorni raspored oborina u Istri pod neposrednim je utjecajem reljefa. Veći dio vlažnog zraka nad Istru dolazi s jugozapada. Zračne se mase sudaraju s reljefnom preprekom između Slavnika i Učke, te zbog podizanja zraka dolazi do kondenzacije i stvaranja oborina. Najmanje kiše padne na zapadnoj obali i jugu. Duž obale od Valture do Novigrada padne od 800 do 900 mm, a na obali sjeverozapadne Istre od 900 do 1100 mm kiše. Iako količina oborine raste od zapada prema istoku Istre, cijeli poluotok ima isti oborinski režim. Najviše oborina padne u jesen (listopad, studeni), a manje je izrazit sekundarni vrhunac na prijelazu proljeća u ljeto. Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća te ljeti. Unatoč prosječno dobroj vlažnosti klime velika varijabilnost oborina može povećati opasnost od suše, koja je najveća na zapadnoj obali, gdje su količine oborina najmanje, a razdoblje vrlo visokih temperatura traje i do tri mjeseca. Zbog manje sposobnosti zadržavanja vlage u tlu, suša je česta i u kraškim predjelima, koji imaju više oborina.

Snijeg je na obali Istre rijetka pojava, a u unutrašnjosti poluotoka snježni pokrivač ostane nekoliko dana do cijelog tjedna. Više od 20 dana snijega imaju Slavnik, Učka i najviši vrhovi Ćićarije.

Unatoč modifikatorskom utjecaja reljefa na vjetrove, iz podataka je očito da u Istri najčešće pušu vjetrovi iz smjerova sjeveroistoka i istoka (bura), i jugoistoka (jugo). Bura je najčešća po zimi, jer je Jadran u to godišnje doba često u područjima niskog zračnog tlaka. Jačina bure ovisi o lokalnim topografskim prilikama, a najveće brzine, čak i veće od 150 km/h, doseže pod sedlima u Dinaridima. U Istri prevladava umjerena bura, koja ne postiže jačinu senjske ili tršćanske. Češće puše anticiklonalna bura, koja donosi vedro i hladno vrijeme. Pri ciklonalnoj (mračnoj, crnoj) buri može obilno kišiti ili sniježiti do morske obale. Jugo je topao i vlažan vjetar, koji se u hladnoj polovici godine izmjenjuje s burom. Na kopnu jugo ne doseže takve brzine kao bura, a donosi oblačno i kišno vrijeme (ciklonalno jugo).

Pri stabilnu i vedru vremenu, posebno ljeti, za obalni je pojas Istre značajna i obalna zračna cirkulacija. Danju s mora puše osvježavajući maestral, a noću, kad se kopno ohladi više nego more, obrnuti vjetar, burin.

Prema klimatološkim podjelama podneblja, cjelina Istre ima **umjereno toplu klimu**, iako se najviši predjeli na sjeveroistoku Istre približavaju klimatskim karakteristikama gorskih, odnosno borealnih podneblja. Podrobnije se može u Istri razlikovati barem tri tipa podneblja. Obalni pojas između Novigrada i Rapca, koji ima najviše temperatura i prima najmanje oborina, ima sredozemnu klimu (Cs po Köppenovoj klimatskoj kvalifikaciji). Mediteranski značaj tog dijela Istre pokazuje i zimzelena šuma hrasta crnike. Preostali obalni pojas u Liburnijskom primorju na istočnoj strani poluotoka te područje sjeverno od rijeke Mirne na zapadnoj i sjeverozapadnoj obali ima umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim

ljetom (Cfa po Köppenu), a unutrašnjost istarskog poluotoka ima inačicu s toplim ljetom (Cfb po Köppenu) Podneblja Cfa i Cfb u Istri razlikuju se od sredozemnog podneblja, ponajprije po nešto većoj vlažnosti i nižim temperaturama, ali imaju još uvijek mnoge sredozemne značajke. Stoga se često taj dio Istre ubraja u umjereno sredozemna, odnosno submediteranska podneblja.

Osnovna obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (Cfb) su:

- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C (oznaka C),
- nema sušnog razdoblja, odnosno svi su mjeseci vlažni (oznaka f) i
- toplo ljetno, srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža je od 22 °C (oznaka b).

2.6 Klimatske promjene

Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, dekada i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama uzrokovana je ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti (Milanković, 2008.), dolaznom Sunčevom ozračenju, sastavu atmosfere, oceanskoj cirkulaciji, biosferi, ledenom pokrovu i drugim uzrocima (World Meteorological Organization - WMO, 2013.).

Osnovni nacionalni dokument koji se bavi klimatskim promjenama je *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)*. Za potrebe izrade ovog dokumenta provedeno je, koristeći regionalni klimatski model „RegCM“, opsežno klimatsko modeliranje promjene klime do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, prema IPCC definiranom scenariju. U modeliranju su korišteni rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja (P1: 2011.-2040. i P2: 2041.-2070.) uzimajući u obzir dva scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) povećanja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim a RCP8.5 ekstremnijim.

Prikaz očekivanih promjena klime u Hrvatskoj prema scenariju RCP4.5 navedeni su u tablici u nastavku (**Tablica 2-2**).

Tablica 2-2 Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.)

Klimatski element	Razdoblje P1 (2011.-2040.)	Razdoblje P2 (2041.-2070.)
Temperatura zraka	Porast u svim sezonama za 1,1 do 1,4 °C	Porast od 1,5 do 2,2 °C
Oborine	Trend malog smanjenja (manje od 5%) srednje godišnje količine oborine za većinu RH (s izuzetkom sjeverozapadne Hrvatske). U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u ljeto i u jesen očekuje smanjenje količine oborine u cijeloj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).

	Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.	
Snježni pokrov	Smanjenje, najveće na području Gorskog Kotara (do 50%).	Trend daljnjeg smanjenja (osobito u planinskim područjima).
Vjetar	Porast srednje brzine vjetra na 10 m u ljetnom i jesenskom razdoblju na Jadranu.	Nastavak trenda jačanja vjetra u ljeto i jesen na području Jadrana.
Evapotranspiracija	Povećanje u proljeće i ljeto, jače povećanje očekivano na otocima i zapadnom dijelu Istre.	Nastavak povećanja u proljeće za veći dio RH, jače povećanje očekivano na vanjskim otocima, obali te zaleđu.
Vlažnost tla	Malo smanjenje vlažnosti tla u svim sezonama (poglavito u jesen). Najizraženije u sjevernoj Hrvatskoj.	Nastavak smanjenja vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj, najveće smanjenje u ljeto i jesen.
Ekstremni vremenski uvjeti	Smanjenje broja hladnih dana (kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) i povećanje broja vrućih dana (kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C).	Daljnje smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja vrućih dana.
Sunčevo zračenje	Porast u cijeloj zemlji u ljeto i jesen, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. Zimi smanjenje u cijeloj zemlji.	Porast u svim sezonama osim zimi (najveći porast na području gorske i središnje Hrvatske).
Porast razine mora*	Trend ubrzanog porasta srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme, pri čemu se, nastave li se ovakvi trendovi, porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana porast razine očekuje između 40 cm i 65 cm do 2100. godine.	

*Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora

(Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.))

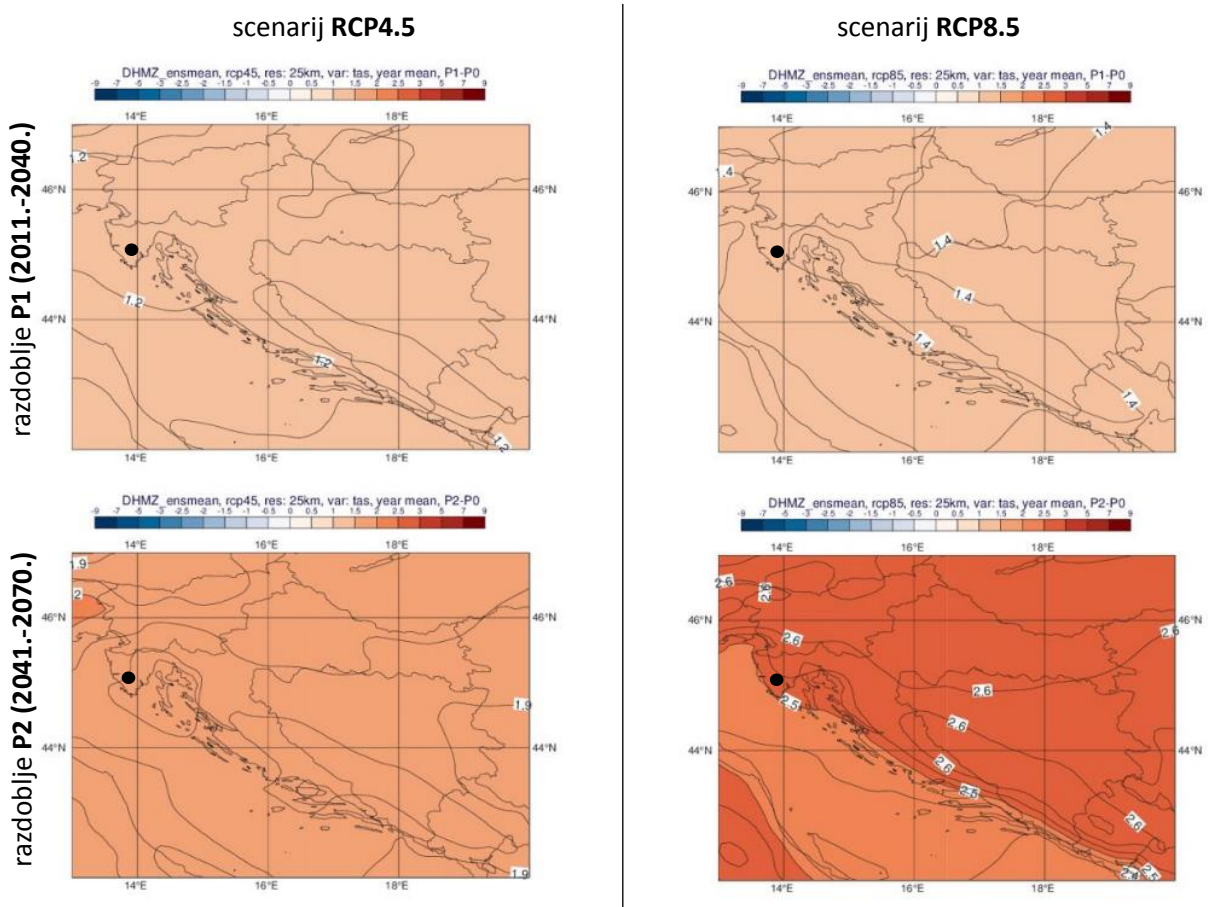
Projekcije klimatskih promjena na lokaciji zahvata analizirane su na temelju dokumenta "*Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km*", a koji je bio također korišten kao podloga za izradu spomenute *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)*. U ovom dokumentu prikazuju se osnovni rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji, za razliku od početnog dokumenta koji detaljno prikazuje rezultate modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovne rezultate modeliranja istim modelom, ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

Promjene godišnje temperature

Na području cijele Hrvatske, u analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, dolazi do povećanja temperature zraka na 2 m iznad tla u svim sezonama i u oba scenarija.

Na lokaciji zahvata, RegCM simulacija za razdoblje P1 (2011.-2040.) u oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) prikazuje mogućnost zagrijavanja područja (na godišnjoj razini) od 1,2 do 1,4° C. Za razdoblje P2 (2041.-2070.) za scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje na lokaciji zahvata iznosi od 1,9 do 2° C, dok se prema scenariju RCP8.5 očekuje zagrijavanje oko 2,5° C (**Slika 2-7**).

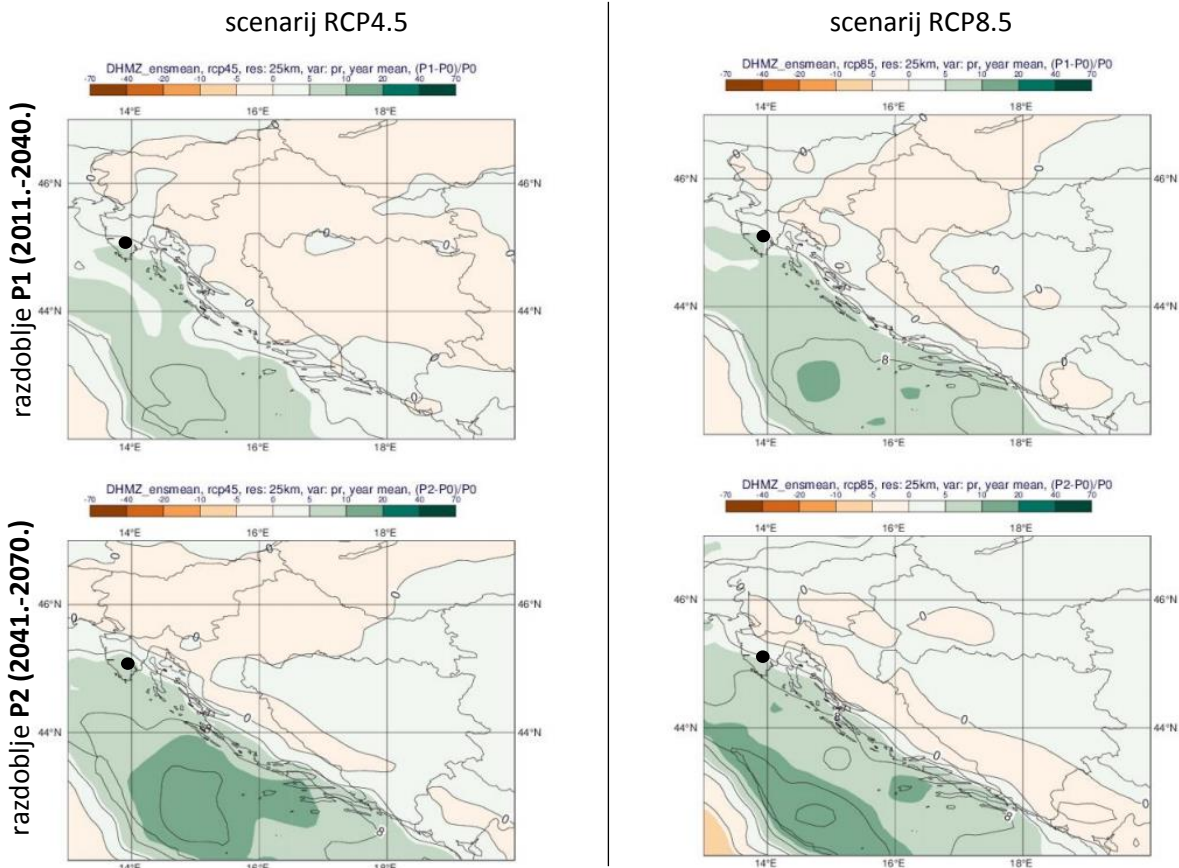
Slika 2-7 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom



Promjena godišnje količine oborina

Za razliku od prosječne godišnje temperature, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Na lokaciji zahvata, za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5), u razdoblju P1 (2011.-2040.) moguća je promjena u ukupnoj količine oborine u rasponu od 0 - 5%, a u razdoblju P2 (2041.-2070.) moguća je promjena u ukupnoj godišnjoj količini oborine u rasponu od 5 do 10% (Slika 2-8).

Slika 2-8 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom



2.7 Geološke, hidrogeološke i pedološke karakteristike

Geološke karakteristike

Lokacija zahvata nalazi se na području sivi i smeđih pločastih do dobro uslojenih vapnenaca s lećama bijelih jedrih vapnenaca ($K_2^{2,3}$) gornjokredske starosti (Slika 2-9).

