



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

**Izgradnja neintegrirane sunčane
elektrane „UPOV Umag“, Grad
Umag, Istarska županija**

NARUČITELJ:
6. MAJ ODVODNJA d.o.o. Umag

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
Fax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr



Nositelj zahvata: 6. MAJ ODVODNJA d.o.o. Umag

Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Izgradnja neintegrirane sunčane elektrane „UPOV Umag“, Grad Umag, Istarska županija**

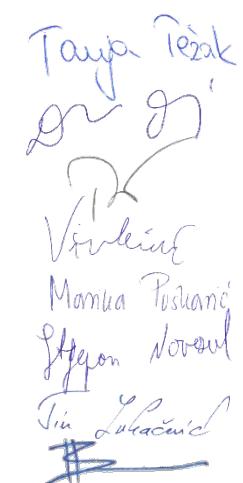
Radni nalog/dokument: RN/2023/041

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.

Suradnici: Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.

Ostali suradnici: Vita projekt d.o.o.
Tanja Težak, mag.ing.aedif.
Dora Čukelj, mag.oecol.
dr.sc. Neven Tandarić, mag.geogr.
Karlo Vinković, mag.geogr.
Marika Puškarić, mag.ing.oecoing.
Stjepan Novosel, mag.oecol.
Tin Lukačević, univ.mag.oecol
Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.



Tanja Težak
Dora Čukelj
Neven Tandarić
Karlo Vinković
Marika Puškarić
Stjepan Novosel
Tin Lukačević

Datum izrade: Veljača, 2024.

Direktor

Domagoj Vranješ
MBA



SADRŽAJ

1 Uvod	4
2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	5
2.1 Geografski položaj.....	5
2.2 Postojeće stanje na području zahvata	7
2.3 Opis glavnih obilježja zahvata.....	10
2.4 Tehnički opis elektroničkog dijela rješenja	11
2.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata	13
2.6 Opis tehnoloških procesa.....	13
2.7 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	14
2.8 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	15
3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	16
3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	16
3.2 Klimatološke značajke	27
3.3 Kvaliteta zraka.....	44
3.4 Svjetlosno onečišćenje.....	44
3.5 Geološke značajke	45
3.6 Seizmološke značajke.....	47
3.7 Pedološke značajke	48
3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke	49
3.9 Biološka raznolikost	69
3.10 Krajobrazne značajke	76
3.11 Šumarstvo	78
3.12 Poljoprivreda	79
3.13 Lovstvo.....	80
3.14 Kulturna baština	80
3.15 Stanovništvo	82
4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš	83
4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	83
4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	101
4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija.....	101
4.4 Prekogranični utjecaji	102
4.5 Kumulativni utjecaji.....	102

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja	104
5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša	106
5.1 Mjere zaštite okoliša	106
5.2 Praćenje stanja okoliša	106
6 Zaključak	107
7 Izvori podataka	108
7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice	108
7.2 Prostorno-planska dokumentacija.....	109
7.3. Propisi	109
8 Popis priloga.....	112

1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Izgradnja neintegrirane sunčane elektrane „UPOV Umag“, na području Grada Umaga, naselje Seget - Seghetto u Istarskoj županiji.

NOSITELJ ZAHVATA:	6. MAJ ODVODNJA d.o.o. Umag
SJEDIŠTE:	Tribje 2, 52 470 Umag
MOB:	+385 (0)52 741 585
MB:	04134095
OIB:	56838770652
E-MAIL:	info@6maj-odvodnja.hr
IME ODGOVORNE OSOBE:	Krešimir Vedo

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Idejnog rješenja – Neintegrirana sunčana elektrana „UPOV Umag“, kojeg je izradila tvrtka ELIS PROJEKT D.O.O. iz Rijeke, u studenom 2023. godine.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), predmetni zahvat pripada kategoriji:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu ¹), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

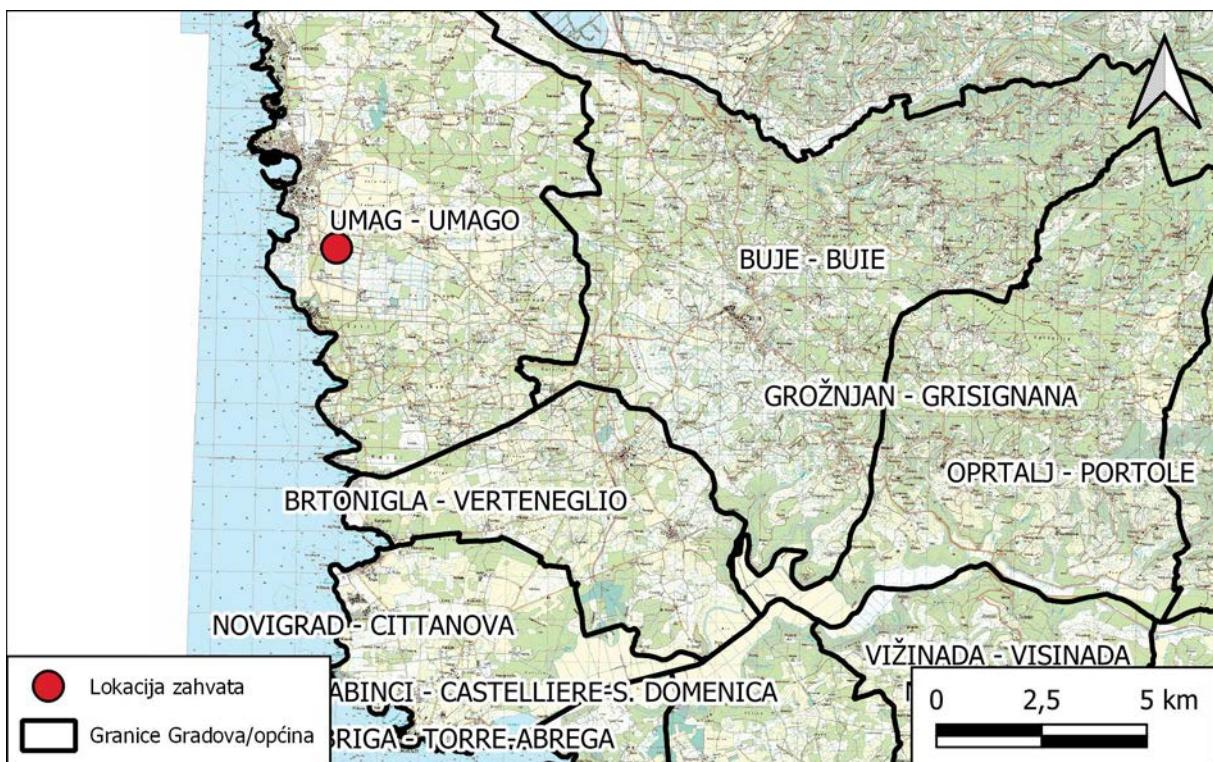
2.1 Geografski položaj

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Istarske županije, na području Grada Umaga i na razmeđi naselja Seget - Seghetto i Finida - Finida (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Nadalje, zahvat se nalazi na području katastarske općine k.o. Umag na katastarskoj čestici k.č.br. 3364.

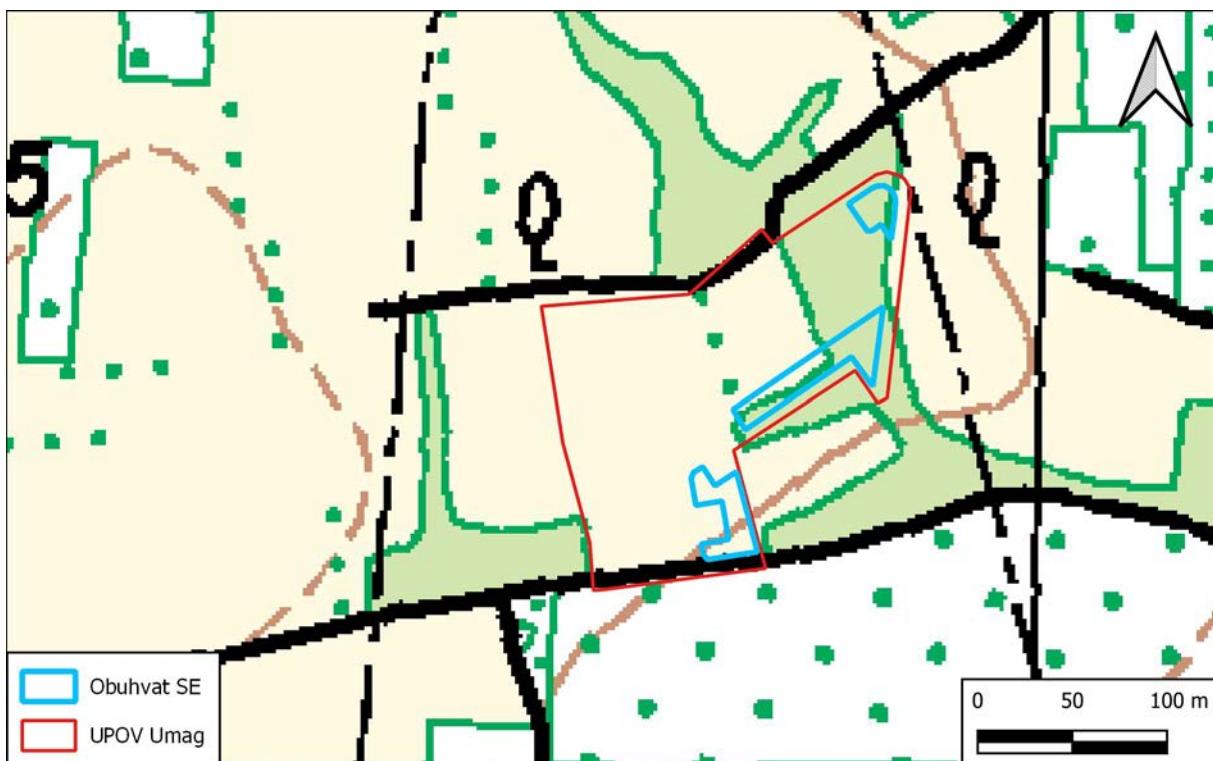
Prema uvjetno homogenoj regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi u cjelini Istarsko priobalje odnosno dalnjom raščlambom na području jugozapadnog istarskog priobalja. Jugozapadno istarsko krško priobalje obilježava snažno razvijen proces suvremene preobrazbe tradicionalnog krajolika pod utjecajem turističkog gospodarenja. Morfološki je riječ o priobalnom pojusu, odnosno nastavku zone krških zaravnih u zaobalju s čestim pojavama suhodolina i draga, zatvorenih krških oblika (doci, uvale, ponikve), pa je prostor reljefno znatno raščlanjen. Odražava se to i na razvedenost morske obale, tim više što je rub zaravni potopljen morem pa se neki viši dijelovi pojavljaju kao otočići (Magaš, 2013).

Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata

JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Istarska županija
JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:	Grad Umag - Umago
NASELJE:	Seget - Seghetto
KATASTARSKA OPĆINA	k.o. Umag
KATASTARSKE ČESTICE:	k.č.br. 3364



Slika 1. Gradovi/Općine na širem području zahvata



Slika 2. Obuhvat zahvata na topografskoj podlozi (TK 25)



Slika 3. Obuhvat zahvata na DOF podlozi

2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Predmetni zahvat neintegrirane sunčane elektrane „UPOV Umag“ planira se graditi na području Grada Umaga u Istarskoj županiji. Na samoj lokaciji zahvata u postojećem stanju nalazi se građevinsko zemljište u svrhu izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) čija je gradnja prema ISPU započela 15.04.2022. Planirana sunčana elektrana nalazit će se na istoj čestici kao i UPOV. Na okolnom području prisutan je ravničarski reljef pod grmolikom, niskom vegetacijom, a prisutne su i obrađivane poljoprivredne površine te manje površine privatnih i državnih šuma. Zemljište omeđuju makadamski putevi na sjevernoj i južnoj strani te omogućuju pristup sunčanoj elektrani.

Na slikama u nastavku (Slika 4 do Slika 7) dana je fotografija postojećeg stanja lokacije planiranog zahvata.



Slika 4. Postojeće stanje lokacije zahvata – 1



Slika 5. Postojeće stanje lokacije zahvata - 2



Slika 6. Postojeće stanje lokacije zahvata – 3



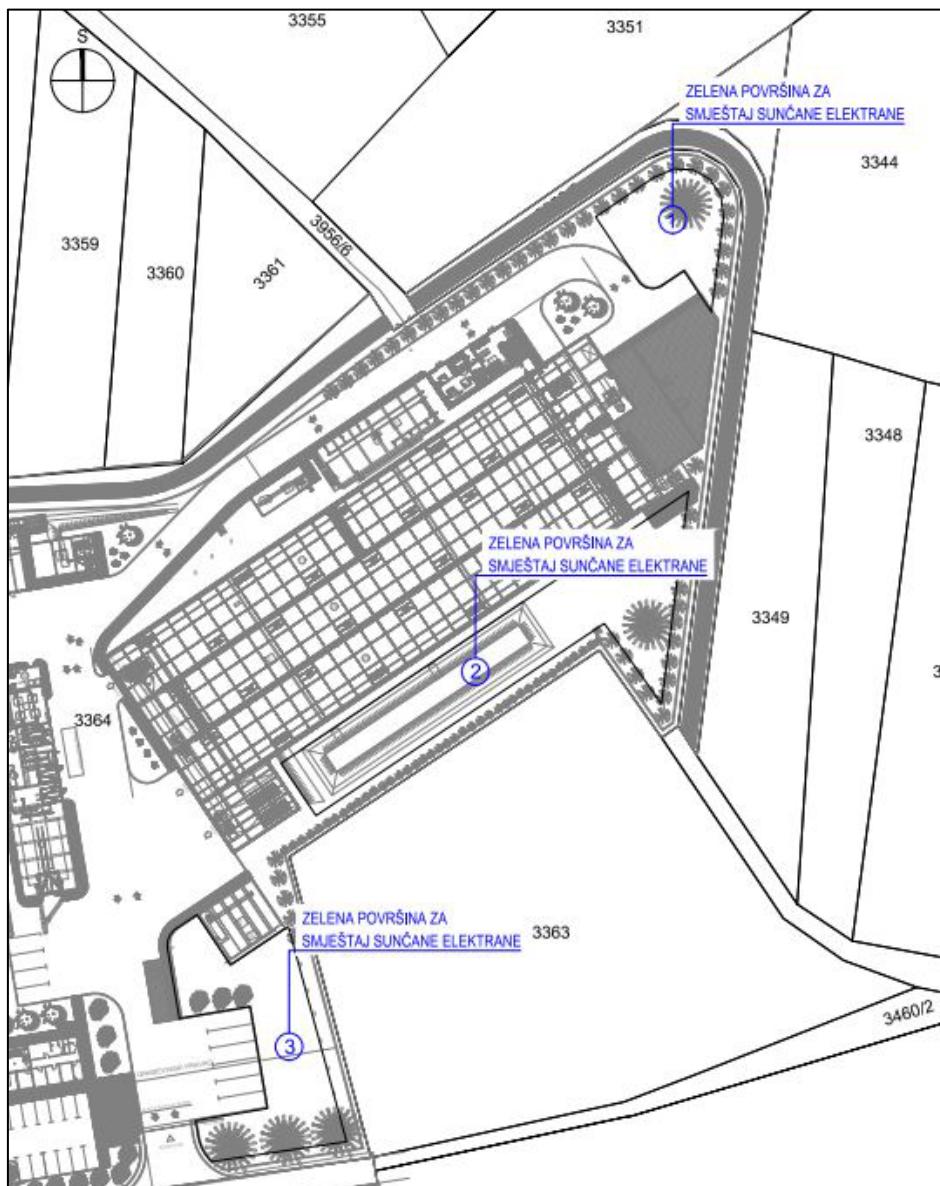
Slika 7. Postojeće stanje lokacije zahvata - 4

2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Uvod

Zahvatom se planira izgradnja neintegrirane sunčane elektrane čiji će se fotonaponski moduli postaviti na, za to predviđenu, standardnu, aluminijsku potkonstrukciju.

Predmet zahvata je izgradnja neintegrirane sunčane elektrane za proizvodnju električne energije na zelenoj površini u vlasništvu Investitora. Izgradnja će se izvoditi na građevinskoj čestici u sklopu UPOV-a Umag čija je prijava početka gradnje objavljena 2022. godine (ISPU). Prema idejnom rješenju fotonaponski moduli bit će smješteni na tri odvojene zelene površine (Slika 8).



Slika 8. Pregledni nacrt neintegrirane sunčane elektrane "UPOV Umag" (Izvor: Idejno rješenje projekta sunčane elektrane, ELIS projekt d.o.o., studeni 2023.)

Proizvedena električna energija primarno će se koristiti za vlastite potrebe, a eventualni višak proizvedene električne energije predavat će se u elektroenergetsku (EE) mrežu. Ukupna instalirana snaga neintegrirane sunčane elektrane iznosi 227 kWp (DC), odnosno 257,5 kW (AC), a procijenjena godišnja proizvodnja električne energije iznosi 370.000 kWh.

Kabelske trase se planiraju izvesti ugradnjom odgovarajućih kabelskih kanala od fotonaponskih modula do mjesta ugradnje izmjenjivača i razdjelnih ormara. Planirane kabelske trase te mjesto i način ugradnje izmjenjivača i razdjelnih ormara sunčane elektrane definirat će se u glavnom projektu.

OSNOVNE KOMPONENTE:

- GENERATORSKI BLOK - fotonaponski (FN) moduli, povezani u serije (nizove), ugrađeni na odgovarajuću potkonstrukciju
- IZMJENJIVAČKI BLOK - količina i snaga izmjenjivača (invertera) za pretvaranje istosmjerne u izmjeničnu struju
- RAZDJELNI ORMAR - mjesto smještaja uređaja zaštite sunčane elektrane i spoja na razdjelni ormari objekta
- KONTROLNI BLOK - nadzor rada sunčane elektrane s mjeranjem svih bitnih veličina i mogućnošću daljinskog nadzora te upravljanja
- ZAŠTITA OD MUNJE - zaštita sunčane elektrane od direktnog udara munje

Elektrana će se nalaziti na zemljištu površine oko 23.026,7 m², a ukupna površina zahvata iznosi oko 3.892,5 m², odnosno oko 17 % površine čestice. Fotonaponsko polje će se sastojati od ukupno 554 fotonaponskih modula.

Pristup sunčanoj elektrani bit će omogućen preko interne prometnice osigurane radi potrebe zahvata izgradnje UPOV-a te je projektom za UPOV predviđeno i izvođenje zaobilaznog puta (van ograde UPOV-a). Prema istom projektu interne prometnice izvedene su na način koji će omogućiti jednostavan pristup svim radnim područjima na UPOV-u Umag. Interne prometnice predviđene su za promet teških vozila mase 40 t. Zaobilazni put je izведен kao makadam širine 3,0 m, u dužini od 475,8 m (ukupne površine 1.426,0 m² makadama).

Prilikom izgradnje UPOV-a predviđeno je razupiranje iskopa kanala u tijeku izvođenja radova na izgradnji podzemnih instalacija, postavljanje zaštitne ograde te privremeni ogradijanje rubova iskopa.

Situacija zahvata prikazana je u prilogu 2 elaborata.

2.4 Tehnički opis elektroničkog dijela rješenja

Predaja električne energije

Neintegrirana sunčana elektrana će se priključiti na distribucijsku mrežu preko postojećeg obračunskog mjernog mjeseta Investitora, a putem postojećih i novih razdjelnih ormara koji će se opremiti potrebnim sklopnim i zaštitnim uređajima. Uvjeti priključenja građevine će se definirati u elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koju izdaje HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, a nakon uredno podnesenog zahtjeva od strane Investitora.

Mjerenje predane, odnosno isporučene električne energije sunčane elektrane, predviđa se na postojećem obračunskom mjernom mjestu (OMM) investitora: 6. MAJ ODVODNJA – UPOV UMAG, šifra OMM: 1100005039. Na mjestu predaje električne energije u EE mrežu bit će potrebno zadovoljiti uvjete kvalitete napona prema normi HRN EN 50160 (Naponske karakteristike električne energije iz javnih distribucijskih mreža) i elektromagnetsku kompatibilnost.

Mjerenje kvalitete električne energije prema normi HRN EN 50160 će se vršiti prije, tijekom i nakon pokusnog rada te će trebati dokazati da su izmjerene vrijednosti unutar zadanih granica.

Kabelski će se razvod sastojati od instalacije istosmjerne struje (DC) koja će biti izvedena solarnim kabelom tipa H1Z2Z2-K (PV1-F), odgovarajućeg presjeka. Solarnim kabelima će se međusobno povezati fotonaponski moduli, a njima će biti izведен i spoj na DC razdjelnike te izmjenjivače. Na strani instalacije izmjenične struje (AC), izmjenjivači će se kabelima odgovarajućeg tipa i presjeka povezati s postojećim, odnosno novim razdjelnicima. Odabir kabela izvršit će se sukladno zahtjevima norme, odgovarajućeg presjeka i broja žila. Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja predviđa se odgovarajućim osiguračima i prekidačima u pripadnim razdjelnicima. Na mjestima gdje su kabeli izloženi, predviđjet će se i odgovarajuća mehanička zaštita. Odvajanje neintegrirane sunčane elektrane od paralelnog pogona s distribucijskom mrežom bit će omogućeno odgovarajućim prekidačem.

Fotonaponski moduli

Generatorski blok će se sastojati od FN modula povezanih u stringove (serije, nizove). Za potrebe izrade predmetnog zahvata odabran je fotonaponski modul proizvođača Bisol Group d.o.o., tip BBO, monokristal, bifacialni, 500 Wp. Planirana je ugradnja ukupno 554 FN modula, sukladno tablici u nastavku (Tablica 2). Njihova ukupna površina iznosiće 1.261,5 m².