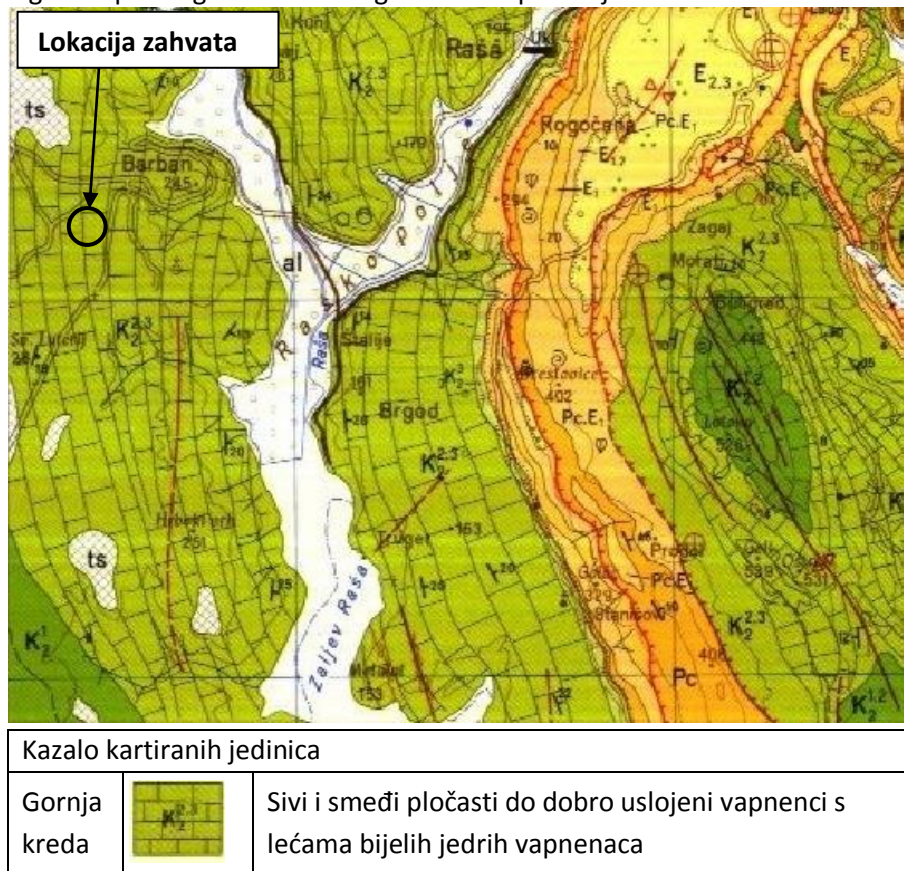
Pločasti i dobro uslojeni, te bijeli vapnenci i rudistne breče dolaze na lijevoj i desnoj obali rijeke Raše, u Labinskom bazenu, sjeverno i južno od Labina, na grebenu Učke, Crkvenom vrhu i Ćićariji. Tu su svjetlosivi, bjeličasti ili smeđasti laporoviti vapnenci, dobro uslojeni, ponekad s rožnjacima. Luče se crijepoliko ili pločasto. Unutar njih dolaze ulošci jedrog, bijelog, nekad ružičastog, mjestimice kristaliničnog vapnenca. Nekad su to breče od sitnog kršja rudista, ježinaca ili pak konglomeratične tvorevine od valutica i fragmenata ljuštura školjkaša. U donjem dijelu ove skupine slojeva mogu se izdvojiti detritični i homogeni kriptokristalični vapnenci. Detritičnih vapnenaca ima više, a gusti homogeni dolaze sporadično.

U profilu od Barbana prema Raši utvrđeni su miliolidi, verneulinide, *Spiroloculina*, *Nummuloculina*, *Ophthalmidium*, *Diciklina*, *Cornuspira*, *Nezzazata simplex*, *Choffatella decipiens* i alga *Thaumatoporella parvovesiculifera*. Ova fauna koncentrirana je više u donjem dijelu vapnenaca. U pojedinim slojevima nađu se još radiolarije i rotalidi.

Prije su nađeni *Hippurites requieni*, koja dolazi u društvu sa *H. (Vaccinites) inferus* i *H. (V.) praepetrocoriensis*. Kod Raše su nađena dva slabije očuvana primjerka *Hippurites (Hippuritella) cf. incisus*. Uz ovu faunu česti su ostaci glatkih oštriga i drugih školjkaša. Gastropodi su zastupljeni s *Ptygmatis requieni*.

Spomenute naslage pripadaju, dakle, gornjem turonu i senonu. Budući da granica između donjeg dijela vapnenaca i bijelih vapnenaca iznad nije oštra, tu se mora ostati, bar za dio oko rijeke Raše i Labinskog bazena, na spomenutoj starosti.

Slika 2-9 Kartografski prikaz geoloških naslaga na širem području zahvata



(izvor: Osnovna geološka karta, Labin L33-101)

Hidrogeološke karakteristike

Tektonske okolnosti uvjetovale su jaku izlomljenost i okršenost čitavog karbonatnog područja. Proces i okršavanja odvijali su se u nekoliko kontinentalnih faza, te je okršenost prodrla vrlo duboko. Stoga je veliki dio karbonatnih naslaga propustan. Zbog okršenosti, propusne su i one karbonatne naslage koje nisu tektonski poremećene. Karbonatne naslage stoga možemo smatrati vodonosnim stijena kad su smještene dovoljno duboko u podzemlju, da podzemna voda nema kamo otjecati i u slučajevima kad se pod njima uslijed tektonskih uvjeta nalaze debele flišolike naslage koje vodu zadržavaju zbog nepropusnosti. Ako su flišolike naslage tanke i manjeg podzemnog prostranstva, voda prolazi kroz njih ili ih zaobilazi.

Karbonatna područja obilježena su krškom hidrografijom bez površinskih tokova i s podzemnom

vodom. Iznimka je srednji i donji tok rijeke Raše i ušće Riječine.

Slivno područje rijeke Raše prikuplja vode zapadnoistarske kredne površine i dolina Pazinskog i Karbunskog potoka, a i vode Čičarije i zapadnog dijela Labinskog bazena.

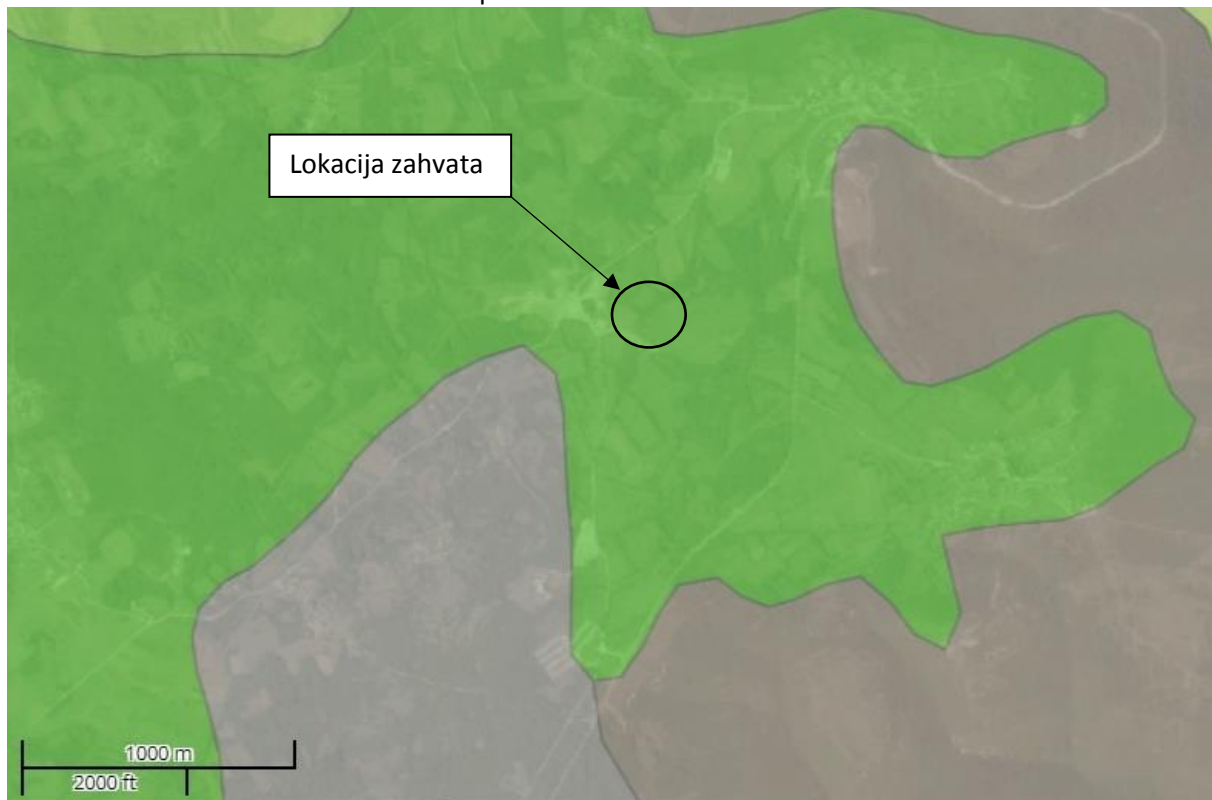
Karbonatna područja obje obale srednjeg i donjeg toka rijeke Raše nemaju nepropusnih flišolikih prepreka. Njihove podzemne vode izvire u dolini rijeke Raše.

Pedološke karakteristike

Područje zahvata nalazi se na lesiviranoj i tipičnoj dubokoj crvenici (**Slika 2-10**).

Crvenica je dobro drenirano, crvenkasto, glinovito do muljevito ilovasto tlo s neutralnim pH uvjetima i tipično je za mediteransko područje. Crvenkasta boja rezultat je preferencijalne tvorbe hematita (željezni oksidni mineral) nad getitom (željezov oksihidroksidni mineral). Ovaj tip tla obično se javlja kao diskontinuirani sloj koji se kreće od nekoliko centimetara do nekoliko metara debljine i pokriva vapnenačku i dolomitnu podlogu u krškim područjima. U dubljim slojevima uz povećanu vlagu pojačava se ispiranje, pa nastaju lesivirane (isprane) crvenice. Visoka unutarnja drenaža i neutralni pH uvjeti crvenice rezultat su krške prirode temeljnog vapnenca i dolomita. U usporedbi s većinom glinovitih tla, crvenica ima iznenađujuće dobre drenažne karakteristike, zbog čega je popularna vrsta tla za proizvodnju vina. Zbog visokih temperatura i brze razgradnje organskih tvari, sadržaj humusa je u crvenicama vrlo nizak (od 1 do 2%).

Slika 2-10 Izvadak iz Pedološke karte Republike Hrvatske



Kazalo kartiranih jedinica

	Crvenica lesivirana i tipična duboka
	Smeđe na vapnencu
	Smeđe na vapnencu

(izvori: <http://envi.azo.hr/> ; http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html)

2.8 Bioraznolikost

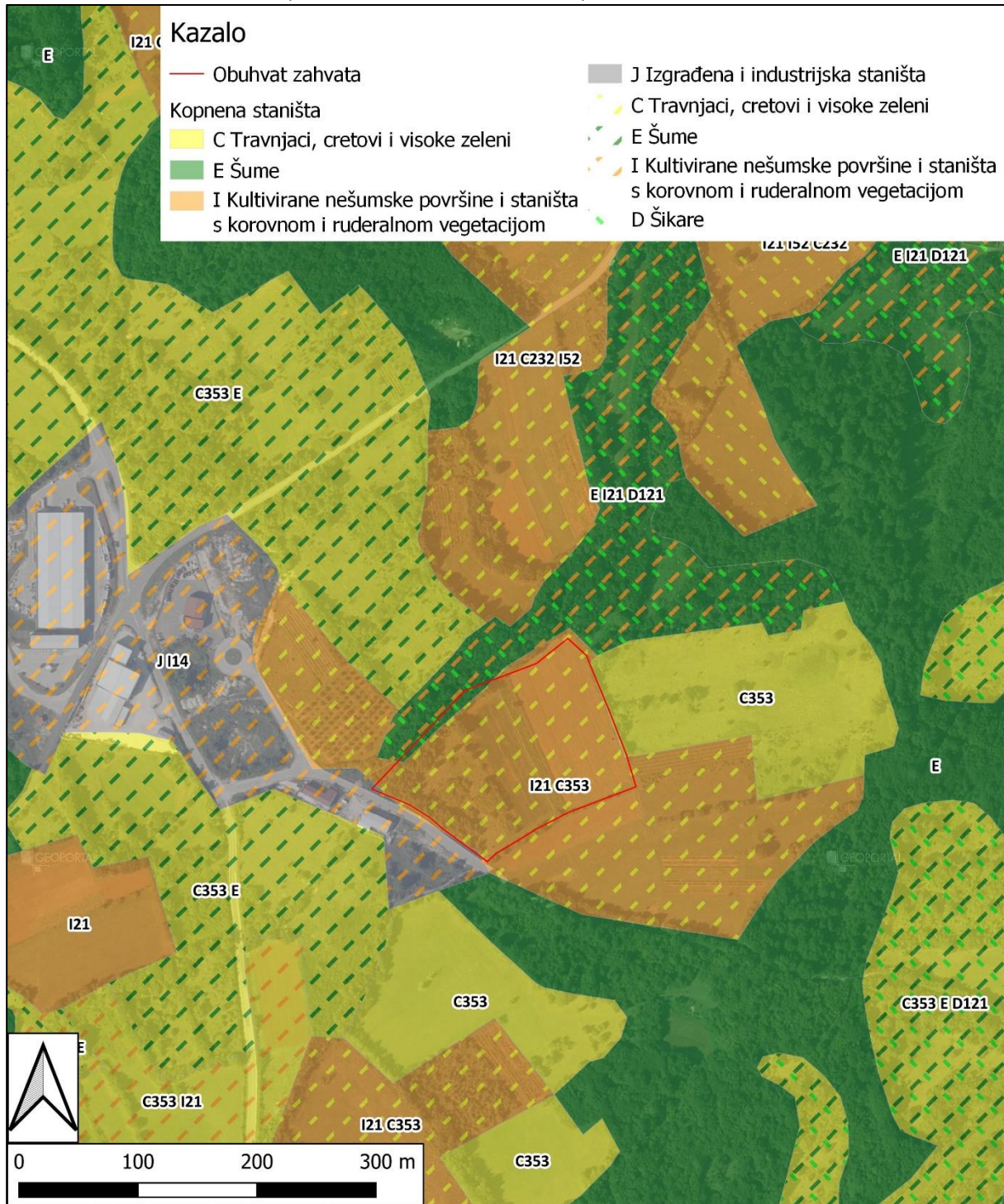
Planirani zahvat nalazi se na području Hrvatske koja fitogeografski pripada Submediteranskoj zoni, odnosno Mediteransko-litoralnom pojasu (obalni pojas) koji je dio Mediteranske regije.

Klimazonalnu vegetaciju ove regije čini šumska vegetacija (šume hrasta medunca i bijelog graba), ali je područje lokacije zahvata pod izraženim antropogenim djelovanjem te su šumska staništa krčenjem većim dijelom pretvorena u travnjačka staništa i kultivirane površine.

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 (**Slika 2-11**) područje obuhvata zahvata (novoformirana k.č. 1468) nalazi se na četiri kartirana poligona:

br.	Kôdovi i nazivi staništa na pojedinom poligonu	Površina na području zahvata (ha)
1	I.2.1. Mozaici kultiviranih površina C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka	2,163
2	E. Šume I.2.1. Mozaici kultiviranih površina D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,0695
3	C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka	0,0114
4	J. Izgrađena i industrijska staništa I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	0,0055
UKUPNO		2,2494

Velika većina obuhvata zahvata (2,163 ha) nalazi se na poligonu kojeg čini mozaik staništa sastavljen od dominantnog stanišnog tipa *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina* uz koje pridolazi i stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka**. Manji sjeverozapadni rubni dio obuhvata zahvata (0,0695 ha) nalazi se na poligonu kojeg čini mozaik staništa sastavljen od dominantnog stanišnog tipa E. Šume, uz kojeg pridolaze i staništa *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina* te *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*. Manji sjeveroistočni rubni dio obuhvata zahvata (0,0114 ha) nalazi se na poligonu kojeg čini stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka**. Manji jugozapadni rubni dijelovi obuhvata zahvata nalaze se na poligonu kojeg čini mozaik staništa sastavljen od dominantnog stanišnog tipa *J. Izgrađena i industrijska staništa* uz kojeg pridolazi i stanište *I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva*.

Slika 2-11 Izvadak iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016

(izvor: <http://services.bioportal.hr/wfs>)

Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 (Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP) izrađena je u skladu sa sljedećim pravilima:

- Identifikacija staništa na Karti temeljila se na pravilu da svaki stanišni tip koji se razlikuje od okolnih i pokriva površinu veću od 1,56 ha mora biti označen na karti.

- Zbog raznolikosti hrvatskog krajolika, prihvaćena je mogućnost prisutnosti više tipova staništa (do tri) unutar jednog poligona. U tom se slučaju poligon opisuje kao mozaični.
- Redoslijed stanišnih tipova navedenih u poligonu opisanom s više staničnih tipova odgovara površini koju svaki od njih zauzima, tj. zastupljenosti pojedinih stanišnih tipova, ali valja imati na umu da pri opisivanju poligona nisu mjerene površine (niti na terenu niti tijekom fotointerpretacije), stoga nije moguće znati preciznu površinu svakog stanišnog tipa unutar mozaika.

Kako bi se olakšalo kartiranje i iscrtavanje poligona primijenjena su sljedeća pravila kartiranja, odnosno označavanja pojedinih poligona:

- a) Poligon označen s 1 stanišni kôdom = pojedinačni stanišni tip
 - Opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% njegove površine (ostala staništa unutar poligona pokrivaju <15% površine).
- b) Poligon označen s 2 stanišna kôda = mozaik staništa s 2 stanišna tipa, gdje svaki od njih pokriva površinu veću od 15% poligona
 - Prvi stanišni tip (NKS1) unutar mozaika pokriva više od 15% površine poligona te predstavlja najzastupljeniji stanišni tip u poligonu (pokriva veću površinu od bilo kojeg drugog stanišnog tipa prisutnog unutar poligona).
 - Drugi stanišni tip (NKS2) unutar mozaika pokriva homogene površine manje od 1,56 ha (u protivnom bi one činile zaseban poligon), više od 15% površine poligona te pokriva manju površinu nego prvi stanišni tip (NKS1) u mozaiku.
- c) Poligon označen s 3 stanišna kôda = mozaik staništa s 3 stanišna tipa, od kojih svaki pokriva površinu veću od 15% poligona
 - Prvi stanišni tip (NKS1) u mozaiku pokriva >15% poligona te je najzastupljeniji stanišni tip u poligonu (pokriva veću površinu od bilo kojeg drugog stanišnog tipa prisutnog unutar poligona).
 - Drugi stanišni tip (NKS2) unutar mozaika pokriva homogene površine manje od 1,56 ha (u protivnom bi one činile zaseban poligon), više od 15% površine poligona i zauzima manju površinu nego prvi stanišni tip u mozaiku (NKS1).
 - Treći stanišni tip (NKS3) unutar mozaika pokriva homogene površine manje od 1,56 ha (u protivnom bi one činile zaseban poligon), više od 15% površine poligona i zauzima manju površinu nego prvi i drugi stanišni tip u mozaiku (NKS1 i NKS2).

Opisi pojedinih staništa prisutnih na užem području oko planiranog zahvata (do 200 m od ruba zahvata) preuzeti su iz *Nacionalne klasifikacije staništa RH (IV. verzija)* te su prikazani u sljedećoj tablici:

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	Travnjaci, cretovi i visoke zeleni - Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.
C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	Higrofilni i mezofilni travnjaci – Skup staništa koja se kao spontano razvijeni antropogeni trajni stadiji održavaju redovitom kosidbom. Za njih je značajna razina podzemne vode i količina hranjivih tvari. S obzirom na razinu podzemne vode te se livade nalaze između močvarnih zajednica visokih šaševa s jedne strane i brdskih travnjaka s druge. Biljne zajednice su vrlo bogatog florističkog sastava i sveukupno obuhvaćaju i preko 500 vrsta, a obuhvaćene su u sintaksonomskom smislu razredom <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> .

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	Mezofilne livade Srednje Europe (Red <i>ARRHENATHERETALIA</i> Pawl. 1928) – Pripadaju razredu <i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i> R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.
C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe	Mezofilne livade košarice Srednje Europe (Sveza <i>Arrhenatherion elatioris</i> Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košarice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.
C.3. Suhi travnjaci	Suhi travnjaci – Skup biljnih zajednica koje su većinom izgrađene od zeljastih trajnica (hemikriptofita) u kojima osnovnu biomasu izgrađuju trave (<i>Poaceae</i>), manjim dijelom šaševi (<i>Carex</i>), uz niz dvosupnica među kojima se susreću i polugrmovi (hamefiti). Sve su takve zajednice u sintaksonomskom smislu obuhvaćene razredom <i>Festuco-Brometea</i> . Zajednice u pravilu u potpunosti pokrivaju tlo (travnjaci) ili se razvijaju na kamenitom tlu, pa biljke samo djelomično pokrivaju sveukupnu površinu (kamenjare). Općenito, to su u Europi, uključujući i njen sredozemni dio, sekundarne, spontano razvijene antropogeno-zoogene tvorevine, dok su u subhumidnom dijelu Eurazije i primarne tvorevine (stepe). U ovu jedinicu "suhi travnjaci" uključene su i atlantske vrištine izgrađene od vrijesa ("vrišta") - <i>Calluna vulgaris</i> (po čemu je čitav kompleks dobio svoje ime), te travnjaci trave tvrdače, koji zajedno pripadaju razredu <i>Nardo-Callunetea</i> .
C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu <i>FESTUCO-BROMETEA</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska	Travnjaci vlasastog zmijska (Sveza <i>Scorzonerion villosae</i> H-ić. 1949) – Navedeni skup zajednica razvija se na razmjerno dubokim, smeđim, primorskim tlima i u pravilu na površini bez kamena. Zbog toga su takve površine bile pogodne za kosidbu i koristile su se kao livade košarice, ali i kao pašnjak. Razvijaju se i u mediteransko-litoralnom i u mediteransko-montanom vegetacijskom pojasu.
D. Šikare	Šikare - Vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu vegetaciju koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnom stadiju šikare.
D.1. Kontinentalne šikare	Kontinentalne šikare – Skup većinom mezofilnih listopadnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, rjeđe primorskih, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova i djelomično od drveća razvijenih u obliku grmova. Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, uz rubove cesta i putova i sl.
D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red <i>PRUNETALIA SPINOSAE</i> R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu <i>RHAMNO-PRUNETEA</i> Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Prunus spinosa</i> i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (<i>Carpinus betulus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i> i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica

	između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu <i>RHAMNO-PRUNETEA</i> Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Prunus spinosa</i> i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (<i>Carpinus betulus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i> i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.
E. Šume	
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	
I.1. Površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom	Korovna i ruderalna vegetacija – Zajednice koje se razvijaju u blizini naselja na razmjerno toplim i suhim staništima bogatim dušikom.
I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (Red ONOPORDETALIA ACANTHII Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944) – Navedeni skup pripada razredu <i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i> Lohm. et al. in R. Tx. 1950.
I.2. Mozaične kultivirane površine	Mozaične kultivirane površine - Poljoprivredne površine različitih kultura na malim parcelama, često u mozaiku s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
I.5. Voćnjaci, vinogradi i maslinici	
I.5.2. Maslinici	Maslinici - Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.
J. Izgrađena i industrijska staništa	Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Uvidom u *Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)* na lokaciji planiranog zahvata nalazi se sljedeće stanište od europskog značaja:

Prilog II. Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske

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 uvrštenja na popis		
		NATURA	BERN – Res.4.

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62A0	C.3.5.3.1. = E1.5531; C.3.5.3.2. = E1.5532; C.3.5.3.3. = E1.5533; C.3.5.3.4. = E1.5534; C.3.5.3.8. = E1.5536;	
---	------	---	--

Kao što je vidljivo na digitalnoj ortofoto snimci iz 2020. godine (**Slika 1-2, Slika 1-6**) većina površine obuhvata zahvata su oranice koje se redovito koriste, te živice i šikare, čime stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka**, na području obuhvata zahvata, ne zauzima površinu veću od **0,6 ha**.

2.9 Ekološka mreža i zaštićena područja

2.9.1 Ekološka mreža

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 2 km od najbližeg područja ekološke mreže; područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001349 Dolina Raše** (**Slika 2-12**).

Slika 2-12 Područja ekološke mreže RH na širem području zahvata



2.9.2 Zaštićena područja

Na užem području oko lokacije zahvata ne nalaze se područja zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz **Labin, Rabac i uvala Prklog** koje se nalazi na udaljenosti od oko 9 km (**Slika 2-13**).

Slika 2-13 Zaštićena područja na širem području zahvata

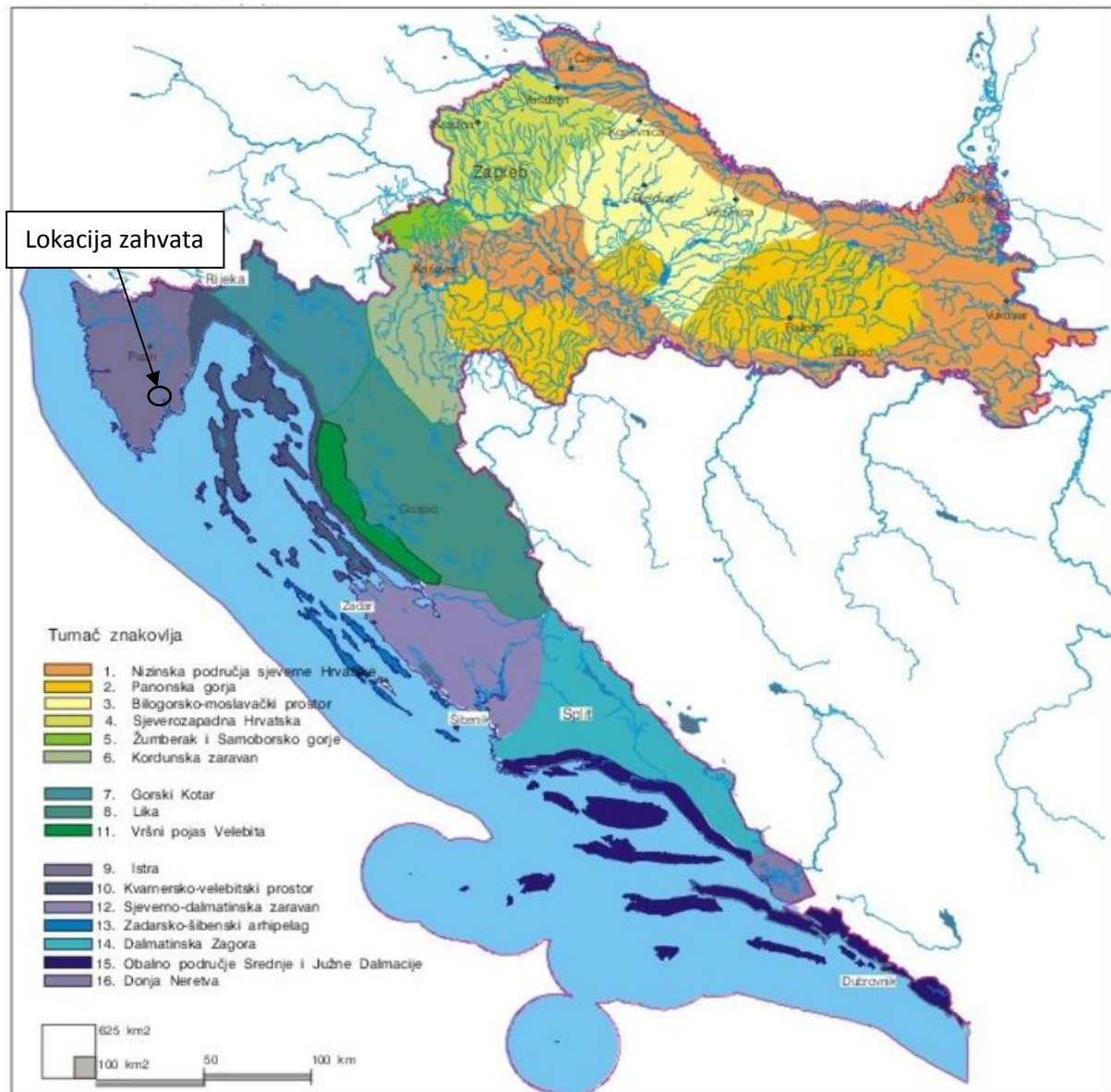


2.10 Krajobraz

Potrebu za zaštitom krajobraza kroz procjenu utjecaja na okoliš opisuju međunarodni (*Konvencija o europskim krajobrazima*) i nacionalni dokumenti (*Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Program prostornog uređenja Republike Hrvatske, Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske*). Krajobraz je prostorno ekološka gospodarska i kulturna cjelina nekog prostora.

Strategijom prostornog uređenja Republika Hrvatska podijeljena je na šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica (krajobrazna regionalizacija). Lokacija predmetnog zahvata smještena je u krajobraznoj jedinici *Istra* (**Slika 2-14**).

Slika 2-14 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (izvor: *Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, srpanj 1997.*)



(izvor: *Krajolik – Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.*)

Krajobraznu jedinicu *Istria* karakteriziraju tri geološko-morfološka i pejzažna dijela:

- planinski rub, Učka Ćićarija (Bijela Istria),
- disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istria) i
- vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istria).

Siva i Crvena Istria su pretežno agrarni krajolik. Iako se flišna i vapnenačka Istria geomorfološki znatno razlikuju, pejzažno ih ujedinjuje tip istarskih naselja: kašteljerski, akropolski položaj na visokim, pejzažno dominantnim točkama; izuzev Limskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro-identiteta. Ugroženost i degradacija ove krajobrazne jedinice potječe od koncentrirane turističke gradnje na uskom obalnom pojasu, propadanje starih urbanih cjelina u unutrašnjosti i erozivni procesi u flišnom dijelu Istre.

Predmetni zahvat nalazi se na području koje pripada krajobraznoj cjelini Crvena Istria, i to podcjelini Niska vapnenačka zaravan (južno od Pazina – Žminj – Kanfanar – Svetvinčenat – Juršići – sjeverno od

Vodnjana – Marčana – Manjadvorci – Draguzeti).