Tablica 2. Količina i snaga predviđenih FN modula

R.br.	Naziv objekta	Količina FN modula (kom)	Snaga FN modula (kWp)
1.	Zelena površina	82	41,00
2.	Zelena površina	320	160,00
3.	Zelena površina	152	76,00
Ukupno		554	277,0

FN moduli se postavljaju na odgovarajuću potkonstrukciju koja će biti definirana glavnim projektom. Temeljenje će se vršiti na armirano betonskim temeljnim trakama. Prilikom odabira pozicija ugradnje FN modula potrebno je u što je većoj mjeri izbjegavati sjene ostalih struktura u blizini. Nakon odabira potkonstrukcije, FN modula te ostalog pričvrsnog materijala za postavljanje generatorskog bloka, a prije ugradnje, obavezno će se izvršiti statička provjera potkonstrukcije.

Izmjenjivači

Planirana ukupna snaga izmjenjivača iznosi 257,5 kW (AC), a što predstavlja izlaznu snagu sunčane elektrane. Izmjenjivači se automatski odvajaju od distribucijske mreže u slučaju:

- previsokog ili preniskog napona mreže
- previsoke ili preniske frekvencije mreže
- veće impedancije mreže (ZAC) od postavljene
- ispada jedne faze mreže na koju je izmjenjivač priključen
- pojave dozemnog kvara ili diferencijalne struje kvara

Svi izmjenjivači će se međusobno povezati kako bi se omogućio nadzor rada sunčane elektrane s mjeranjem svih bitnih veličina. U izmjenjivač se ugrađuje komponenta koja služi nadzoru rada sunčane elektrane.

Izmjenjivački blok planiran je na način kako je prikazano u tablici u nastavku (Tablica 3).

Tablica 3. Količina i snaga predviđenih izmjenjivača

R.br.	Naziv objekta	Količina (kom) x Snaga (kW) izmjenjivača	Ukupna snaga izmjenjivača (kW)
1.	Zelena površina	1 x 20; 1 x 17,5	37,5
2.	Zelena površina	1 x 100; 1 x 50	150
3.	Zelena površina	1 x 50; 1 x 2	70
Ukupno			257,5

Sustav zaštite od električnog udara

Izjednačenje potencijala metalnih masa, potkonstrukcije i FN modula izvest će se međusobnim povezivanjem istih te spajanjem vodičem tip H07V-K 1x16 mm² (uz korištenje odgovarajućeg spojnog pribora) na sabirnicu izjednačenja potencijala formiranu unutar DC razdjelnika. Ista će biti spojena na uzemljivač i povezana na zaštitnu sabirnicu razdjelnika unutar objekta.

Sustav zaštite od udara munje, prenapona i nadstruje

S obzirom na to da postojeći objekti imaju izvedenu instalaciju zaštite od djelovanja munje, bit će izvedeno uklapanje buduće instalacije sunčane elektrane u postojeći sustav zaštite.

2.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.6 Opis tehnoloških procesa

Tehnološki proces je pretvorba energije sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetski sustav. Neintegrirana sunčana elektrana će pretvarati energiju sunca u električnu energiju koristeći fotonaponsku tehnologiju, odnosno fotonaponske module i izmjenjivače.

Jedan fotonaponski modul čini više fotonaponskih ćelija. Kada se poveže više panela dobije se polje fotonaponskih ploča, koje je dio neintegrirane sunčane fotonaponske elektrane. Fotonaponske ćelije se sastoje od dva različito nabijena poluvodiča između kojih, kada su izloženi sunčevom svjetlu, teče električna struja. Zatvori li se strujni krug između

fotonaponske ploče i nekog potrošača, električna struja će poteći i potrošač će biti opskrbljen električnom energijom. Fotonaponski moduli su zapravo poluvodički elementi koji direktno pretvaraju energiju sunčeva zračenja u električnu energiju.

2.7 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Ono što u fotonapskoj tehnologiji opterećuje okoliš je proizvodnja fotonaponskih ploča te uporaba toksičnih materijala poput kadmija. Postupak dobivanja silicija, kao najčešćeg materijala od kojega se izrađuju fotonaponske ploče, energetski je vrlo zahtjevan.

Sam rad sunčevih fotonaponskih ploča ekološki je prihvatljiv. Pri radu fotonaponskih ploča ne proizvode se štetni plinovi niti nastaju tehnološke otpadne vode. Za vrijeme rada elektrane nema otpadnih tvari. Obnovljivi izvori energije (voda, sunce, vjetar itd.) potječu iz prirode te se za razliku od neobnovljivih izvora, tzv. fosilnih goriva (ugljen, nafta, plin), ne mogu vremenom iscrpiti. Iz perspektive zaštite okoliša, a naročito u pogledu smanjivanja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, energija iz obnovljivih izvora smatra se prihvatljivijom u odnosu na energiju dobivenu iz fosilnih goriva. Osim toga, obnovljivi izvori povećavaju i samoodrživost elektro-energetskog sustava, koji je danas još uvijek ovisan o isporuci ugljena, nafta i plina.

Uzveši u obzir procijenjenu količinu ukupno proizvedene električne energije za godinu dana od 370.000 kWh i emisijski faktor prema Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije (NN 30/2022) u iznosu od 0,159 kgCO₂/kWh, izračunato je godišnje smanjenje emisija CO₂ u zraku:

- SE Umag: 370.000 kWh x 0,159 kgCO₂/kWh = **58,83 t**

Prestankom rada neintegrirane sunčane elektrane i zamjenom njene opreme nastaje otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno zakonskim propisima. Fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

Zbrinjavanje otpada dijelova neintegrirane sunčane elektrane nakon prestanka korištenja zahvata

Fotonaponski (FN) moduli dizajnirani su za proizvodnju čiste i obnovljive energije tijekom životnog vijeka od oko 25 do 30 godina. Kako su se prve značajne fotonaponske instalacije dogodile početkom 1990-ih, sve će veći broj modula završiti svoj životni vijek u narednim godinama, dok će se reciklaža velikog volumena pojaviti za oko 10-15 godina. Sukladno navedenom postavlja se pitanje sakupljanja i reciklaže fotonaponskih modula nakon njihova korištenja.

Europski parlament i Vijeće EU donijelo je u srpnju 2012. godine Direktivu o otpadnoj električnoj i elektroničkoj energiji (OEEO) (Direktiva 2012/19/EU). Direktivom se regulira postupanje s električnim i elektroničkim otpadom na kraju njihovog životnog ciklusa. OEEO Direktiva (engl. WEEE Directive) nalaže europskim zemljama da usvoje programe gospodarenja otpadom fotonaponskih panela u kojima su proizvođači odgovorni za povrat i recikliranje ploča koje prodaju. Ovom obvezom industrija je preuzela veću odgovornost kao dobavljač održivilih proizvoda i odgovornost prema javnom zdravlju i okolišu. U

Hrvatskoj su uvjeti gospodarenja EE otpadom u skladu s navedenom Direktivom regulirani *Pravilnikom o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 107714, 11/19, 7/20)*. Prema navedenom pravilniku fotonaponske ploče pripadaju kategoriji 4. Velika oprema.

Svi fotonaponski moduli dostupni na europskom tržištu mogu se zbrinuti bez obzira na vrstu tehnologije kojom se koriste. Većina dijelova solarnog modula može se reciklirati, uključujući staklo, poluvodičke materijale te crne i obojene metale.

Moduli prisutni na današnjem tržištu pripadaju dvjema različitim kategorijama, ovisno o tome temelji li se tehnologija solarnih panela na bazi silicija ili ne, prema kojima se određuje postupak recikliranja.

Solarni paneli predmetne neintegrirane sunčane elektrane pripadaju tehnologiji na bazi silicija, kod koje se aluminijski okviri i razvodne kutije razvrstavaju ručno na početku postupka, dok se fotonaponski moduli naknadno drobe te se odvaja nekoliko njegovih dijelova, što omogućuje ponovnu upotrebu do 80 % panela. Budući da je velika količina ovih modula sastavljena od stakla, nije neobično da postrojenja za reciklažu stakla također interveniraju u procesu recikliranja.

Nakon prestanka rada predmetne neintegrirane sunčane elektrane očekuju se sljedeće vrste i količine otpada:

- 554 fotonaponskih modula – fotonaponski modul sastoji se od 132 polurezane bifacijalne silicijske čelije, okvira od anodiziranog aluminija s drenažnim otvorima/kruti usidreni kutovi i 3,2 mm debelog AR premaza od kaljenog stakla,
- 6 izmjerenjivača,
- potkonstrukcija koja će biti definirana glavnim projektom.

Nakon životnog vijeka neintegrirane sunčane elektrane, fotonaponske module zbrinjava tvrtka koja se bavi djelatnošću prikupljanja FN modula i isporukom postrojenjima koje se bave njihovim recikliranjem. Metalna potkonstrukcija se u potpunosti može reciklirati.

2.8 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim one koje su već prethodno opisane.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U nastavku je dan prikaz (Slika 9) obuhvata zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi (DOF 2022.) na kojem je vidljiv odnos prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima.



Slika 9. Odnos zahvata prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima (DOF 2022.).

Predmetni zahvat planiran je na građevinskom terenu, na udaljenosti oko 0,36 km od najbližeg sadržaja (samoposlужna trgovina zapadno i stancija Katarina di Maladel istočno). Najbliži stambeni objekt udaljen je oko 0,12 km od zahvata. Na česticama oko lokacije zahvata (radijus oko 0,1 km) nalaze se različiti tipovi obrađivanih poljoprivrednih površina poput maslinika (istočno i sjeverno), oranica (zapadno istočno) te vinograda (južno i istočno).

Za područje zahvata na snazi su:

1. Prostorni plan Istarske županije i njegove izmjene i dopune ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i pročišćeni tekst 14/16)
2. Prostorni plan uređenja Grada Umaga i njegove izmjene i dopune („Službene novine Grada Umaga“ br. 3/04, 9/04 - ispravak, 6/06, 8/08 - pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15 - pročišćeni tekst, 19/15, 2/16 - pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst, 12/21 i 13/21 - pročišćeni tekst)