2.11 Gospodarske djelatnosti

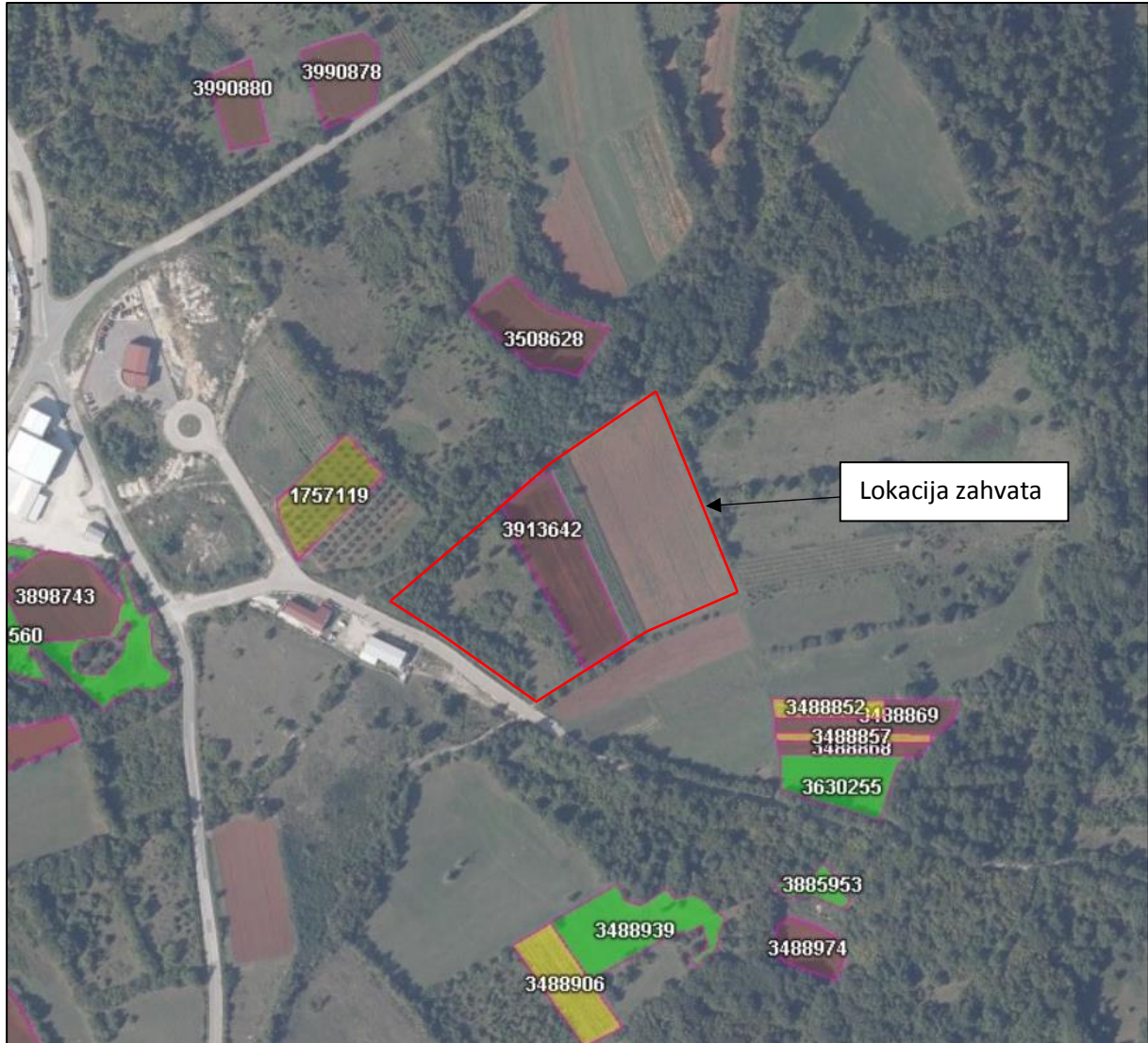
2.11.1 Poljoprivreda

Značajan dio područja Općine Barban zauzima poljoprivredno zemljište i razvoju poljoprivrede pridaje se izuzetna pažnja u gospodarskom razvitku Općine. PPU Općine Barban definira područja koja su posebno namijenjena poljoprivrednim djelatnostima, te koja se ne smiju koristiti u druge svrhe.

Prema kartografskom prikazu *1.A Korištenje i namjena površina; Prostori / površine za razvoj i uređenje* PPU Općine Barban (**Slika 2-3**), lokacija zahvata smještena je na površini koja je označena kao zona gospodarske proizvodne namjene (I1), predviđena za razvoj i uređenje. Neposredno uz ovu zonu nalaze se područja označena kao vrijedno obradivo tlo (P2) i ostala obradiva tla (P3). Vrijedno obradivo tlo (P2) obuhvaća prvenstveno poljoprivredne površine namijenjene uzgoju žitarica, industrijskih kultura, povrtlarskih kultura te krmnog bilja, a u načelu je grupirano oko ruralnih naselja u relativno homogenom obliku (ruralno područje naselja). Ostalo obradivo tlo (P3) obuhvaća izdvojene obradive površine manjeg gospodarskog značaja, povremeno obrađene ili djelomično prekrivene šumom.

Sukladno podacima iz zemljišnih knjiga (**Tablica 1-1**) kao i digitalnoj ortofoto (DOF) snimci iz 2020 godine (**Slika 1-2**), vidljivo je da se na većem dijelu obuhvata predmetnog zahvata nalaze aktivne oranice i vinograd, a na manjem (južnom) dijelu zapuštene površine obrasle grmljem.

Prema ARKOD sustavu, planirana sunčana elektrana svojom površinom će obuhvatiti poljoprivrednu površinu od 0,39 ha koja se upotrebljava kao oranica, ARKOD ID: 3913642, a kojom gospodari OPG DENI MIRKOVIĆ, Grandići 21 D, Grandići, BARBAN (**Slika 2-15**).

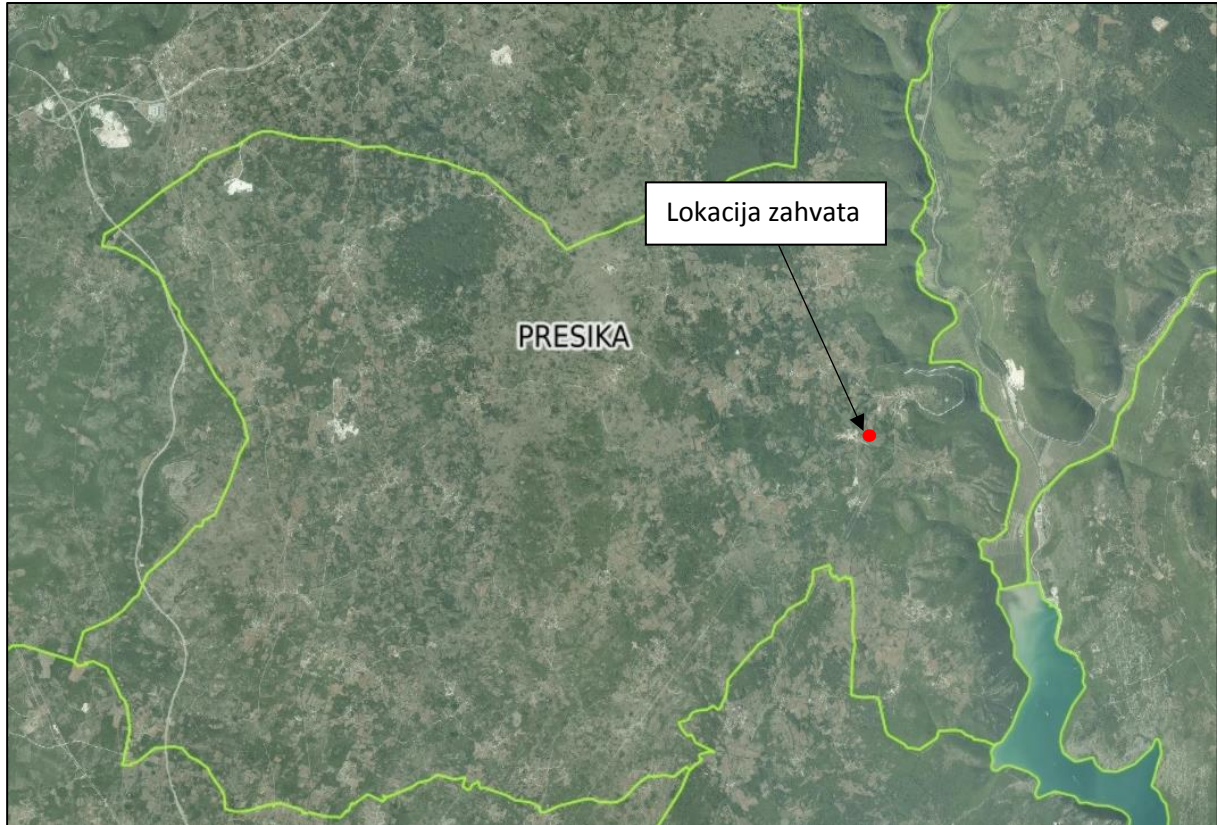
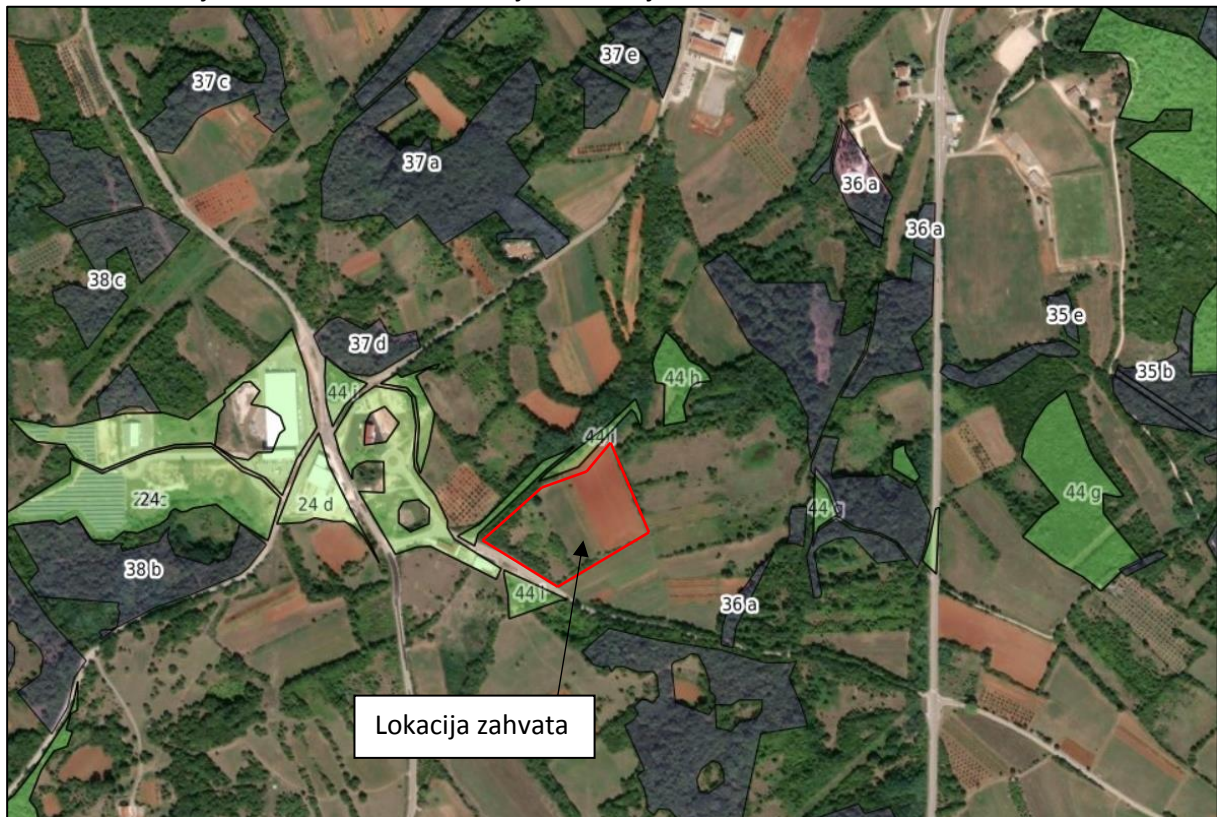
Slika 2-15 Poljoprivredne površina na području i u blizini zahvata sukladno ARKOD sustavu

2.11.2 Šumarstvo

Područje predmetnog zahvata, nalazi se u submediteranskoj zoni s klimatsko-zonalnim listopadnim šumama hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*).

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar obuhvata gospodarske jedinice Presika (**Slika 2-16**) kojom gospodari šumarija Pula koja je dio Uprave šuma Buzet.

Površina gospodarske jedinice „Presika“ iznosi 3616,44 ha i razdijeljena je na 92 odjela i ukupno 360 odsjeka. Predmetni zahvat smješten je u blizini Odjela 24, odnosno Odsjeka 44i (**Slika 2-17**). Obuhvat zahvata nalazi se na površinama na kojima ne postoji šumska vegetacija.

Slika 2-16 Lokacija zahvata u odnosu na gospodarsku jedinicu Presika**Slika 2-17** Lokacija zahvata u odnosu na Odjel 24 i Odsjek 44i

Postojeće stanje drvene zalihe u gospodarskoj jedinici 'Presika':

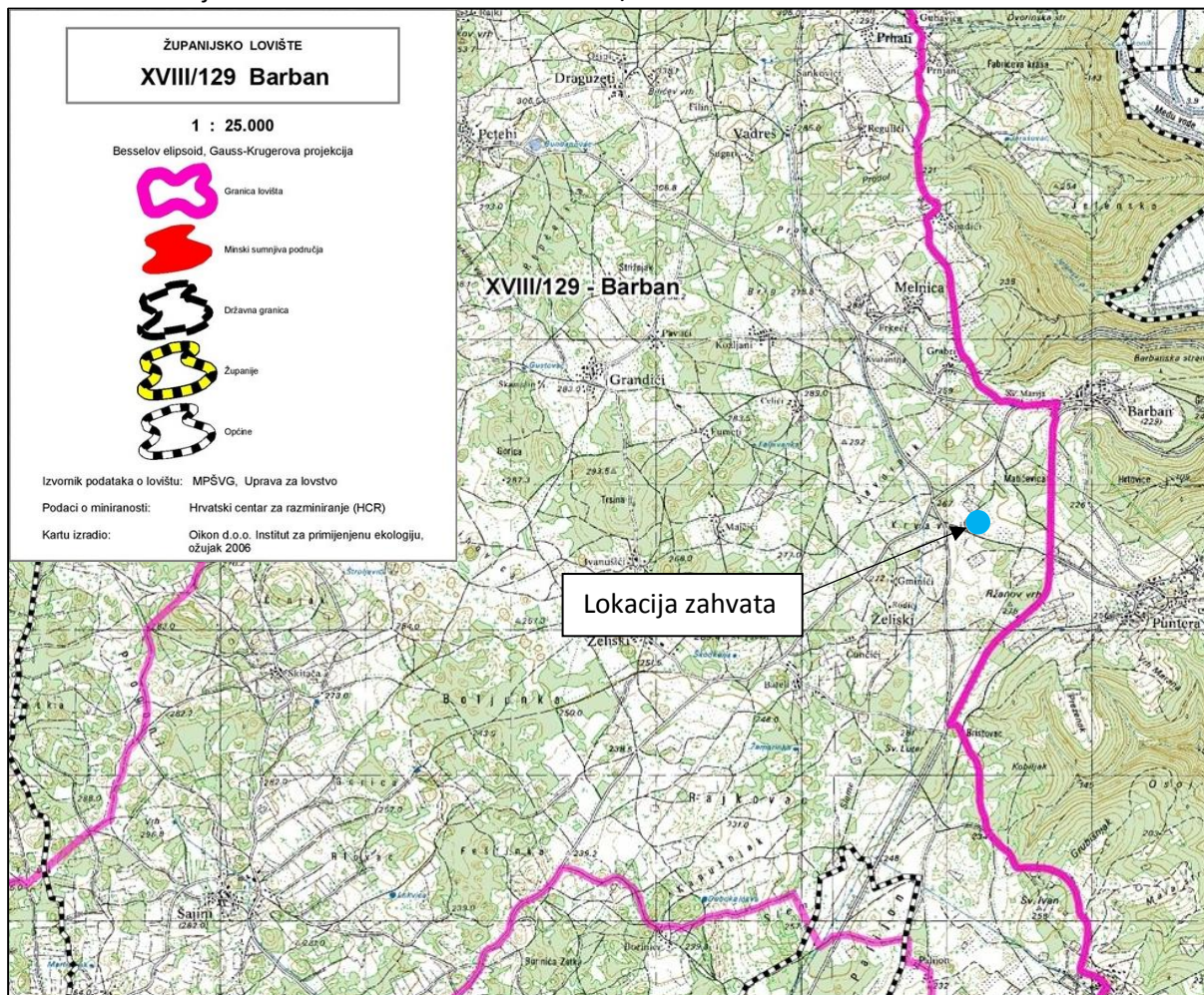
Jednodobne sastojine		
Vrsta drveća	m ³	%
Cer	185	0,72
Medunac	244	0,95
Crnika	12	0,05
C. jasen	80	0,31
B. grab	5	0,02
Maklen	36	0,14
Bagrem	139	0,54
OTB (ostala tvrda bjelogorica)	299	1,16
C. bor	2301	8,92
A. bor	16165	62,63
P. bor	4566	17,69
Pinj	181	0,70
Duglazija	86	0,33
Čempres obični	303	1,17
Cedar atlaski	1207	4,68
UKUPNO	25809	100,00
Raznodobne sastojine		
Vrsta drveća	m ³	%
Cer	21929	78,50
Medunac	3734	13,37
Crnika	1	
C. jasen	174	0,62
B. grab	171	0,61
Maklen	111	0,40
Bagrem	309	1,11
OTB (ostala tvrda bjelogorica)	781	2,80
C. bor	6	0,02
A. bor	408	1,46
P. bor	216	0,77
Čempres obični	13	0,05
Cedar atlaski	82	0,29
UKUPNO	27935	100,00

2.11.3 Lovstvo

Područje predmetnog zahvata nalazi se na području županijskog lovišta XVIII/129 - Barban (**Slika 2-18**). To je tip otvorenog lovišta, nizinskog reljefnog karaktera, ukupne površine opisane granicom lovišta 6230 ha (Općina Barban 5938 ha (95,3%), Općina Marčana 61 ha (1,0%), Općina Pićan 1 ha (0%), Općina Sveta Nedelja 56 ha (0,9%), Općina Svetvinčenat 150 ha (2,4%), Općina Žminj 24 ha (0,4%)), a lovne površine 6051 ha. Glavne vrste divljači u ovom lovnom području su srna obična, zec obični i fazan. Ovlaštenik prava lova (lovoovlaštenik) je Lovačko društvo Kamenjarka, Barban 69, 52207 Barban, koje

ima sklopljeno Ugovor o zakupu (KLASA: 323-01/16-01/25, URBROJ: 2163/1-03/1-16-01) koji vrijedi do 31.3.2026.

Slika 2-18 Lokacija zahvata u odnosu na lovište XVIII/129 - Barban



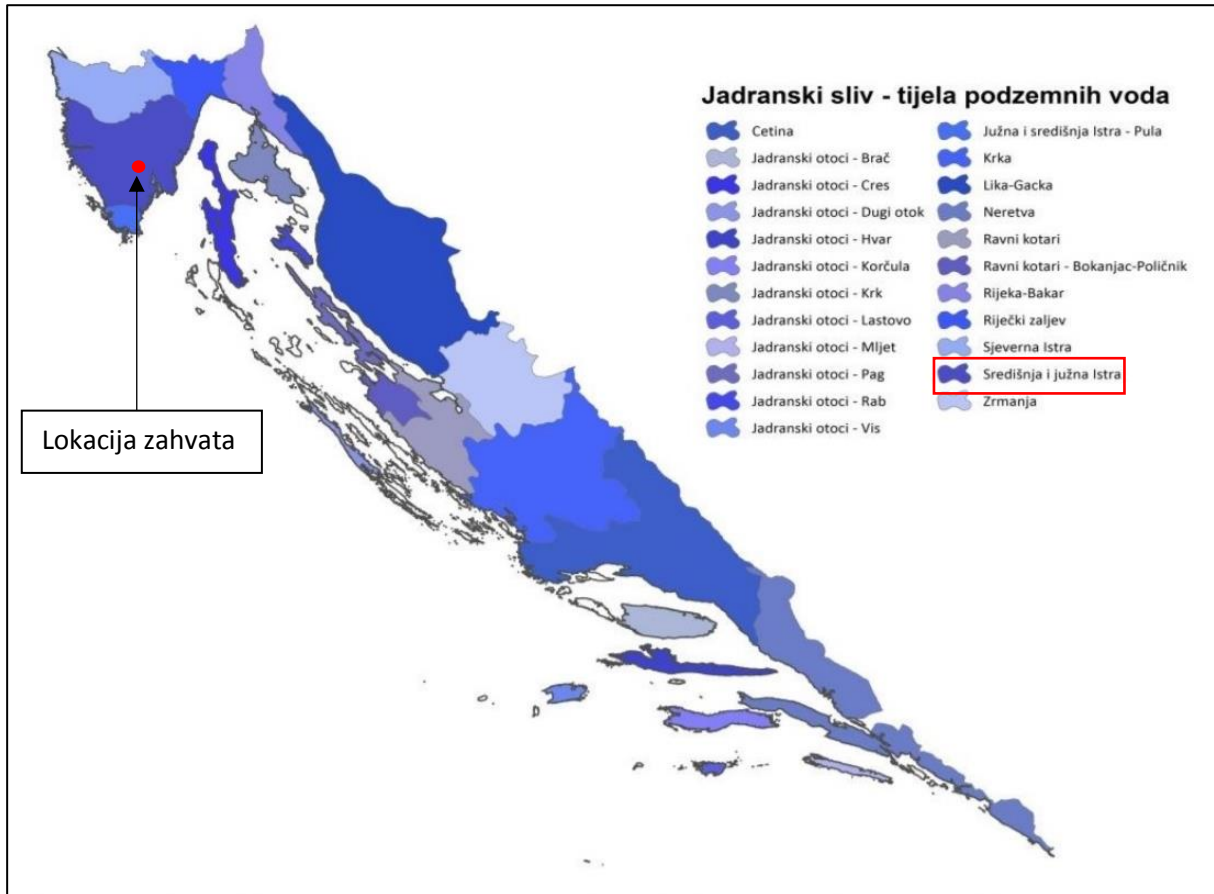
2.12 Hidrološke značajke

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., lokacija planiranog zahvata smještena je na jadranskom vodnom području. Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35.303 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Na kopno otpada 18.183 km², na otoke 3.262 km², a na prijelazne i priobalne vode mora 13.858 km².

2.12.1 Podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području čije su podzemne vode dio vodnog tijela JKN_02 - SREDIŠNJA ISTRA (Slika 2-19, Tablica 2-3).

Slika 2-19 Položaj zahvata na području tijelu podzemne vode JKN_02 (Središnja Istra)

**Tablica 2-3** Osnovni podaci o podzemnom vodnom tijelu na području zahvata

OSNOVNI PODACI TIJELA PODZEMNE VODE	
Kod*	JKGN-02
Ime tijela podzemnih voda	SREDIŠNJA ISTRA
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Površina (km ²)	1717
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	771
Prirodna ranjivost	srednja 27,4%, visoka 20,0%, vrlo visoka 19,3%
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR

*slova koda imaju sljedeće značenje: J - Jadranski sliv; K - podsliv Kopno; G - podzemne vode; N - nacionalno vodno tijelo

Prema podacima Hrvatskih voda tijelo podzemne vode Središnja Istra u dobrom je kemijskom i količinskom stanju (**Tablica 2-4**).

Tablica 2-4 Stanje podzemnog vodnog tijela JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA na području lokacije zahvata

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

2.12.2 Površinske vode

Površinske vode se razvrstavaju u sljedeće kategorije: rijeke (tekućice), jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more. Na širem području planiranog zahvata nalaze se površinske vode koje se razvrstavaju u tekućice i u prijelazne vode.

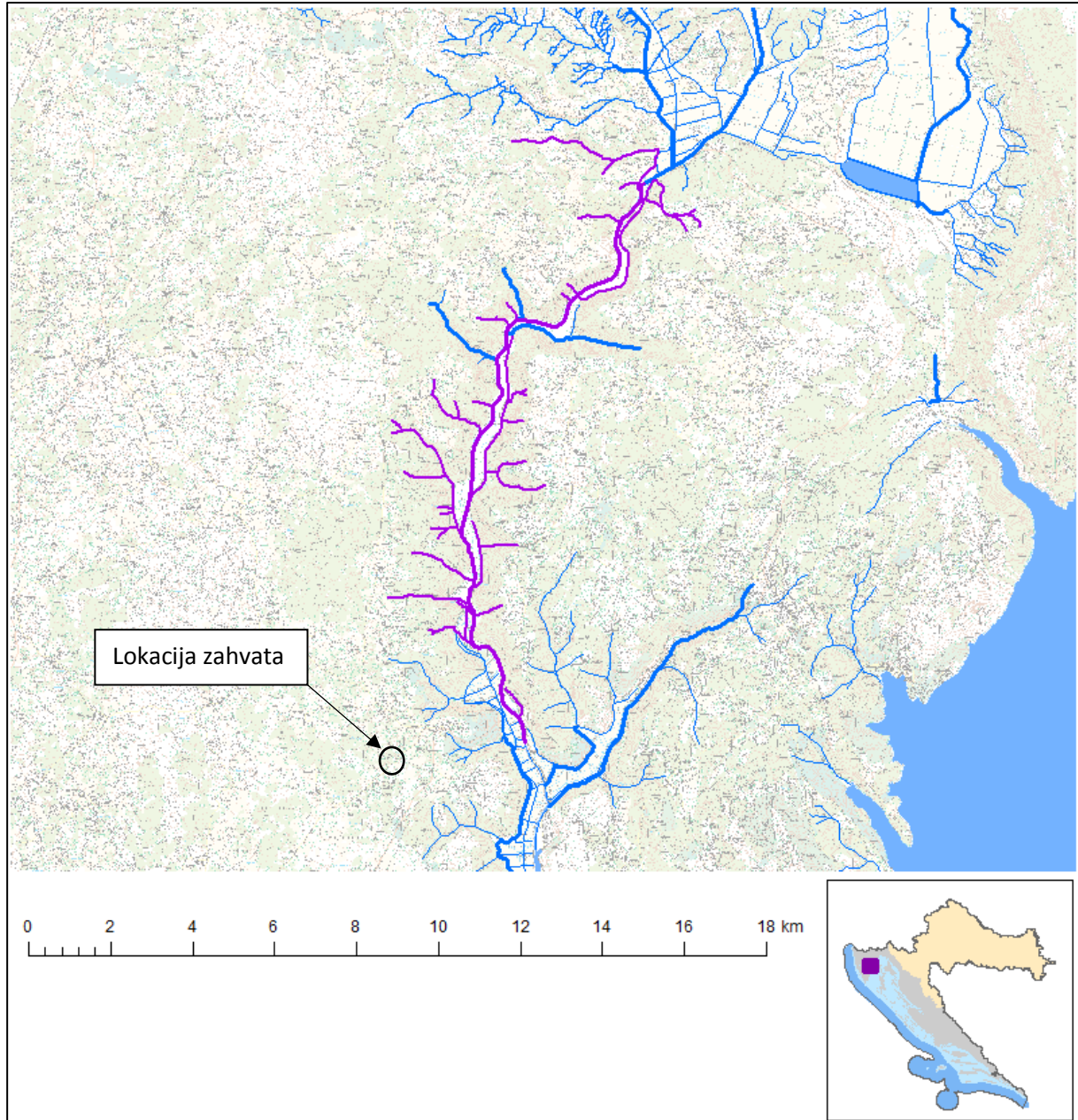
Od tekućica, na širem području planiranog zahvata nalaze se površinska vodna tijela Raša i Obuhvatni kanal br.5, a čiji osnovni podaci i prostorni položaj su prikazani u nastavku (**Tablica 2-5, Slika 2-20, Tablica 2-6, Slika 2-21, Tablica 2-7**).

Tablica 2-5 Osnovni podaci o tekućicama na širem području zahvata

OSNOVNI PODACI POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA		
Šifra vodnog tijela*	JKRN0032_001	JKRN0199_001
Naziv vodnog tijela	Raša	Obuhvatni kanal br.5
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)
Dužina vodnog tijela	17.2 km + 45.8 km	4.35 km + 16.9 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje	Jadransko	Jadransko
Podsliv	Kopno	Kopno
Ekoregija	Dinaridska	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU
Tijela podzemne vode	JKGN-02	JKGN-02
Zaštićena područja	HR53010027, HR2001238, HR2001349, HRNVZ_41020107*, HR81169*, HRCM_62011002*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)	HR2001349, HRNVZ_41020107, HRCM_62011002, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	31024 (ušće, most Mutvica, Raša) 31053 (izvorište, Rakonek)	

*slova koda imaju sljedeće značenje: J - Jadranski sliv; K - podsliv Kopno; R - tekućica; N - nacionalno vodno tijelo

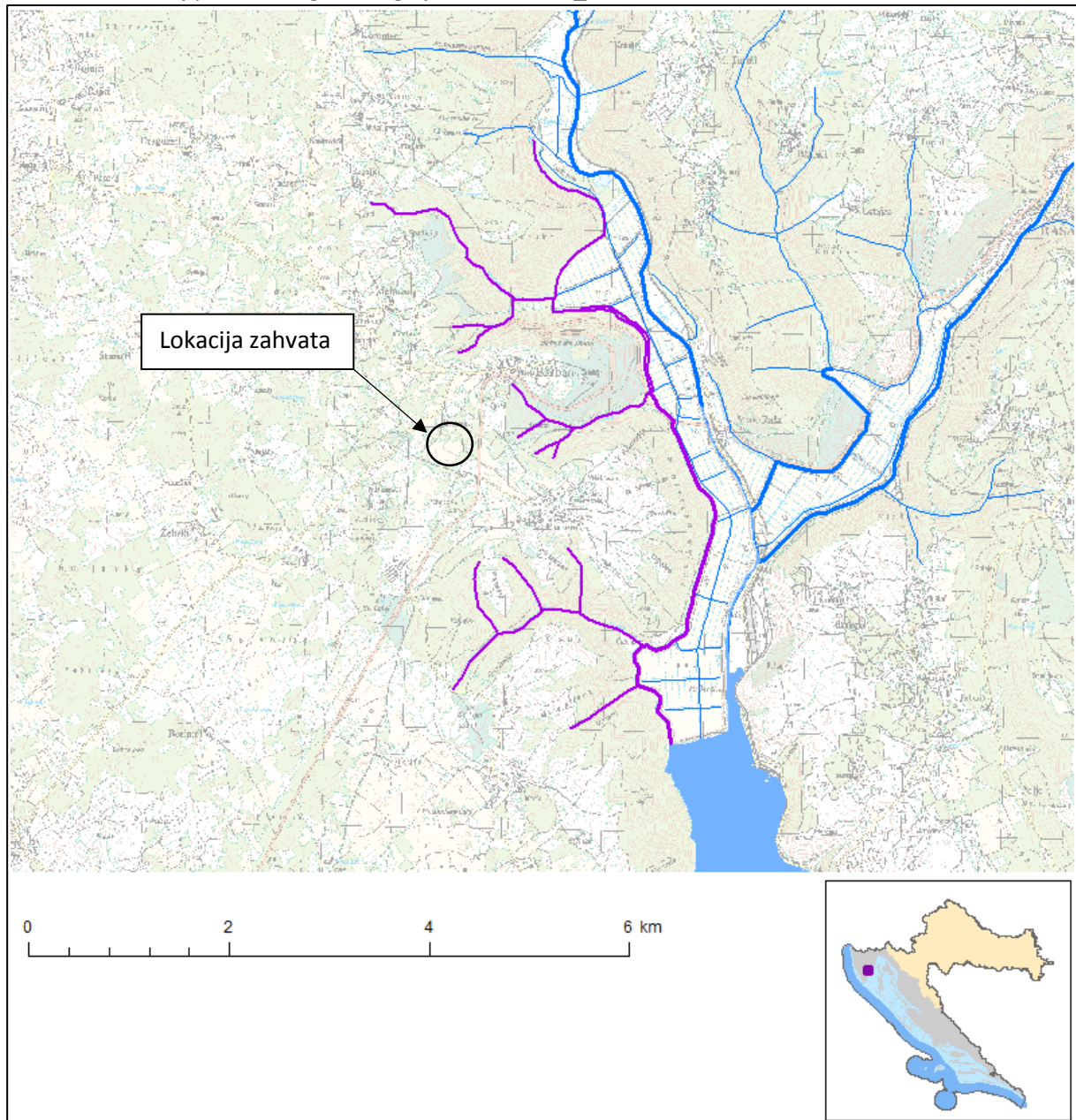
Slika 2-20 Položaj površinskog vodnog tijela JKRN0032_001 Raša



Tablica 2-6 Stanje površinskog vodnog tijela JKRN0032_001 Raša

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0032_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	dobro vrlo dobro umjereno dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi Pentaklorbenzen	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro dobro stanje	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					



Slika 2-21 Položaj površinskog vodnog tijela JKRNO199_001 Obuhvatni kanal br.5

Tablica 2-7 Stanje površinskog vodnog tijela JKRN0199_001 Obuhvatni kanal br.5

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0199_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše umjereno vrlo dobro loše	loše umjereno vrlo dobro loše	loše umjereno vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno dobro umjereno	umjereno umjereno dobro umjereno	umjereno umjereno dobro umjereno	umjereno umjereno dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretoan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Od prijelaznih voda, na širem području planiranog zahvata nalaze se površinska vodna tijela P1_3-RAP Raše i P2_3-RA Raše, a čiji osnovni podaci su prikazani u nastavku (Tablica 2-8, Tablica 2-9).