3.1.1 Prostorni plan Istarske županije

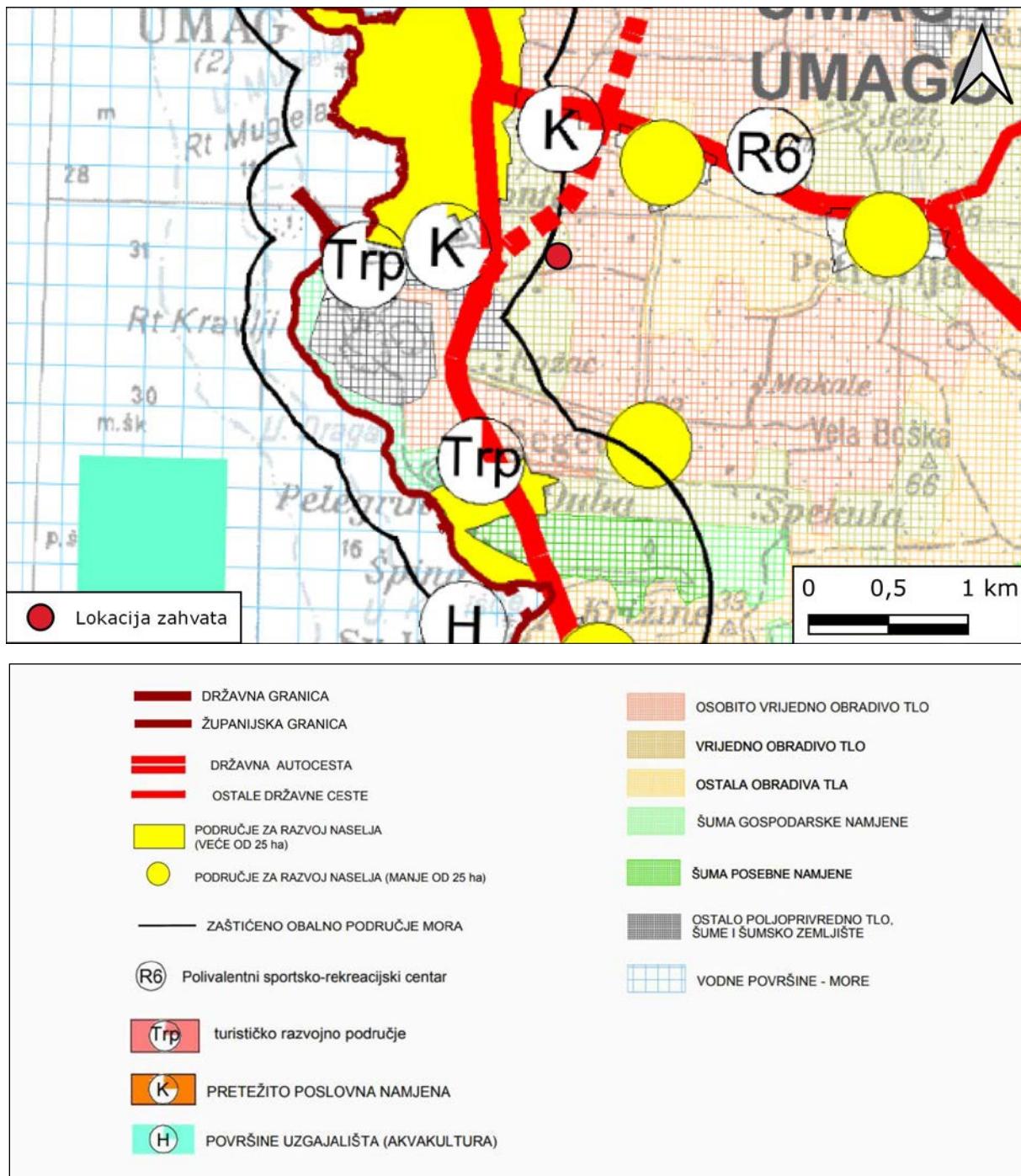
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena prostora/površina*, Prostornog plana Istarske županije (Slika 10), lokacija zahvata se nalazi na području vrijednog i manjim dijelom osobito vrijednog obradivog tla. Zapadni dio zahvata nalazi se uz pojas zaštićenog obalnog područja, a na oko 200 m sjeverno planirana je izgradnja državne ceste.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.3.3. *Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda*, Prostornog plana Istarske županije (Slika 11), lokacija zahvata nalazi se unutar aglomeracije >2.000 ES. Vidljivo je da je zahvat u sklopu tada planiranog UPOV-a, koji je trenutno u procesu izgradnje. Na udaljenosti od oko 1 km planira se i uspostava dvije crpne stanice, a postojeći ispust otpadnih voda pristupan je na oko 2 km zapadno od zahvata.

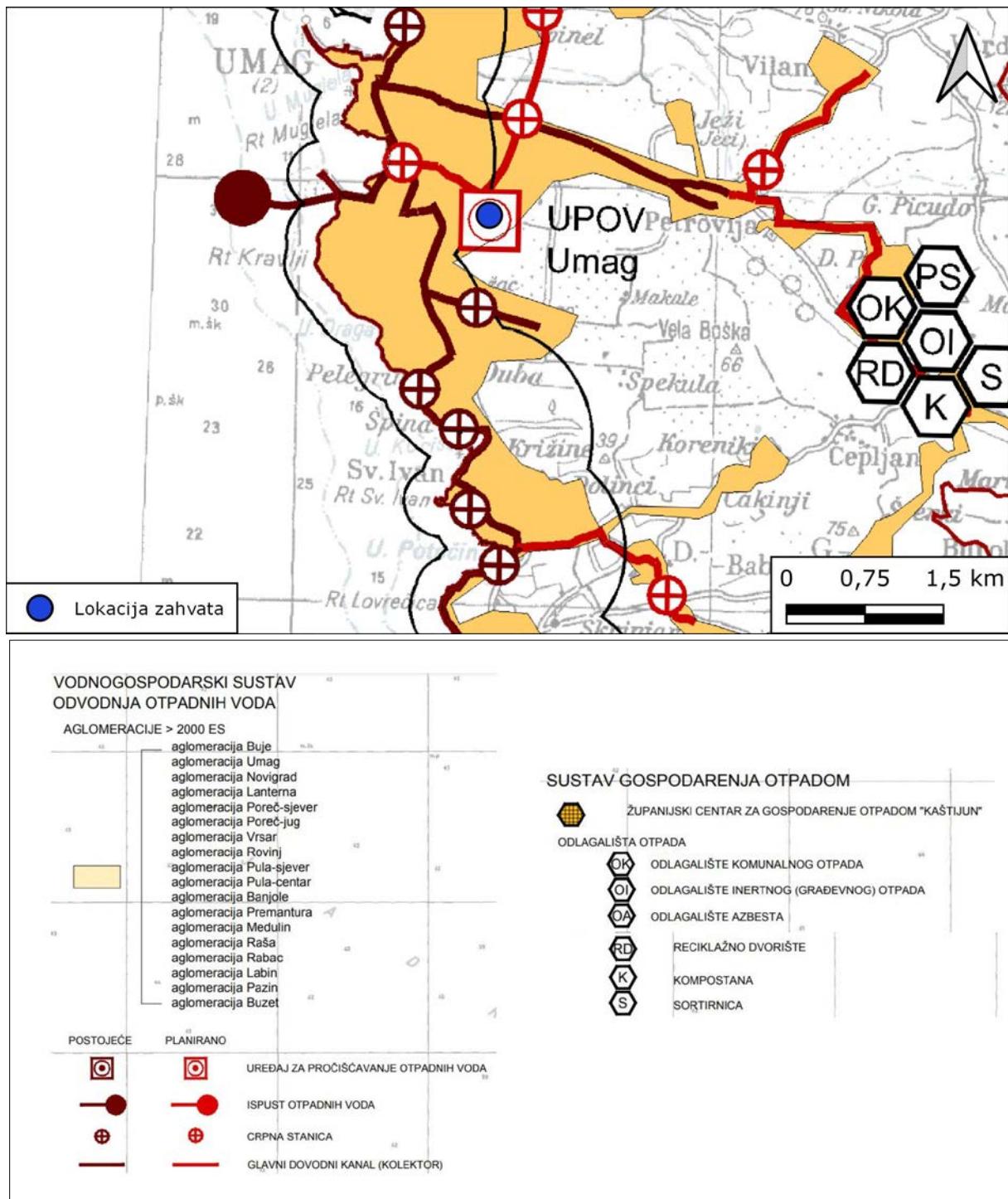
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.4 *Infrastrukturni sustavi - Energetika*, Prostornog plana Istarske županije (Slika 12), zahvatu je najbliži dalekovod 35 (20) kV i transformatorska stanica TS 35/x kV na udaljenosti oko 1 km (istočno), a u tijeku je i rekonstrukcija postojeće TS 35/x i 110/x u TS 110/20 kV na oko 600 m udaljenosti (sjeverno).

Na izvodu iz kartografskog prikaza 3.1.3 *Područja posebnih uvjeta u korištenju - Zaštita kulturne baštine*, Prostornog plana Istarske županije (Slika 13), u blizini lokacije zahvata nalaze se zaštićeni graditeljski sklop (6), zaštićeni (12) i preventivno zaštićeni (P-2) kopneni arheološki pojedinačni lokalitet kao i zaštićena sakralna građevina, sve u radijusu od oko 1,3 km od zahvata. Najbliža zaštićena arheološka područja nalaze se na oko 1,7 km sjevero- i jugozapadno.

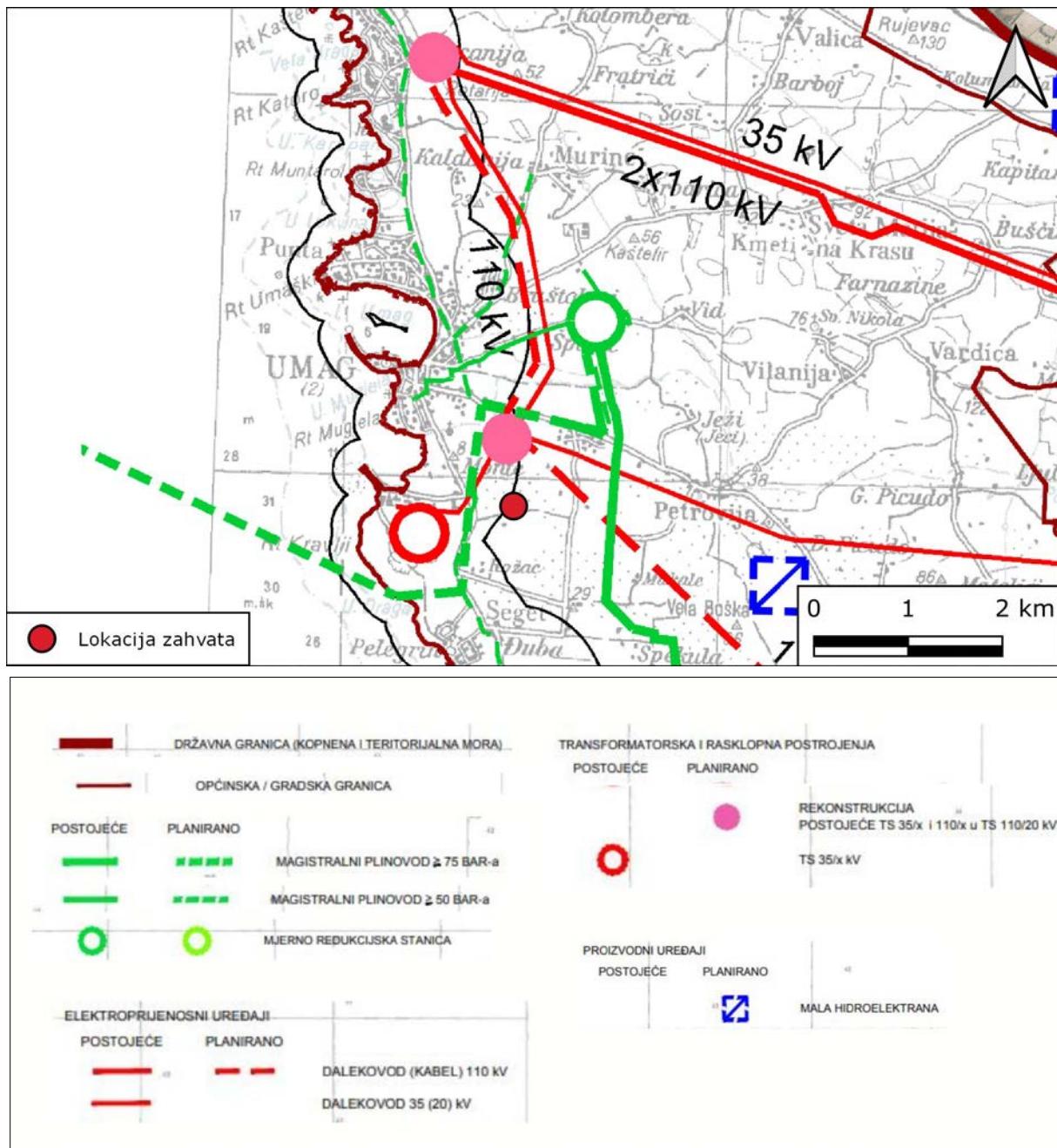
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.2.1 *Područja posebnih ograničenja u korištenju - Krajobraz*, Prostornog plana Istarske županije (Slika 14), lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže, ali se zapadni dio zahvata nalazi uz granicu krajobrazno značajnog područja KZP-3.1. Neizgrađeni priobalni pojas sa otocima izvan građevinskih područja, uključeno i NP Brijuni kao i ostali zaštićeni dijelovi prirode unutar 1000 m od obalne linije, prošireno na šumu Kanedo kod Markovca, šire područje Paluda, površine ispod Starog Labina prema Rabcu i uvali Prklog, južni obronci Učke do Plomina, širi obuhvat zaljeva Budava, do antičkog grada Nezakcija. Lokacija zahvata nalazi se na krajobraznoj cjelini Crvena Istra - CI-3.2.1. Sjeverni dio: Savudrija-Umag-Novigrad.