Tablica 2-8 Osnovni podaci o prijelaznim vodama na širem području zahvata

OSNOVNI PODACI POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA		
Oznaka grupiranog vodnog tijela	P1_3-RAP	P2_3-RA
Prijelazne vode	Raše	Raše
Kategorija vodnog tijela	Prijelazne vode	Prijelazne vode
Oznaka tipa prijelazne vode	HR-P1_3	HR-P2_3
Mogući kandidat za znatno promijenjeno vodno tijelo	+	
Površina grupiranog vodnog tijela	0,15	1,36

Tablica 2-9 Stanje površinskih vodnih tijela P1_3-RAP Raše i P2_3-RA Raše

Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
P1_3-RAP	umjereno/ loše/ vrlo loše stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno/ loše/ vrlo loše stanje	umjereno/ loše/ vrlo loše stanje
P2_3-RA	umjereno/ loše/ vrlo loše stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Biološki elementi kakvoće						
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makrofita	Makrozoobentos	Ribe	
P1_3-RAP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	dobro stanje	
P2_3-RA	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	dobro stanje	
Elementi ocjene ekološkog stanja						
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari		Hidromorfološko stanje		
P1_3-RAP	dobro stanje	vrlo dobro stanje		umjereno stanje		
P2_3-RA	dobro stanje	vrlo dobro stanje		dobro stanje		
Stanje						
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko			Ukupno	
P1_3-RAP	umjereno stanje	nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)			umjereno stanje	
P2_3-RA	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)			umjereno stanje	

2.12.3 Područja posebne zaštite voda

Sukladno Registru zaštićenih područja (RZP) na širem području zahvata nalaze na sljedećim područjima posebne zaštite voda (ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa) (Slika 2-22).

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju*		
14000165	Pulski zdenci	područja podzemnih voda
12323330	Rakonek, Sv Anton, Bolobani	III zona sanitarne zaštite izvorišta
12552030	Blaž	III zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate**		
41020107	Istra-Mirna-Raša	područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla
F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama***		
62011002	Zaljev Raša	sliv osjetljivog područja
62011024	Luka Budava	

***A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti** Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su *Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)*. Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)* koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona, te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

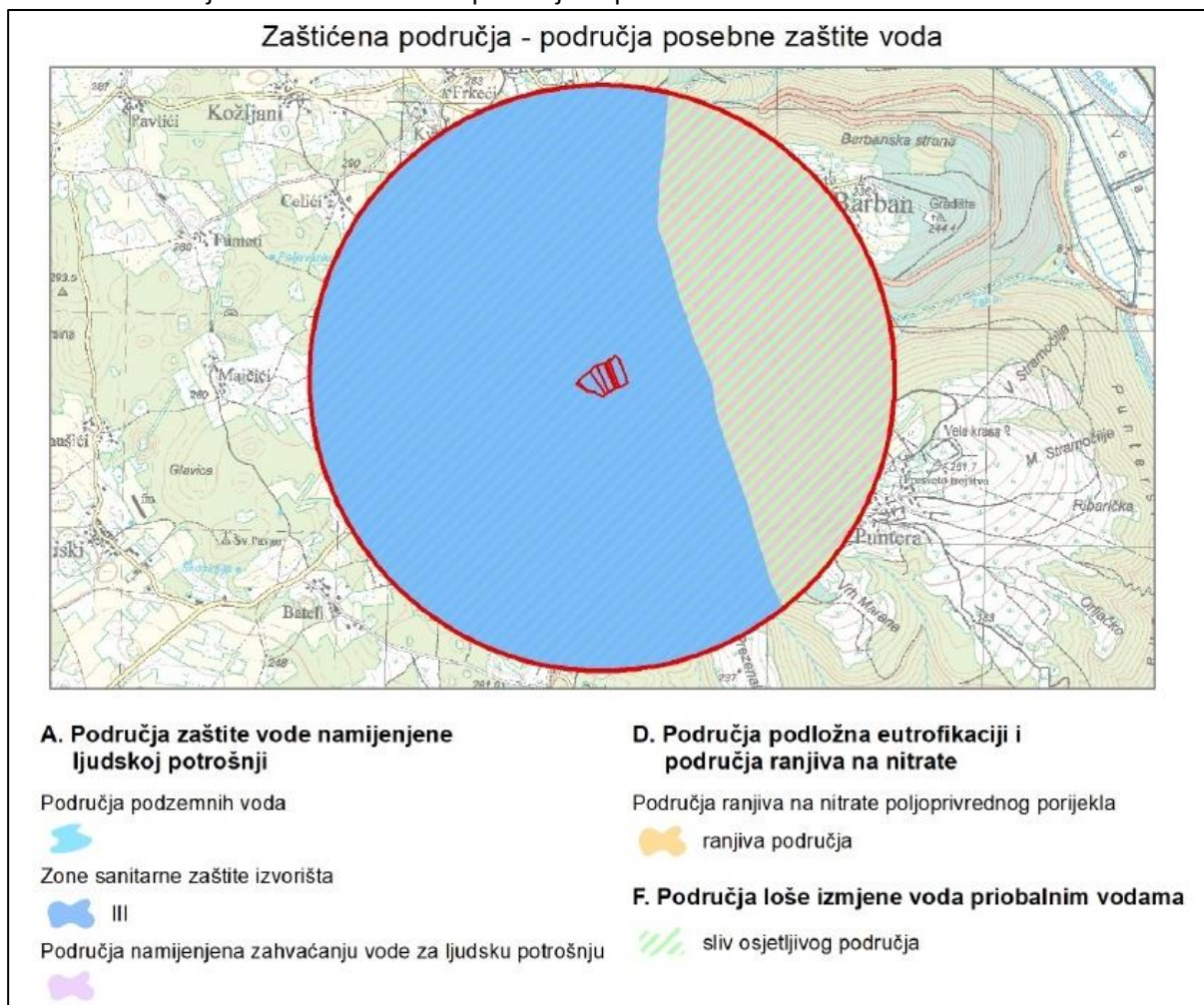
Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema *Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)*. Prostorni podaci područja namijenjenih zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (A_RZP_OP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

****D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate**

Područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su *Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)* sukladno kriterijima utvrđenim *Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)*. Prostorni podaci ranjivih područja (D_RZP_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.

*****F. područja loše izmjene voda priobalnim vodama, osjetljivost kojih se ocjenjuje u odnosu na ispuštanje komunalnih otpadnih voda**

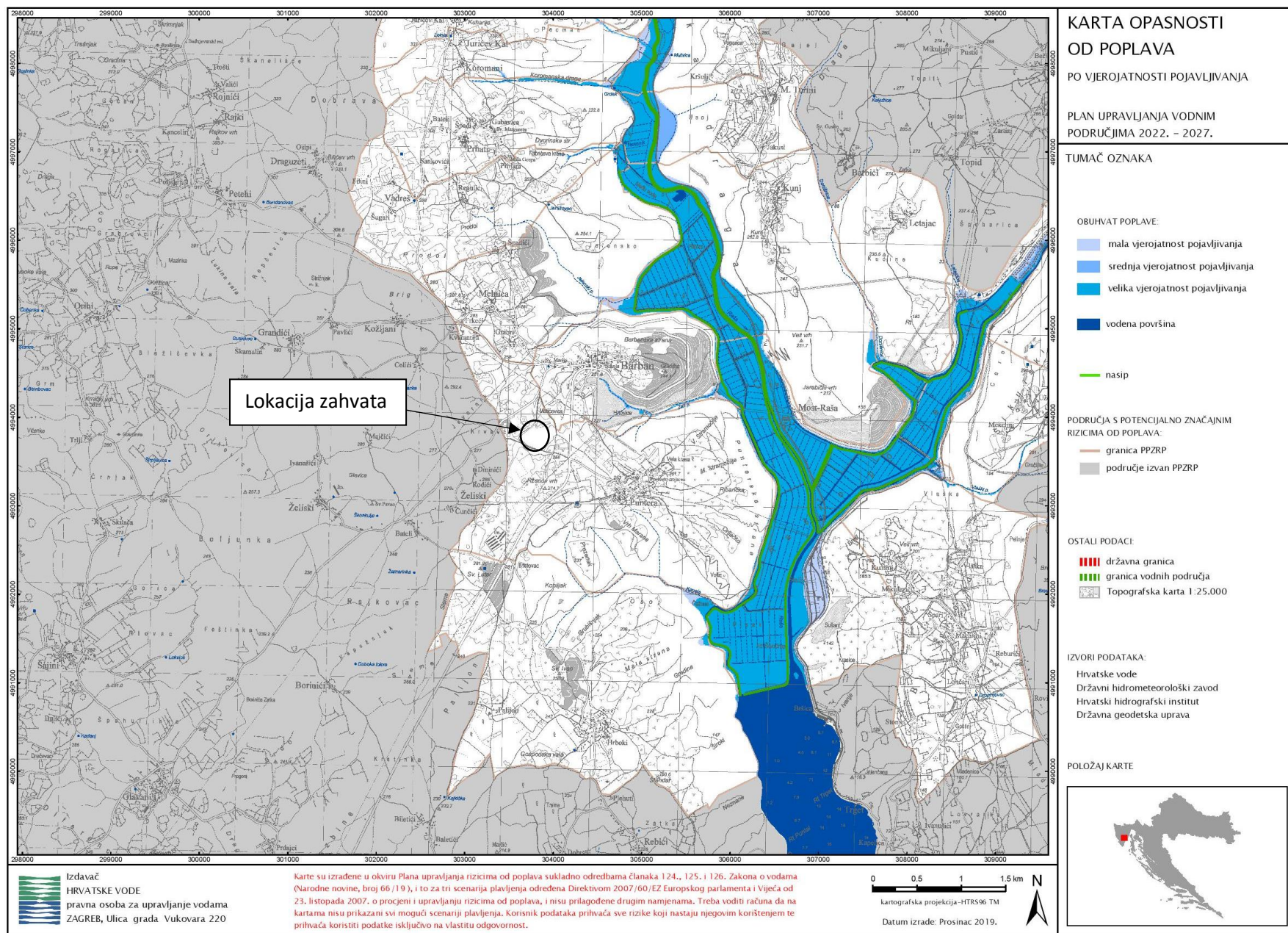
Područja estuarija i priobalnih voda koja su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari i pripadajući slivovi osjetljivih područja, na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema *Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)*. Prostorni podaci (F_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Slika 2-22 Položaj zahvata u odnosu na područjima posebne zaštite voda

2.12.4 Poplave

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja prikazana su na karti opasnosti od poplava. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru *Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.*

Prema preglednoj karti opasnosti od poplava dostavljenoj od strane Hrvatskih voda područje lokacije zahvata nalazi se unutar granica područja potencijalno značajnog rizika od poplava (PPZRP).



3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Izgradnja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata dolaziti će do stvaranja prašine i buke zbog izvođenja građevinskih radova. Obzirom na privremen karakter navedenih utjecaja, i na udaljenost najbližih stambenih objekata, utjecaji na stanovništvo mogu se ocijeniti kao zanemarivi.

Korištenje zahvata

Tijekom korištenja zahvata eventualna pojava prašine i buke moguća je samo prilikom održavanja postrojenja, dok tijekom redovnog korištenja ovakvih utjecaja nema.

Obzirom na karakter zahvata (sunčana elektrana), i na udaljenost najbližih stambenih objekata, ne očekuju se utjecaji koji bi se mogli ocijeniti kao negativni za stanovništvo i zdravlje ljudi.

3.2 Utjecaj buke

Izgradnja zahvata

Tijekom pripreme i građenja koristiti će se mehanizacija i građevinski strojevi koji proizvode buku tijekom svog rada, te se povećane razine buke očekuju uglavnom prilikom njihovih aktivnosti. Očekivano opterećenje okoliša bukom biti će kratkotrajnog karaktera te prestaje s prestankom građevinskih radova.

Sukladno članku 17. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Nastavno na navedeno, pri izgradnji zahvata raditi će se o privremenom utjecaju buke koji prestaje završetkom radova. Ne očekuje se prekoračenje propisane vrijednosti razine buke, a time niti značajni negativni utjecaj iste na okoliš.

Korištenje zahvata

Tijekom korištenja zahvata eventualna pojava buke moguća je samo u slučaju održavanja postrojenja, dok tijekom redovnog korištenja nastanka buke nema.

Obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš tijekom korištenja zahvata zbog nastanka buke.

3.3 Utjecaj na zrak

Izgradnja zahvata

Izgradnjom zahvata doći će do emisije prašine i plinova izgaranja u zrak zbog rada građevinskih strojeva. Emisija prašine ovisiti će o intenzitetu i vrsti radova, kao i o meteorološkim prilikama. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja te će prestati po završetku radova.

S obzirom na navedeno tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj na kvalitetu zraka.

Korištenje zahvata

Prilikom korištenja zahvata jedine emisije koje će nastajati potjecati će od održavanja postrojenja čime se utjecaj na zrak prilikom korištenja zahvata može smatrati zanemarivim.

3.4 Klimatske promjene

3.4.1 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je u skladu sa sljedećim smjernicama Europske komisije za prilagodbu ranjivih projekata s obzirom na klimu: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*. U ovim smjernicama opisan je način procjene ranjivosti pojedinog zahvata s obzirom na klimatske promjene. Ranjivost zahvata definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti, pri čemu osjetljivost i izloženost mogu poprimiti vrijednosti „nema ili neznatna“, „umjerena“ i „visoka“. Analiza ranjivosti je podijeljena na 3 modula: analizu osjetljivosti, procjenu sadašnje i buduće izloženosti i procjene ranjivosti.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata (O)

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme: postrojenja i procesi na lokaciji, ulaz, izlaz i transportne veze.

Razine osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	
	Visoka osjetljivost: klimatski čimbenik ili opasnost može imati značajan utjecaj na zahvat
	Srednja osjetljivost: klimatski čimbenik ili opasnost može imati umjeren utjecaj na zahvat
	Bez osjetljivosti: klimatski čimbenik ili opasnost nema utjecaja na zahvat

U sljedećoj tablici (**Tablica 3-1**) ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene sukladno *Smjernicama*.

Tablica 3-1 Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

MATRICA OSJETLJIVOSTI	Postrojenja i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportne veze
Primarne promjene				
Promjena prosječne temperature zraka				
Povišenje ekstremnih temperatura zraka				
Promjene prosječnih količina oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Promjene prosječne brzine vjetra				
Povišenje maksimalnih brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Sekundarne promjene				
Povišenje razine mora				
Povišenje temperature vode/mora				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
pH mora				
Oluje prašine (oluje jakog vjetra i zraka ispunjenog prašinom na velikom području tijekom razdoblja suše najčešće na obradivim površinama)				
Obalna erozija/erozija korita vodotoka				

MATRICA OSJETLJIVOSTI	Postrojenja i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportne veze
Erozija tla				
Salinitet tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Nestabilna tla/klizišta				
Koncentracija topline urbanih središta				
Duljina vegetacijske sezone				

Modul 2 (a i b)- Procjena izloženosti zahvata (I)

Izloženost projekta obuhvaća procjenu izloženosti klimatskim promjenama, odnosno opasnostima koje te promjene mogu uzrokovati.

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
Visoka izloženost: klimatska opasnost može imati značajan utjecaj na zahvat	
Srednja izloženost: klimatska opasnost može imati umjeren utjecaj na zahvat	
Bez izloženosti: klimatska opasnost nema utjecaja na zahvat	

U sljedećoj tablici (**Tablica 3-2**) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

Tablica 3-2 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

IZLOŽENOST LOKACIJE	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Primarne promjene				
Promjene prosječnih temperatura zraka	Lokacija zahvata je umjerenom izložena povećanju prosječne temperature zraka.		Očekuje se povećanje prosječnih temperatura zraka na lokaciji zahvata.	
Povišenje ekstremnih temperatura zraka	Lokacija zahvata je umjerenom izložena povišenju ekstremnih temperatura zraka.		Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura zraka na lokaciji zahvata.	
Promjene prosječnih količina oborina	Lokacija zahvata je neznatno izložena promjeni prosječnih količina oborina.		Očekuje se umjerenom promjena prosječnih količina oborina na lokaciji zahvata.	
Povećanje ekstremnih oborina	Lokacija zahvata nije značajno izložena povećanju ekstremnih oborina.		Očekuje se povećanje ekstremnih oborina na lokaciji zahvata.	
Promjene prosječne brzine vjetra	Lokacija zahvata nije značajno izložena promjeni prosječne brzine vjetra.		U budućnosti se očekuje povišenje prosječne brzine vjetrova zbog utjecaja temperaturnih ekstrema.	
Povišenje maksimalnih brzina vjetra	Lokacija zahvata nije značajno izložena povišenju maksimalnih brzina vjetrova.		U budućnosti se očekuje povišenje maksimalnih brzina vjetrova zbog utjecaja temperaturnih ekstrema.	
Vlažnost	Lokacija zahvata nije izložena povećanoj vlažnosti.		Ne očekuje se izloženost povećanoj vlažnosti.	
Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata izložena je sunčevom zračenju.		Ne očekuje se izloženost pojačanom sunčevom zračenju.	
Sekundarne promjene				
Povišenje razine mora	Lokacija zahvata nije izložena povišenju razine mora.		Lokacija zahvata neće biti izložena povišenju razine mora u budućnosti.	
Povišenje temperature vode/mora	Lokacija zahvata nije izložena povišenju temperature mora.		Lokacija zahvata neće biti izložena povišenju temperature mora u budućnosti.	
Dostupnost vodnih resursa	Lokaciji zahvata nije izložena nedostatku vodnih resursa.		U budućnosti se ne očekuje promjena izloženosti lokacije zahvata po pitanju dostupnosti vodnih resursa.	

IZLOŽENOST LOKACIJE	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Oluje	Olujno nevrijeme se javlja povremeno iako se ne radi o olujama razornih razmjera.		Očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na povećanu izloženost područja zahvata olujama.	
Poplave	Lokacija zahvata nalazi se na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP), ali izvan obuhvata poplava (izvan obuhvata male vjerojatnosti pojavljivanja).		Očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na povećanu izloženost područja zahvata rizicima od poplava.	
pH mora	Lokacija zahvata nije izložena promjeni pH mora.		Lokacija zahvata neće biti izložena promjeni pH mora u budućnosti.	
Oluja prašine (oluja jakog vjetrova i zraka ispunjenog prašinom na velikom području tijekom razdoblja suše na obično obradivim površinama)	Lokacija zahvata nije značajno izložena olujama prašine.		Lokacija zahvata neće biti značajno izložena olujama prašine u budućnosti.	
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Lokacija zahvata nije izložena obalnoj eroziji.		Ne očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na promjenu izloženosti područja zahvata u odnosu na obalnu eroziju.	
Erozija tla	Lokacija zahvata nije značajno izložena eroziji tla.		Ne očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na promjenu izloženosti područja zahvata u odnosu na eroziju tla.	
Salinitet tla	Lokacija zahvata nije izložena promjeni saliniteta tla.		U budućnosti se ne očekuje promjena izloženosti lokacije u odnosu na salinitet tla.	
Požar	Lokacija zahvata okružena je uređenim poljoprivrednim površinama i prometnicama, čime nije značajno izložena eventualnom požaru. Fotonaponski moduli i trafostanica su okruženi uređenim pojasom u svrhu sprječavanja razvoja grmovite vegetacije, a čime će eventualni požar biti zaustavljen prije nego dođe do predmetnog postrojenja.		Klimatske promjene u budućnosti mogu utjecati na stvaranje uvjeta koji pogoduju pojavi prirodnih požara na široj lokaciji zahvata. Fotonaponski moduli i trafostanica su okruženi uređenim pojasom u svrhu sprječavanja razvoja grmovite vegetacije, a čime će eventualni požar biti zaustavljen prije nego dođe do predmetnog postrojenja.	
Kvaliteta zraka	Lokacija zahvata nije značajno izložena promjeni kvalitete zraka.		Očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na kvalitetu zraka na lokaciji zahvata.	
Nestabilna tla/klizišta	Dosada nisu zabilježena nestabilna tla/klizišta na lokaciji zahvata.		Ne očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na pojavu nestabilnih tla/klizišta na lokaciji zahvata.	
Koncentracija topline urbanih središta	Lokacija zahvata ne nalazi se u blizini urbanog središta čime nije izložena koncentraciji topline urbanih središta.		Ne očekuje se da bi klimatske promjene u budućnosti mogle utjecati na pojačanu pojavu koncentracije topline urbanih središta na lokaciji zahvata.	
Duljina vegetacijske sezone	Lokacija zahvata nije izložena utjecajima zbog duljine vegetacijske sezone.		Lokacija zahvata u budućnosti neće biti izložena utjecajima zbog duljine vegetacijske sezone.	

Modul 3 (a i b) - Analiza ranjivosti zahvata (R)

Ranjivost se računa prema izrazu:

$$R = O \times I$$

gdje je **O** - osjetljivost zahvata na klimatsku promjenu, a **I** - izloženost lokacije zahvata na klimatsku promjenu. Ranjivost zahvata iskazuje se sljedećom matricom klasifikacije:

Matrica ranjivosti	Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama
---------------------------	--

		Bez izloženosti	Umjerena izloženost	Visoka izloženost
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zahvat nije osjetljiv			
	Umjerena osjetljivost			
	Visoka osjetljivost			
Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena				
Visoka ranjivost				
Umjerena ranjivost				
Zahvat nije ranjiv				

Tablica 3-3 Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena

Matrica ranjivosti (osjetljivost × izloženost)			Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
			Postojeća izloženost lokacije (Modul 3a)	Buduća izloženost lokacije (Modul 3b)
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1)	Promjene prosječnih temperatura zraka	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Povišenje ekstremnih temperatura zraka	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Promjene prosječnih količina oborina	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Povećanje ekstremnih oborina	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Promjene prosječne brzine vjetra	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Povišenje maksimalnih brzina vjetra	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Vlažnost	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Sunčevo zračenje	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Povišenje razine mora	Postrojenja i procesi		
		Transport		
	Povišenje temperature vode/mora	Postrojenja i procesi		
		Transport		
Dostupnost vodnih resursa	Postrojenja i procesi			
	Transport			
Oluje	Postrojenja i procesi			
	Transport			

Matrica ranjivosti (osjetljivost × izloženost)		Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
		Postojeća izloženost lokacije (Modul 3a)	Buduća izloženost lokacije (Modul 3b)
Poplave	Postrojenja i procesi		
	Transport		
pH mora	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Oluja prašine (oluja jakog vjetra i zraka ispunjenog prašinom na velikom području tijekom razdoblja suše na obično obradivim površinama)	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Erozija tla	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Salinitet tla	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Požar	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Kvaliteta zraka	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Nestabilna tla/klizišta	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Koncentracija topline urbanih središta	Postrojenja i procesi		
	Transport		
Duljina vegetacijske sezone	Postrojenja i procesi		
	Transport		

Provedba daljnje procjene rizika, analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 4, 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao značajni te stoga nije potrebno predviđanje mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.

3.4.2 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Izgradnja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata emisije stakleničkih plinova potjecati će od rada građevinske mehanizacije i vozila potrebnih za izgradnju zahvata. Navedene emisije mogu se smatrati zanemarivima, te se očekuje da neće doći do značajnog negativnog utjecaja na klimatske promjene.

Korištenje zahvata

Korištenjem zahvata (proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora), neće dolaziti do emisije

stakleničkih plinova, čime neće biti negativnog učinka na klimatske promjene.

3.5 Utjecaj na vode

Izgradnja zahvata

Tijekom redovnog provođenja građevnih radova neće dolaziti do ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo, te se ne očekuju negativni utjecaji na vode.

Korištenje zahvata

Tijekom redovnog korištenja zahvata neće nastajati otpadne vode, a svi dijelovi s kojima će oborinska voda dolaziti u doticaj neće utjecati na onečišćenje iste.

3.6 Utjecaj na tlo

Izgradnja zahvata

Realizacija planiranog zahvata imati će značajan utjecaj na površinske slojeve tla na cijeloj novoformiranoj katastarskoj čestici, odnosno na mjestima gdje se planiraju postaviti fotonaponski moduli, trafostanica i pristupni putevi. Utjecaj će nastati u pogledu trajnog zauzimanja površine od oko 2,25 ha. Osim navedenog, vršit će se i iskopi tla za potrebe izgradnje infrastrukture (spojnih kablova postrojenja).

Ekološka uloga tla, kao i fizička svojstva površinskog sloja tla na ovim površinama, značajno će se izmijeniti zbog potpunog ili djelomičnog uklanjanja postojeće vegetacije i tla, nasipavanja kamenog agregata i postavljanja objekata na tlo.

Ostali utjecaji na tlo tijekom izgradnje zahvata odnose se na akcidentne situacije pri kojima bi došlo do istjecanja goriva i ulja iz građevinski strojeva ili drugih vozila u tlo. U svrhu sprječavanja ovih akcidentnih situacija, potrebno je redovito servisirati i održavati strojeve i vozila te ih redovito provjeravati tehničkim pregledom.

Obzirom da se zahvat, sukladno prostornom planskim dokumentima, nalazi u zoni gospodarske namjene, da se radi o zauzimanju samo površinskog sloja tla, te da će svojstva dubljih slojeva tla ostati nepromijenjena, i obzirom na mjere koje će biti poduzete u svrhu sprječavanja akcidentnih situacija, utjecaj na tlo ocijenjen je kao prihvatljiv.

Korištenje zahvata

Tijekom redovnog korištenja zahvata ne očekuju se dodatni (osim utjecaja tijekom izgradnje) negativni utjecaji na tlo.

3.7 Utjecaj na krajobraz

Može se očekivati značajan utjecaj na krajobraz s obzirom na to da će se vizura kultiviranih poljoprivrednih parcela (oranice, vinograd), živica i šikara te travnjaka promijeniti u vizuru sunčane elektrane u kojoj dominiraju fotonaponski moduli ravnomjerno raspoređeni na većini površine zahvata. Lokacija zahvata smještena je, sukladno Prostornom planu uređenja Općine Barban, izvan

obuhvata područja zaštićenih krajobraznih vrijednosti (**Slika 2-5**) te unutar obuhvata gospodarske (poduzetničke) zone Barban - Krvavci III (**Slika 2-6**). U gospodarskim zonama, koje su prostorno planskim dokumentima predviđene za razvoj gospodarskih aktivnosti, očekuje se promjena krajobraza iz prevladavajuće prirodnog i/ili poljoprivrednog u prevladavajuće urbani krajobraz u kojem dominiraju građevine gospodarske/poduzetničke namjene. S obzirom na sve navedeno, značajan utjecaj izgradnje sunčane elektrane Barban na krajobraz predmetnog područja može se ocijeniti kao prihvatljiv.

3.8 Utjecaj na kulturna dobra

Lokacija zahvata smještena je na značajnoj udaljenosti od najbližeg zaštićenog kulturnog dobra (**Slika 2-2**) stoga se ne očekuju negativni utjecaji na kulturna dobra prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

3.9 Utjecaj od nastanka otpada

Izgradnja zahvata

Pri izvođenju zahvata nastajati će različite vrste otpada koje će biti potrebno odvojeno prikupljati na odgovarajućim mjestima na gradilištu i zbrinuti putem ovlaštenih osoba za pojedinu vrstu otpada, a sukladno važećim propisima iz područja gospodarenja otpadom. U slučaju prolijevanja ili istjecanja motornih ulja i goriva u okoliš, situacija se mora hitno rješavati odvojenim sakupljanjem tog opasnog otpada kojeg je nužno privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi. Sav nastali otpad će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenim sakupljačima. Primjenom pozitivnih propisa i pridržavanjem pravila neće doći do pojave negativnog utjecaja na okoliš od nastanka otpada tijekom izgradnje zahvata.

Prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)* ove vrste otpada mogu se svrstati u sljedeće podgrupe otpada:

- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 15 02 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Količina otpada ovisit će o vremenskom razdoblju izgradnje zahvata te o dimenzijama iskopa koji će biti potreban za izgradnju zahvata.

Gospodarenjem otpadom poštujući važeće propise, tijekom izgradnje zahvata neće dolaziti do negativnog utjecaja na okoliš zbog nastanka otpada.

Korištenje zahvata

Tijekom redovitog korištenja zahvata (proizvodnje električne energije) ne očekuje se nastanak otpada. Eventualno može doći do nastanka otpada prilikom održavanja ili zamijene dijelova postrojenja.

Gospodarenjem otpadom poštujući važeće propise, tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do negativnog utjecaja na okoliš zbog nastanka otpada.

3.10 Utjecaj na promet

Izgradnja zahvata

Za vrijeme radova promet će se povećati neznatno, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala. Navedeni utjecaj je privremen i slabog intenziteta, čime je ocijenjen kao prihvatljiv.

Korištenje zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na promet s obzirom na to da nije potrebna doprema ili otprema tvari s lokacije zahvata.

3.11 Utjecaj u slučaju akcidenta

Glave akcidentne situacije do kojih može doći, s obzirom na tip zahvata, su istjecanje motornih ulja i goriva iz građevinskih strojeva, teretnih vozila ili opreme na lokaciji, te požar.

Vjerojatnost akcidentne situacije istjecanja motornih ulja i goriva iz građevinske mehanizacije, teretnih vozila ili opreme na lokaciji, a sukladno time i negativan utjecaj na tlo i vode, moguće je umanjiti redovitim održavanjem i servisiranjem građevinskih strojeva, teretnih vozila i opreme, pridržavanjem mjera i standarda za rad s građevinskim strojevima te opreznim rukovanjem onečišćujućim tvarima.

Za obranu od akcidentne situacije pojave požara, predmetno postrojenje biti će izvedeno u skladu s važećim hrvatskim propisima, biti će izvedeni pristupni put za vatrogasna vozila, te će se lokacija održavati u svrhu sprječavanja razvoja grmovite vegetacije.

Utjecaji koje bi mogle uzrokovati akcidentne situacije su negativni, a trajanje ovisi o uzroku i vremenu koje je potrebno za rješavanje nastalog problema.

Primjenom visokih inženjerskih standarda kod projektiranja i izvedbe, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka te provedbom kontrole, mogućnost utjecaja akcidentnih situacija na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

3.12 Utjecaj na bioraznolikost

Izgradnja zahvata

Na lokacija zahvata nalaze se različita staništa (**Slika 2-11**), od kojih se stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska** nalazi na *Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja* iz Priloga II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)*.