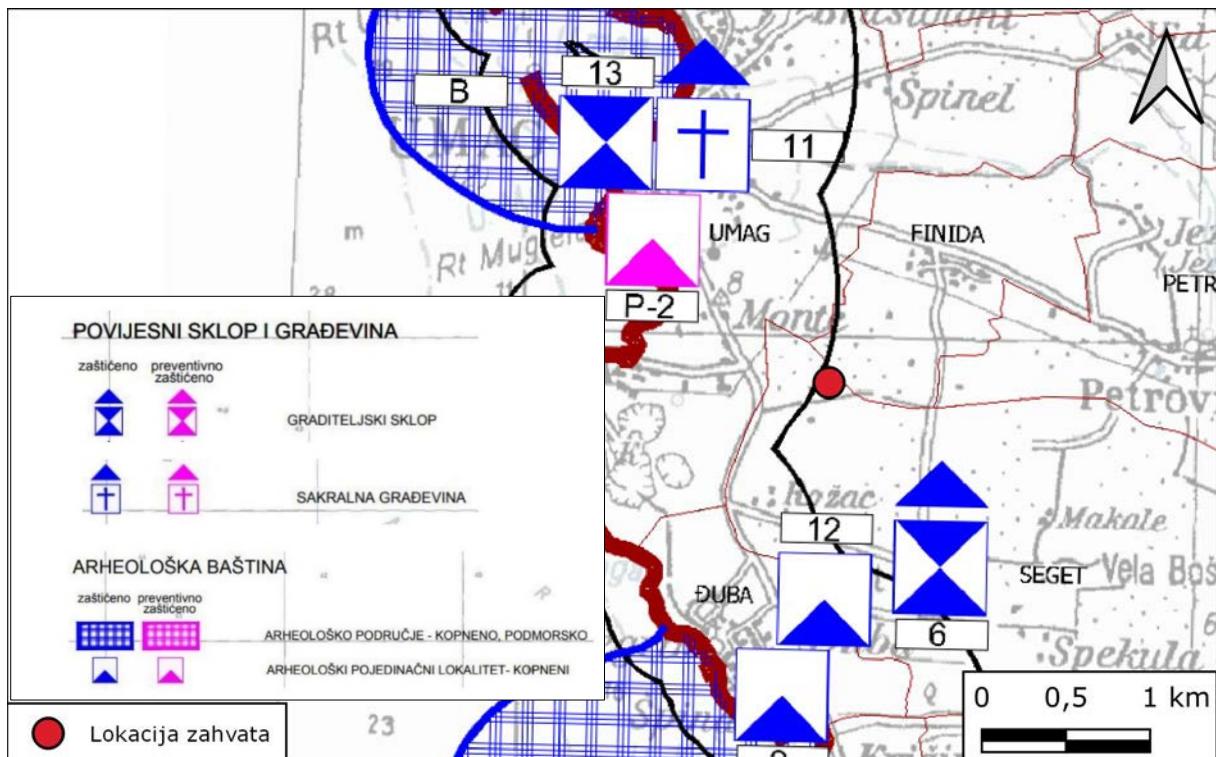
Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PP IŽ, 1. Korištenje i namjena prostora/površina, Prostornog plana Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



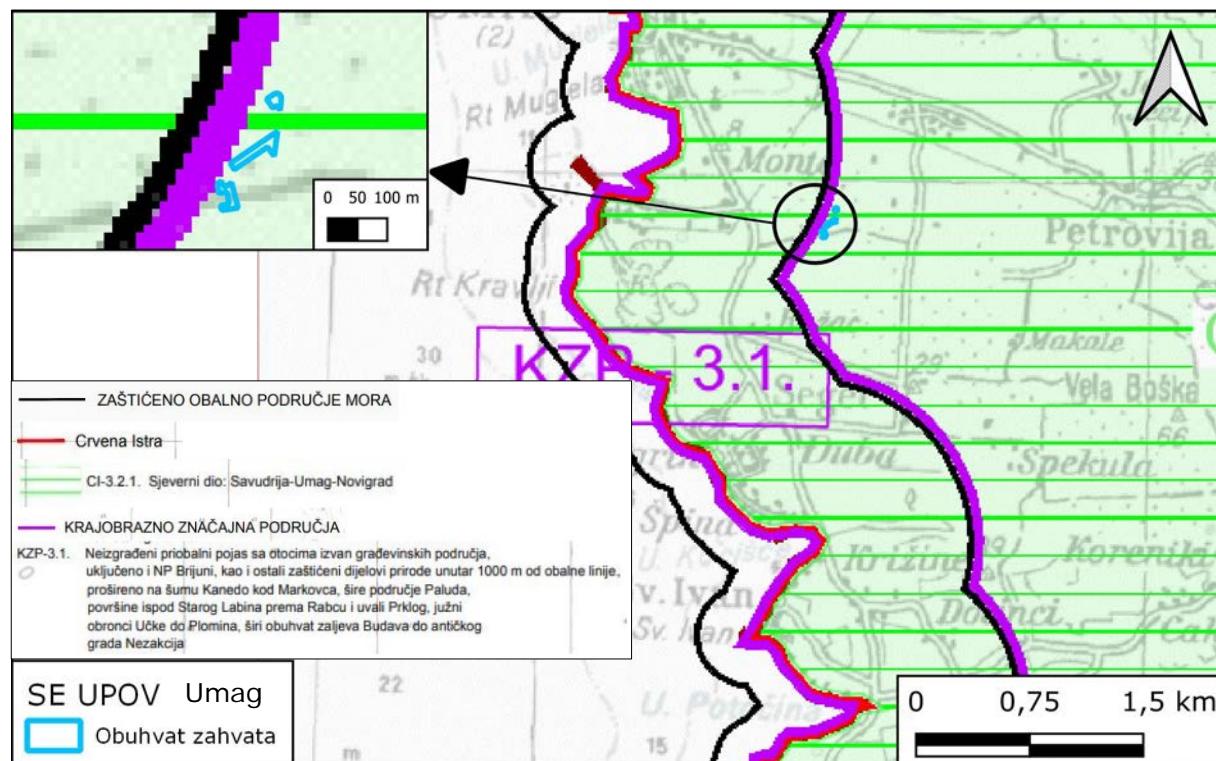
Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PP IŽ, 2.3.3. Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PP IŽ 2.4 Infrastrukturni sustavi - Energetika („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PP IŽ 3.1.3 Područja posebnih uvjeta u korištenju - Zaštita kulturne baštine („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



Slika 14. Izvod iz kartografskog prikaza PP IŽ 3.2.1 Područja posebnih ograničenja u korištenju - Krajobraz („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)

3.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Umaga

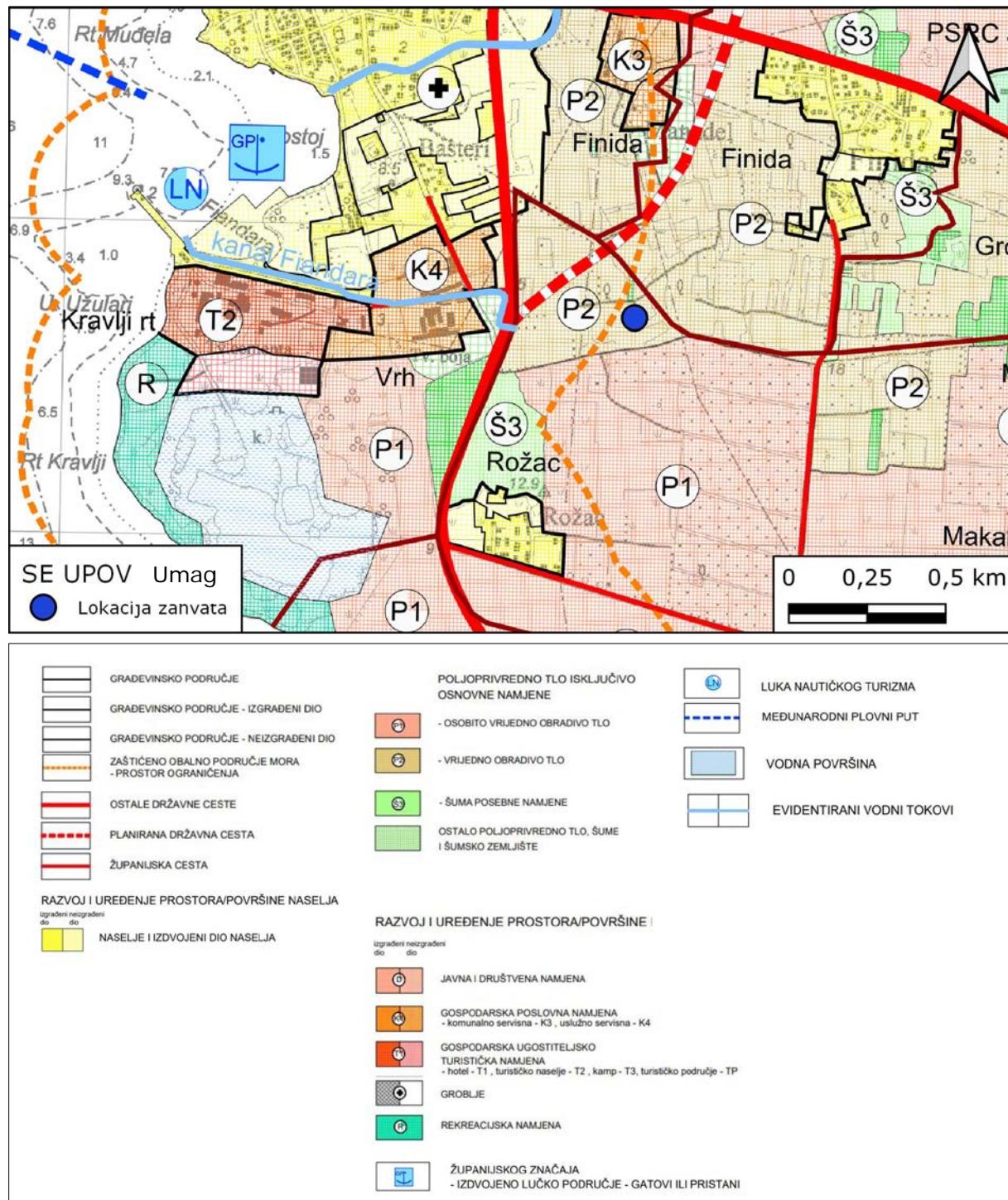
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1.A Korištenje i namjena prostora*, Prostornog plana Grada Umaga (Slika 15), lokacija zahvata se nalazi na području vrijednog obradivog poljoprivrednog tla. Istočni dio zahvata nalazi se uz županijsku cestu dok mu se s južne strane nalazi osobito vrijedno obradivo tlo (P2).

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.B2 Uređenje voda i vodotoka*, Prostornog plana Grada Umaga (Slika 16), vidljivo je da je zahvat u sklopu UPOV-a koji je predviđen i prema prostornom planu Županije.

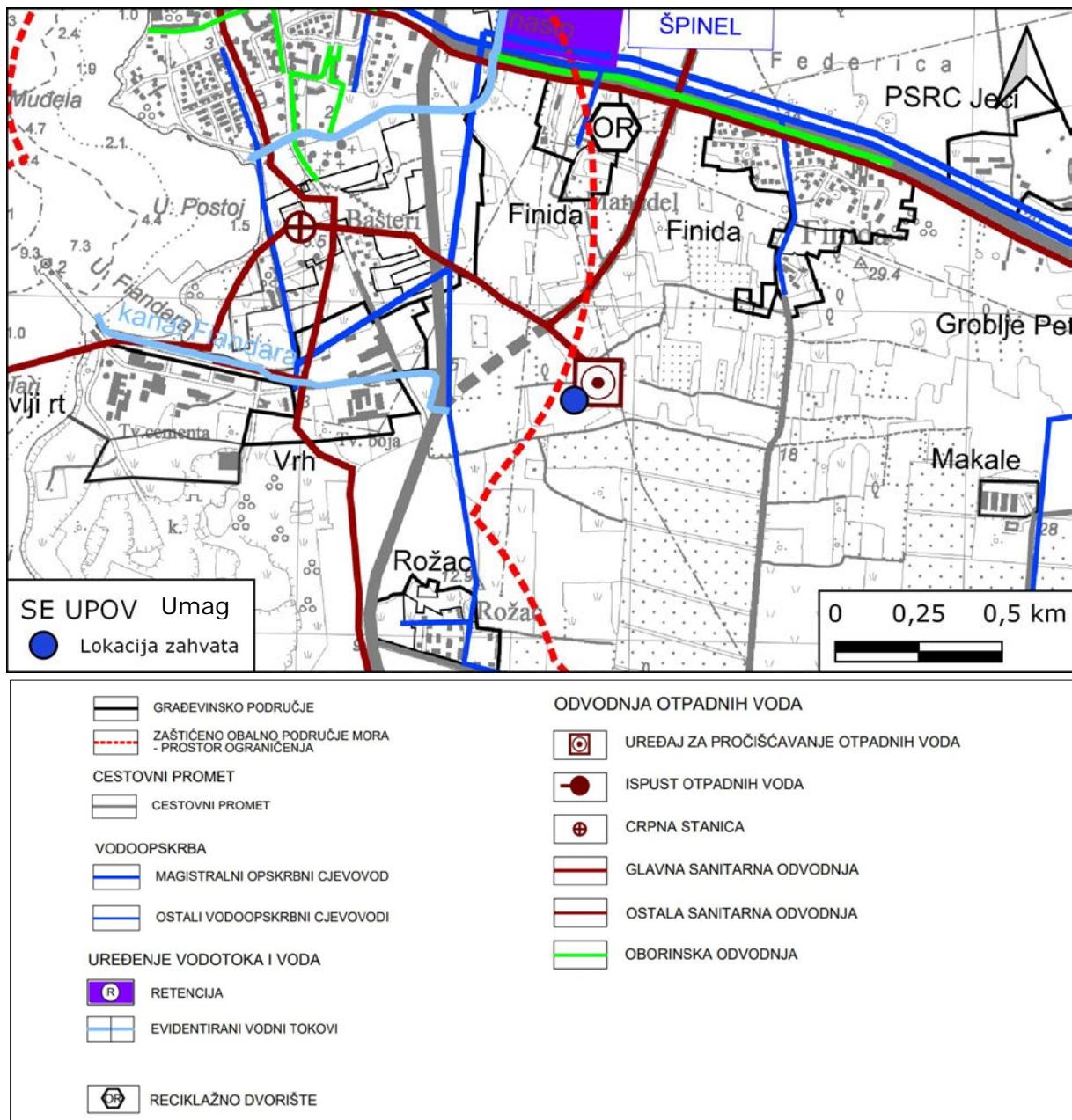
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.A Energetika*, Prostornog plana Grada Umaga (Slika 17), uzduž zapadne i sjeverne strane zahvata na udaljenosti oko 0,2 km prolaze lokalni plinovod i magistralni plinovod 50 bar-a. Nadalje prisutne su i mreže 20 kV oko 0,15 km zapadno i oko 0,25 km istočno od lokacije zahvata. Na oko 800 m sjeverno od lokacije zahvata nalaze se TS 110/35/10(20) kV i rasklopno postrojenje.

Prema izvodu iz kartografskog *3.A Uvjeti korištenja*, Prostornog plana Grada Umaga (Slika 18), na oko 900 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi se Etnološko područje – povijesni, memorijalni i etnološki lokalitet te groblje, a na oko 800 m jugozapadno od lokacije zahvata nalazi se manji graditeljski sklop i stancija te još jedan povijesni, memorijalni i etnološki lokalitet.

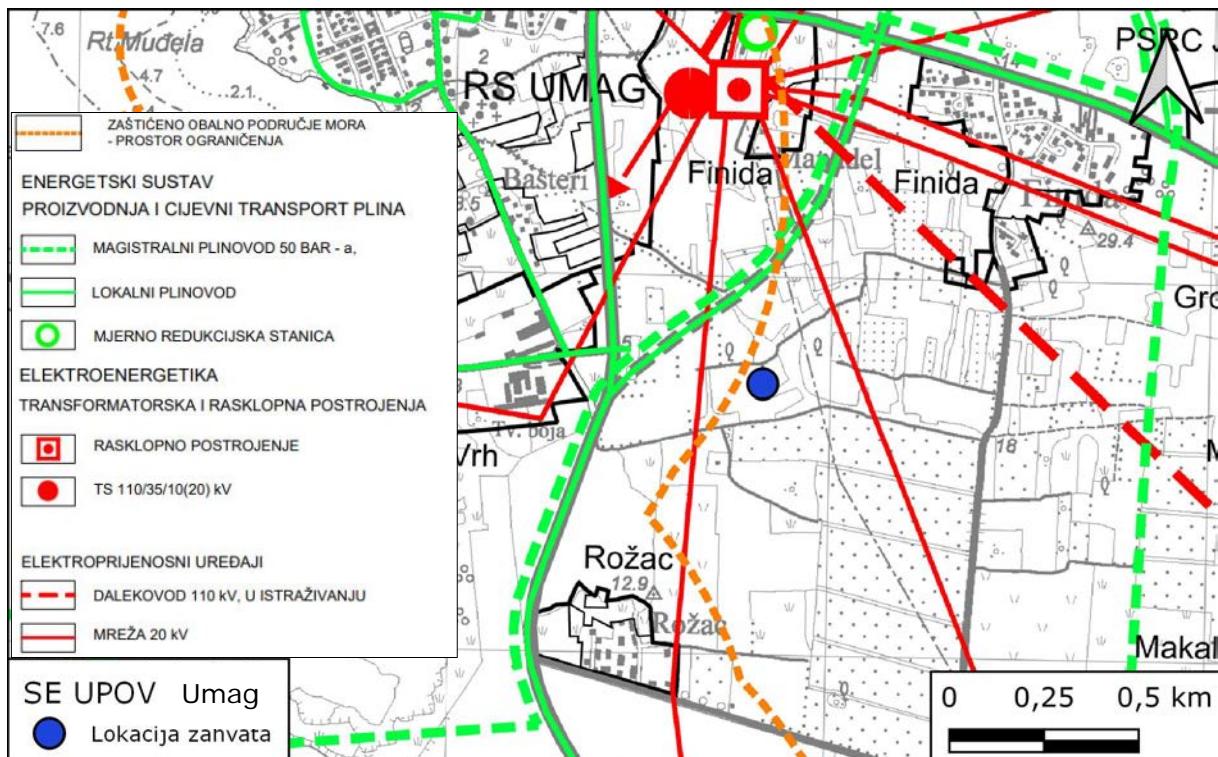
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.B.1 Ogran krajobraz*, Prostornog plana Grada Umaga (Slika 19), lokacija zahvata nalazi se na Području posebnih ograničenja u korištenju mjere očuvanja krajobrazne vrijednosti CI-3.2.1. Sjeverni dio: Savudrija-Umag-Novigrad te u neposrednoj blizini Krajobrazno značajnog područja KZP-3.1. Neizgrađeni priobalni pojas izvan građevinskih područja te ostali zaštićeni dijelovi prirode unutar 1000 m od obalne linije. Na oko 400 m istočno nalazi se kanal Fiandara.