Potrebno je naglasiti kako veći dio predmetne lokacije zauzimaju oranice koje se aktivno koriste, te živice i šikare, kao što je vidljivo na digitalnoj ortofoto snimci iz 2020. godine (**Slika 1-2, Slika 1-6**), čime stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska** na području obuhvata zahvata, ne zauzima površinu veću od **0,6 ha**. Prema procjeni, ukupna površina administrativnog područja Općine Barban, a na kojoj je rasprostranjen ovaj stanišni tip (C.3.5.3.), zauzima preko 2.000 ha.

Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zauzeća cjelokupne površine na kojoj je planiran zahvat, a time i područja na kojem se, osim staništa koja nisu ugrožena i/ili rijetka, nalazi i stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska**. Poštujući načelo predostrožnosti, najveći potencijalni udio zauzeća ovog stanišnog tipa (0,6 ha) u odnosu na njegovu ukupnu površinu unutar administrativnog područja Općine Barban (> 2000 ha), iznosi **0,3 %**.

Obzirom da se u neposrednoj blizini oko predmetne lokacije nalaze značajne površine upravo stanište **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska** te obzirom na mali udio površine ovog staništa koja će biti zauzeta,

u odnosu na ukupnu površinu ovog stanišnog tipa na području Općine Barban, negativan utjecaj na ovaj tip staništa, a time i bioraznolikost navedenog područja, može se ocijeniti kao prihvatljiv.

Korištenje zahvata

S obzirom na prirodu zahvata (sunčana elektrana), odnosno da se prilikom redovitog korištenja zahvata ne obavlja aktivan rad na lokaciji, već samo pri održavanju, ne očekuje se dodatan (osim izgradnje) negativan utjecaj na bioraznolikost navedenog područja.

3.13 Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 2 km od najbližeg područja ekološke mreže, i na udaljenosti od oko 9 km od najbližeg zaštićenog područja.

Sukladno navedenom, ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na ekološku mrežu i zaštićena područja.

3.14 Utjecaj na gospodarske djelatnosti

Utjecaj na poljoprivredu

Unutar obuhvata zahvata nalaze se aktivne poljoprivredne površine (oranice i vinograd) koje će se provedbom zahvata prenamijeniti te se više neće koristiti za poljoprivrednu namjenu.

S obzirom na to da se u neposrednoj blizini lokacije zahvata, kao i na području cijele Općine Barban, nalazi veliki broj poljoprivrednih površina, kao i na to da je predmetno područje PPU Općine Barban predviđeno za gospodarske djelatnosti, negativan utjecaj na poljoprivredu, uzrokovan prenamjenom upotrebe zemljišta na lokaciji zahvata, smatra se prihvatljivim.

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata, uzimajući u obzir karakter istog (sunčana elektrana), ne očekuju se negativni utjecaji na okolne poljoprivredne površine.

Utjecaj na šumarstvo

Unutar obuhvata zahvata ne nalaze se šumske površine. Obzirom na karakter zahvata (sunčana elektrana) ne očekuju se negativni utjecaji na površine prekrivene šumskom vegetacijom koje se nalaze u blizini zahvata, kao niti na šumarsku djelatnost predmetnog područja.

Utjecaj na lovstvo

Tijekom izvođenja radova prilikom izgradnje sunčane elektrane bit će povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se javljati i povećana buka. Divljač će potražiti mirnija staništa, no navedeni utjecaj će biti privremenog karaktera, odnosno ograničen na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Izvedbom zahvata, lokacija će biti okružena ogradom visine 2 m čime će ova površina postati nedostupna za krupnu divljač.

Negativan utjecaj na lovnu divljač najviše se očituje u gubitku staništa zbog ograđivanja površine sunčane elektrane, no nije značajan budući da će divljači i dalje biti omogućeno kretanje i boravak u okolnom području.

S obzirom na veličinu lovišta XVIII/129 - Barban (6230 ha) procjenjuje se da će izuzimanje površine sunčane elektrane Barban (2,25 ha) imati zanemariv utjecaj na lovstvo i lovnu divljač.

3.15 Mogući kumulativni utjecaji

Sukladno prostornom planu Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16) i Prostornom planu uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban“ br. 21/08, 13/14, 24/15, 26/19) lokacija planirane sunčane elektrane smještena je na području gospodarske zone Barban - Krvavci III, odnosno u zoni gospodarske, proizvodno poslovne namjene, pretežito industrijske - **II/1**, a što je u skladu s namjenom predmetnog zahvata - proizvodnja solarne električne energije.

Za analizu mogućih kumulativnih utjecaja, u obzir je uzeto područje u krugu od 10 km od granice predmetnog zahvata (**Slika 3-1**).

Karta postojećih i planiranih zahvata izrađena je temeljem podataka o provedenim postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš te ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš a koji su dostupni na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Naziv zahvata	Jedinica lokalne samouprave	Status
Rekonstrukcija obale Bršica u Raši	Općina Raša	Proveden OPUO postupak Rješenje 15.2.2016. KLASA: UP/I-351-03/16-08/01 URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4
Dogradnja postrojenja za pripremu vode za piće Rakonek	Općina Barban	Proveden OPUO postupak Rješenje: 14.12.2018. KLASA: UP/I-351-03/18-08/129 URBROJ: 517-03-1-2-18-11
Uređenje plaže u naselju Trget, Raša	Općina Raša	Proveden OPUO postupak Rješenje: 23.11.2020. KLASA: UP/I-351-03/20-09/272 URBROJ: 517-03-1-1-20-7
Sustav javne opskrbe, odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s turbinom za proizvodnju električne energije - Aglomeracija Labin-Raša -	Općina Raša Grad Labin	Proveden OPUO postupak Rješenje: 3.12.2020. KLASA: UP/I-351-03/20-09/126 URBROJ: 517-03-1-2-20-24
Izmjena zahvata sanacije i zatvaranje odlagališta otpada „Cere“	Općina Sveta Nedelja	U postupku

Pregledom digitalnog orto-foto prikaza snimljenog 2020. godine utvrđeno je da:

- su na promatranom širem području izvedene dvije sunčane elektrane, odnosno značajne površine na kojima su postavljeni fotonaponski moduli,
- da na području nema izvedenih vjetroelektrana.

Postojeće sunčane elektrane na promatranom području su sljedeće:

- površina modula oko 1,15 ha, snaga 0,57 MW, 2.866 panela (Općina Barban)
- površina modula oko 1 ha (Općina Raša).

U nastavku su opisani kumulativni utjecaji za sastavnice okoliša sa koje je ustanovljen mogući kumulativni utjecaj

Tlo

Najveći kumulativni utjecaj na tlo koji se može očekivati je zauzeće prostora odnosno prenamjena zemljišta čime se gubi proizvodna i ekološka funkcija tla. Međutim, od predmetnog zahvata se ne očekuju nikakve emisije onečišćujućih tvari u tlo, a nakon prestanka korištenja zahvata, odnosno uklanjanja istog, tlo može ponovno preuzeti svoje prijašnje funkcije. Obzirom da se zahvat nalazi u još neizgrađenom području, okruženom poljoprivrednim površinama i površinama pod šumskom vegetacijom, doprinos predmetnog zahvata negativnom utjecaju na tlo predmetnog šireg područja smatra se prihvatljivim.

Krajobraz

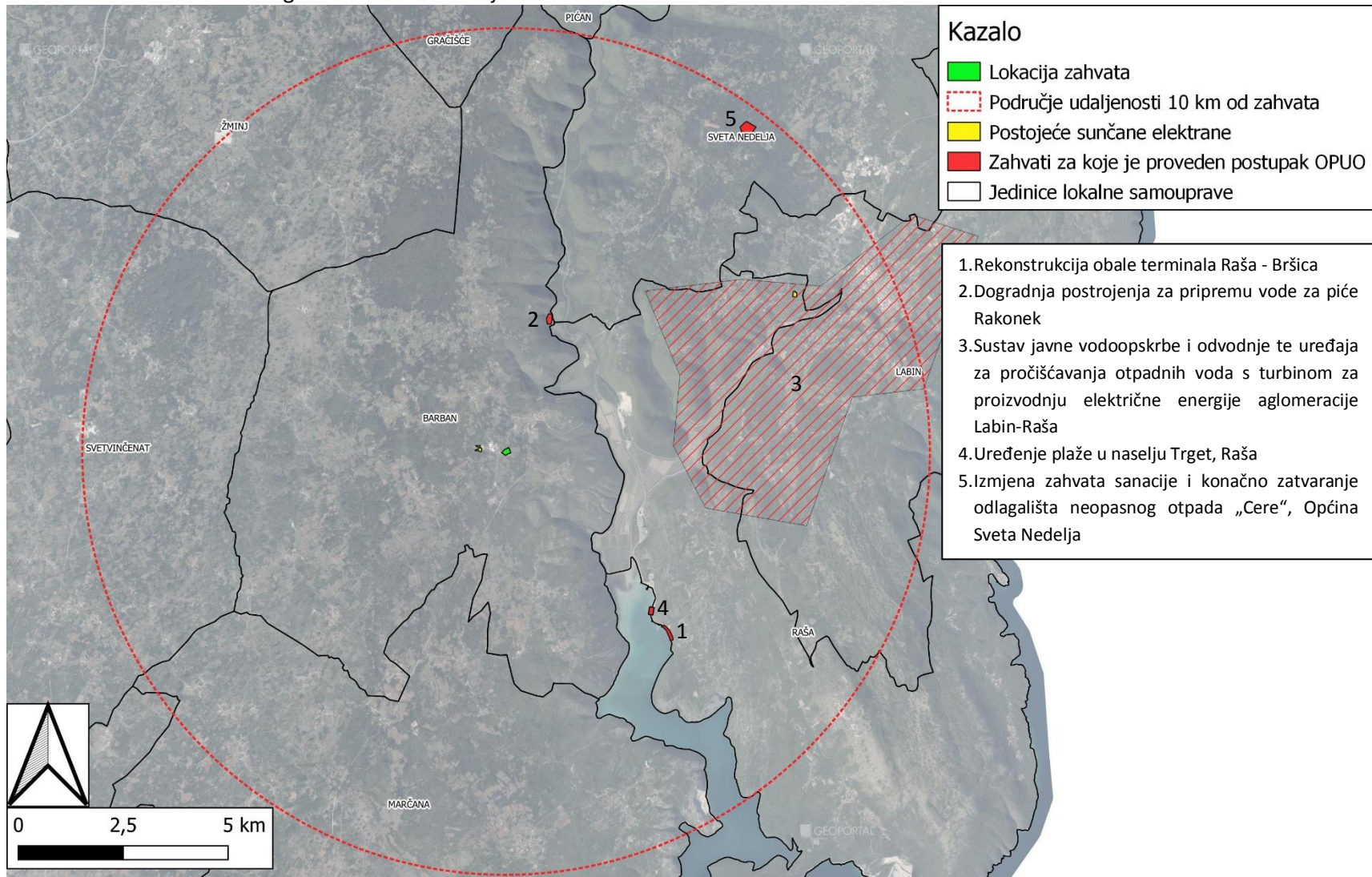
U širem području oko zahvata (u krugu od 10 km) trenutno su izgrađene samo dvije sunčane elektrane, od kojih jedna u Općini Raša, a druga u neposrednoj blizini predmetnog zahvata, u Općini Barban. Sukladno navedenom, i uzimajući u obzir da je predmetno područje predviđeno kao gospodarska zona, izgradnja zahvata neće značajno doprinijeti kumulativnom utjecaju na krajobraz predmetnog šireg područja.

Poljoprivreda

Unutar obuhvata zahvata nalaze se aktivne poljoprivredne površine (oranice i vinograd) koje će se provedbom zahvata prenamijeniti te se više neće koristiti za poljoprivrednu namjenu.

S obzirom na to da se u neposrednoj blizini lokacije zahvata, kao i na području cijele Općine Barban, nalazi veliki broj poljoprivrednih površina, kao i na to da je predmetno područje PPU Općine Barban predviđeno za gospodarske djelatnosti, negativan kumulativan utjecaj na poljoprivredu, uzrokovan prenamjenom upotrebe zemljišta na lokaciji zahvata, smatra se prihvatljivim.

Slika 3-1 Prikaz zahvata u krugu od 10 km od lokacije zahvata



3.16 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na karakter i lokaciju zahvata ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.

3.17 Opis obilježja utjecaja zahvata

U tablici niže (**Tablica 3-4**) prikazana su obilježja utjecaja izgradnje i korištenja sunčane elektrane Barban u Općini Barban.

Tablica 3-4 Prikaz obilježja utjecaja izgradnje sunčane elektrane Barban

UTJECAJ		ODLIKA (pozitivan +/- negativan -)	KARAKTER (izravan, neizravan, kumulativan)	JAKOST (slab, umjeren, jak)	TRAJNOST (privremen, trajan)
STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
RAZINA BUKE	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
ZRAK	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
KLIMATSKE PROMJENE	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
VODE	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
TLO I KORIŠTENJE ZEMLIŠTA	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
KRAJOBRAZ	Tijekom izgradnje	-	KUMULATIVAN	JAK	TRAJAN
	Tijekom korištenja	-	KUMULATIVAN	JAK	TRAJAN
NASTANAK OTPADA	Tijekom izgradnje	-	NEIZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
KULTURNA DOBRA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
NASTANAK OTPADA	Tijekom izgradnje	-	NEIZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
PROMET	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
BIORAZNOLIKOST	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
EKOLOŠKA MREŽA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU

*NU – nema utjecaja

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Planirani zahvat će se izvesti i koristiti u skladu s važećim propisima i posebnim uvjetima koje su izdala ili će izdati nadležna tijela.

Osim mjera koje su ili će biti definirane od nadležnih institucija i važećim propisima, ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša.

4.2 Program praćenja stanja okoliša

Osim onih koje su ili će biti definirane od nadležnih institucija i važećim propisima, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša.

5. IZVORI PODATAKA

PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA

- Idejno rješenje Sunčana elektrana „Barban“, ETA CONSULT d.o.o., Labin, lipanj 2021.

PROSTORNO PLANSKI DOKUMENTI

- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 07/10, 16/11, 13/12, 09/16, 14/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Barban („Službene novine Općine Barban 21/08, 13/14, 24/15, 26/19)

PROPISI

Okoliš općenito

- Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 46/02)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14, 3/17)

Vode

- Zakon o vodama ("Narodne novine", br. 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", br. 96/19)
- Pravilnik o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 26/20)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", br. 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 130/12)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. ("Narodne novine", br. 66/16)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", br. 117/12, 84/17)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 5/17)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine", br. 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine", br. 27/21)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 117/17)
- Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine", broj 90/15)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine ("Narodne novine", br. 03/17)

Ostalo

- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", br. 92/10)
- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

LITERATURA

- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018)
- Branković i sur. (2013): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) Izabrane točke u poglavljima: 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mjere prilagodbe, 8. – Istraživanje, sistemsko motrenje i monitoring, DHMZ, Zagreb
- Državni hidrometeorološki zavod (2008): Klimatski atlas Hrvatske
- Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine
- European Commission (2011): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- Hrvatske vode (2021.): Podaci o stanju vodnih tijela
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1999): Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje (1997): Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (IV. dopunjena verzija) (2014.), Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Studija potencijala i osnove gospodarenja mineralnim sirovinama Istarske županije (Hrvatski Geološki Institut, 2013)

URL IZVORI PODATAKA

- <http://www.klima.hr/>
- <https://www.istramet.hr/klima-u-istri/>
- <http://www.geoportal.dgu.hr/>
- <http://www.biportal.hr/>
- <http://tlo-i-biljka.eu/>
- <http://www.dzs.hr>

- <http://envi.azo.hr/>
- <https://prilagodba-klimi.hr/>
- <https://barban.hr/solarna-elektrana-u-barbanu-radi-punom-parom/>
- <http://javni-podaci.hr/summary/hr/>
- <https://sle.mps.hr/LovistaPublic/Details/381>
- <https://www.lsiz.hr/loviste-barban.php>