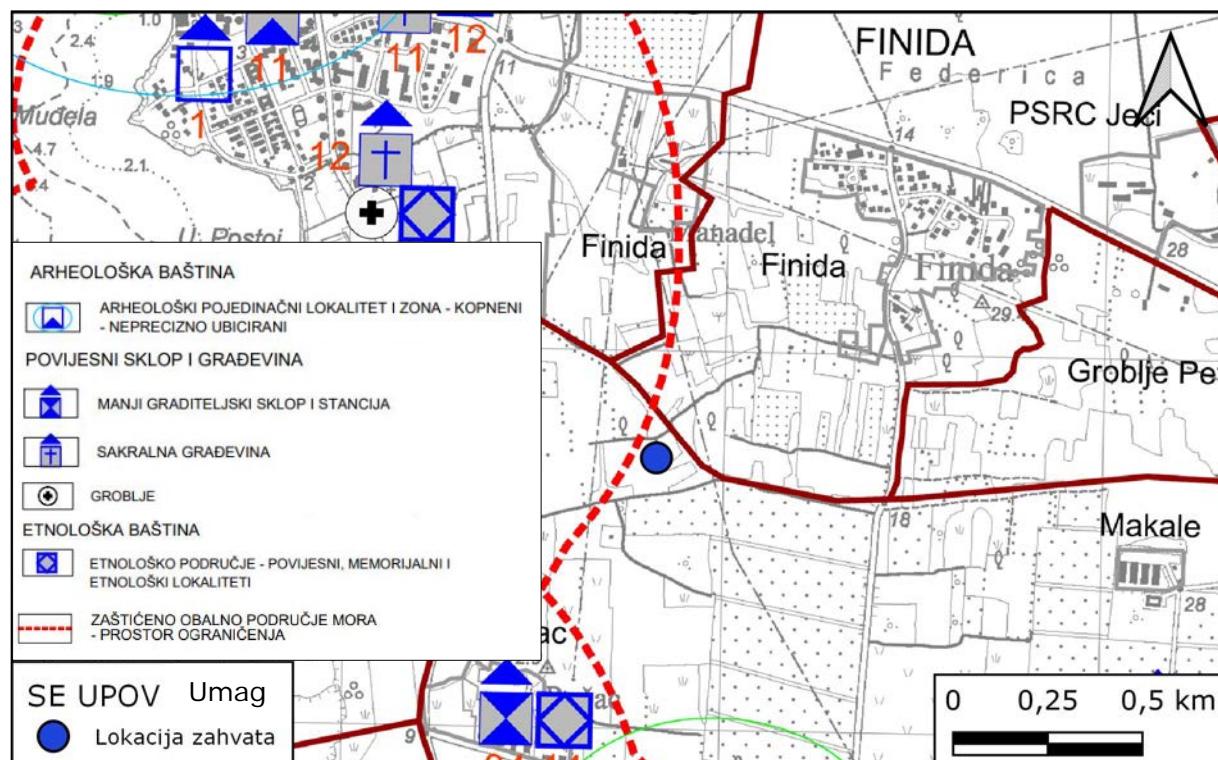
Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Umag, 1.A Korištenje i namjena prostora („Službene novine Grada Umaga“ br. 13/21)



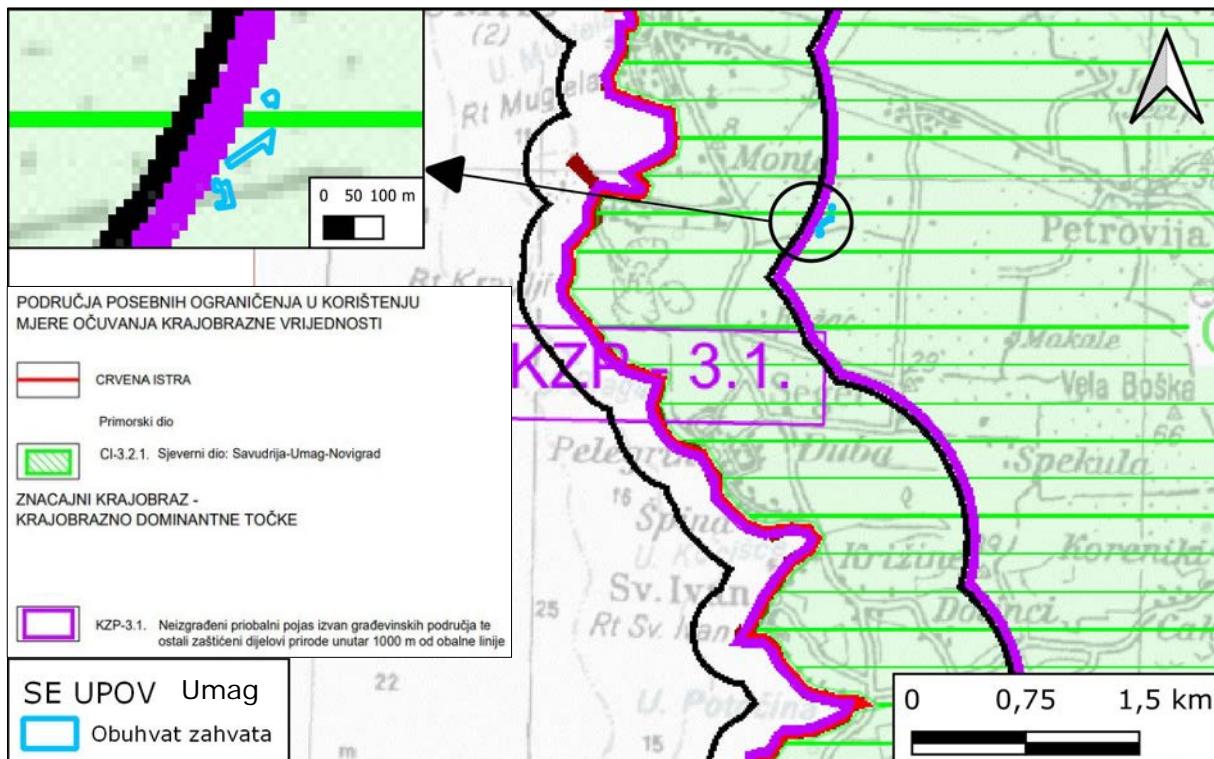
Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Umag, 2.B2 Uređenje voda i vodotoka
 („Službene novine Grada Umaga“ br. 13/21)



Slika 17. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Umag, 2.A Energetika („Službene novine Grada Umaga“ br. 13/21)



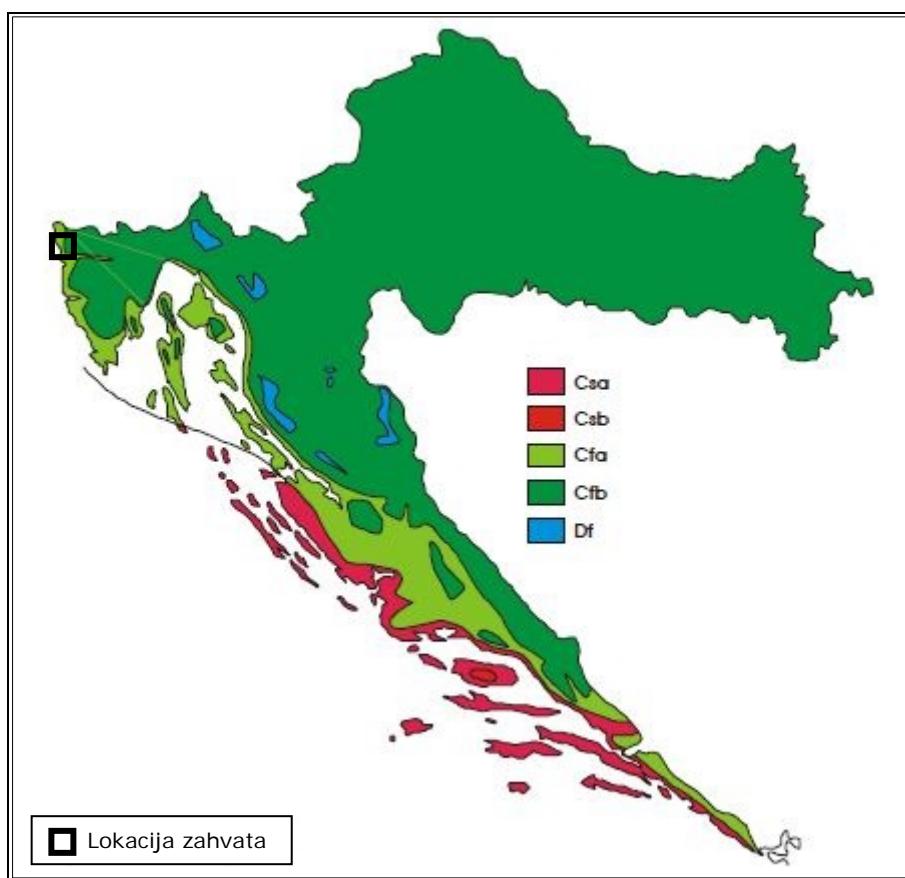
Slika 18. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Umag, 3.B.1 Ogran krajobraz („Službene novine Grada Umaga“ br. 13/21)



Slika 19. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Umag, 3.A Uvjeti korištenja („Službene novine Grada Umaga“ br. 13/21)

3.2 Klimatološke značajke

Područje Istarske županije po Köppenovoj pripada klimi **Cfa** (umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom) i **Cfb** (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom) - Slika 20. Istarsku županiju karakterizira sredozemna klima. Ona se duž obale postupno mijenja prema unutrašnjosti i prelazi u kontinentalnu. Zapadna i južna obala Istre pripadaju eumediteranskoj klimi s mediteranskom vegetacijom. Istočno obalno područje Istre pripada submediteranskoj zoni koja ima dijelom i kontinentalna obilježja. Glavna obilježja sredozemne klime su topla i suha ljeta, s prosječnim brojem od oko 2.400 sunčanih sati godišnje. Zime su blage i ugodne, a snijeg je rijetka pojava. Godišnji prosjek temperatura zraka duž sjevernog dijela obale iznosi oko 14 °C, a na južnom području i otocima 16 °C. Siječanj je najhladniji mjesec sa srednjom temperaturom uglavnom oko 6 °C, a srpanj i kolovoz najtoplji, sa srednjom temperaturom oko 24 °C. Razdoblje kada je dnevni srednjak temperature zraka viši od 10 °C traje približno 260 dana godišnje, a vruće vrijeme, s dnevnim maksimumom iznad 30 °C, traje najviše dvadesetak dana. Temperatura mora najniža je u ožujku kada se kreće između 9 i 11 °C, a s 24 °C najviša u kolovozu. Zaledivanje obalnog ruba u malim i plitkim uvalama vrlo je rijetka pojava. Količina padalina povećava se od zapadne obale prema unutrašnjosti.



Slika 20. Köppenova klasifikacija klime u Hrvatskoj

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci srednjih mjesečnih vrijednosti i ekstrema Državnog hidrometeorološkog zavoda za najbližu mjernu postaju

Pazin. Razdoblje s podacima na temelju kojih je rađena analiza temperature i oborina je od 1961. do 2022. godine. Najtoplji mjesec je srpanj sa srednjom mjesecnom temperaturom do $21,2^{\circ}\text{C}$, a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesecnom temperaturom od $2,8^{\circ}\text{C}$ (Tablica 4). Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je $-18,7^{\circ}\text{C}$ zabilježena 8. siječnja 1985. godine, dok je apsolutno maksimalna temperatura $39,5^{\circ}\text{C}$ izmjerena 3. kolovoza 2017. godine.

Tablica 4. Srednja mjesecna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Pazin (1961. – 2022.), izvor: DHMZ

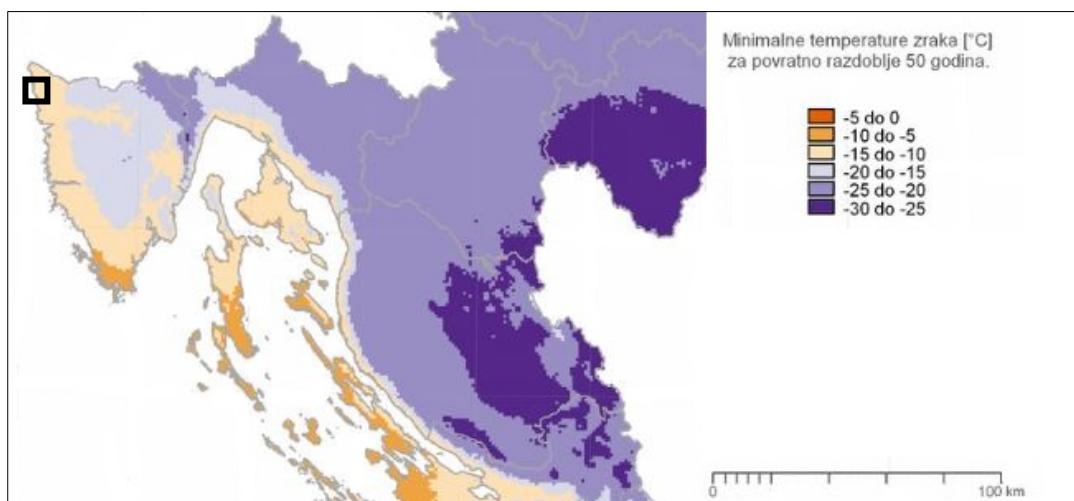
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	2.8	3.7	6.6	10.4	14.9	18.9	21.2	20.4	16.1	11.8	7.6	3.9

Najviše oborine padne tijekom jesenskih i zimskih mjeseci s maksimumom oborine u studenom (143,5 mm) (Tablica 5).

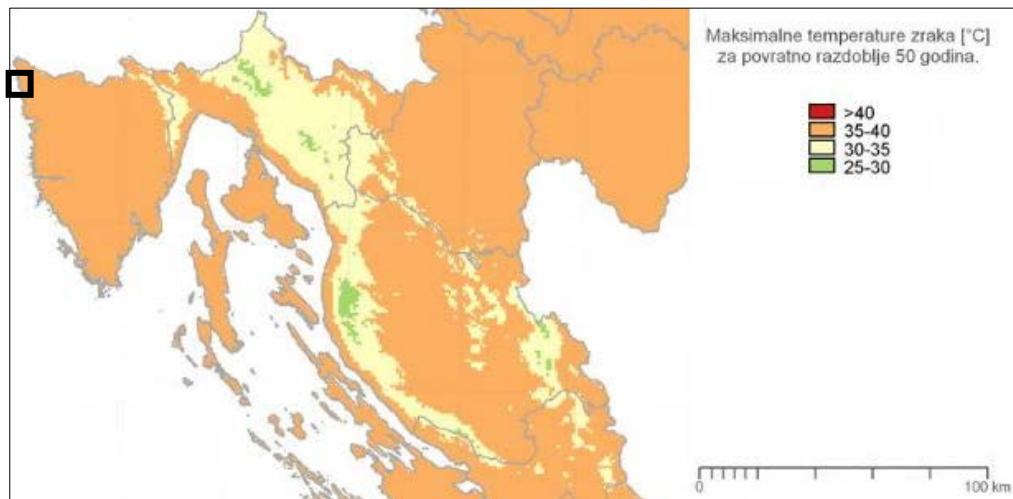
Tablica 5. Srednja mjesecna količina oborine na meteorološkoj postaji Pazin (1961. – 2022.), izvor: DHMZ

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	77.6	79.4	77.0	84.3	90.2	92.4	67.5	96.6	113.8	111.7	143.2	102.8

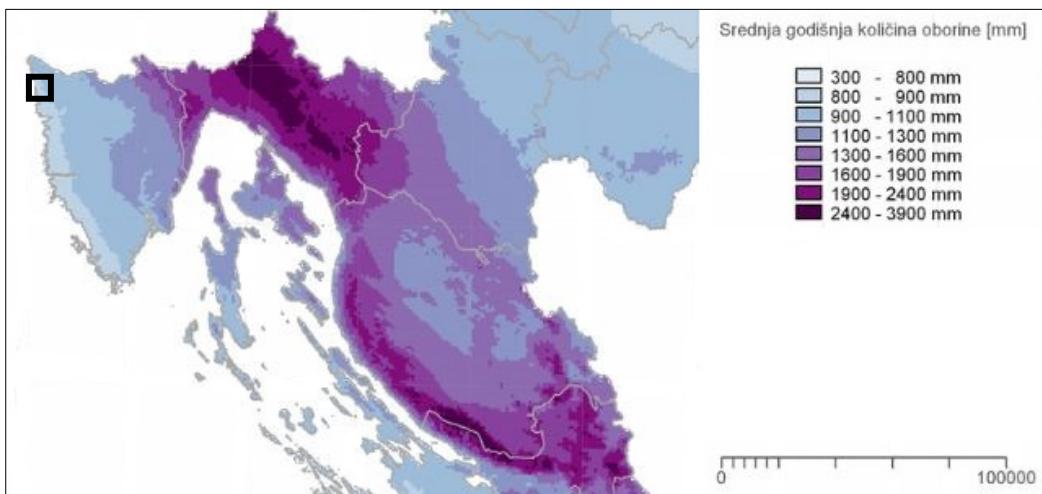
Na slikama u nastavku (Slika 21, Slika 22 i Slika 23) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.



Slika 21. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. ($^{\circ}\text{C}$), DHMZ



Slika 22. Karta maksimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 23. Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000. godine, DHMZ

3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4 °C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3 °C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Oborine

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaledu. Na statističku značajnost godišnjeg trenda smanjenja oborine u Istri i Gorskem kotaru također je utjecala negativna tendencija proljetnih količina. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto.

Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Sušna i kišna razdoblja

Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonomama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ipak, uočava se produljenje sušnih razdoblja u proljeće na sjevernom Jadranu, dok se ljeti takva tendencija uočava i duž južne jadranske obale. Zimi nema značajnog prostornog trenda, međutim uočava se tendencija povećanja sušnog razdoblja u cijeloj Hrvatskoj osim u Gorskem Kotaru i Lici gdje prevladava negativan trend.

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni.

3.2.2 Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)

- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. Predlaže se koristiti gori scenarij (RCP8.5) s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

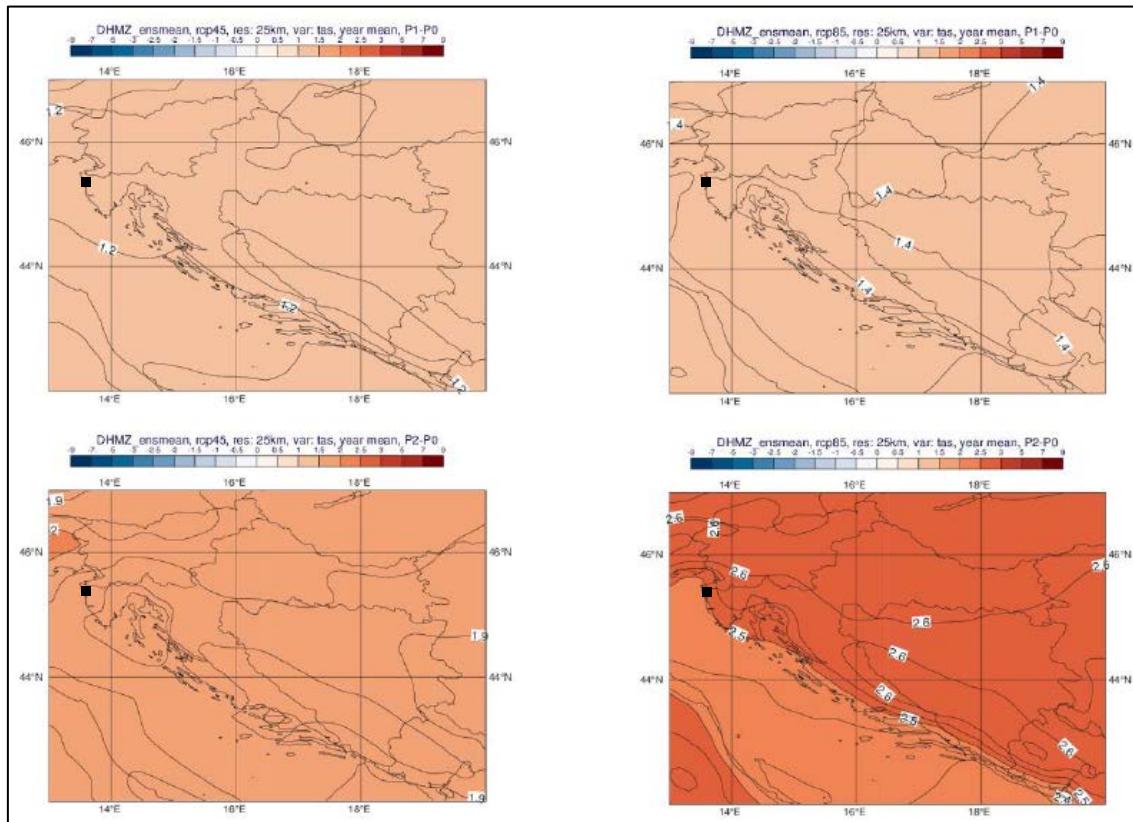
Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km, a za daljnju analizu i procjenu utjecaja koristit će se scenarij RCP8.5 koji daje veće koncentracije stakleničkih plinova s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

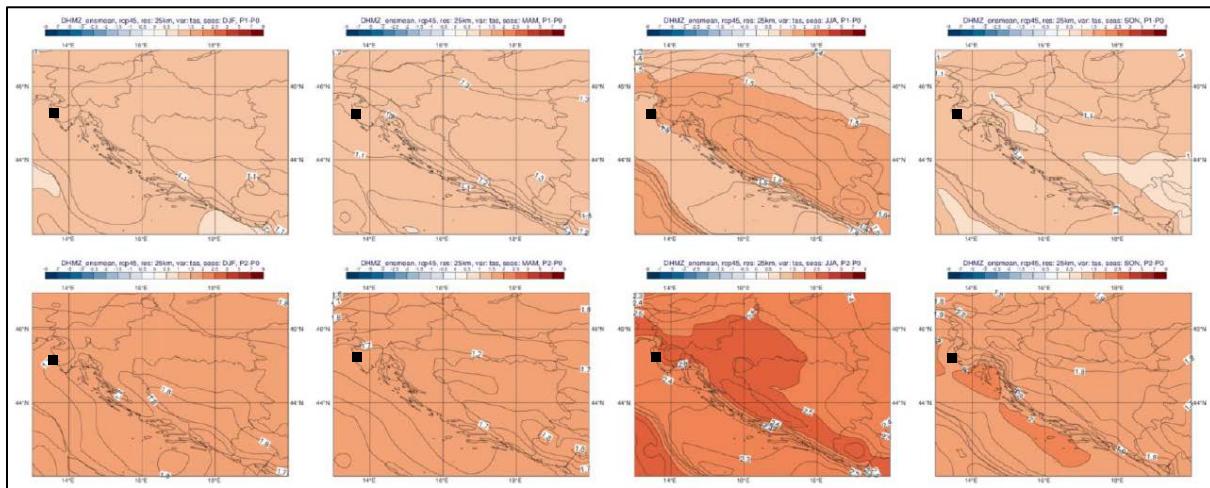
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajinjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3 °C*** (Slika 24).



Slika 24. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla ($^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonomama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 $^{\circ}\text{C}$. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 $^{\circ}\text{C}$. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 $^{\circ}\text{C}$. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 do 1,5°C zimi, na proljeće i jesen te od 1,5 do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen. Ljeti se očekuje zagrijavanje od 2,5°C do 3°C*** (Slika 25).

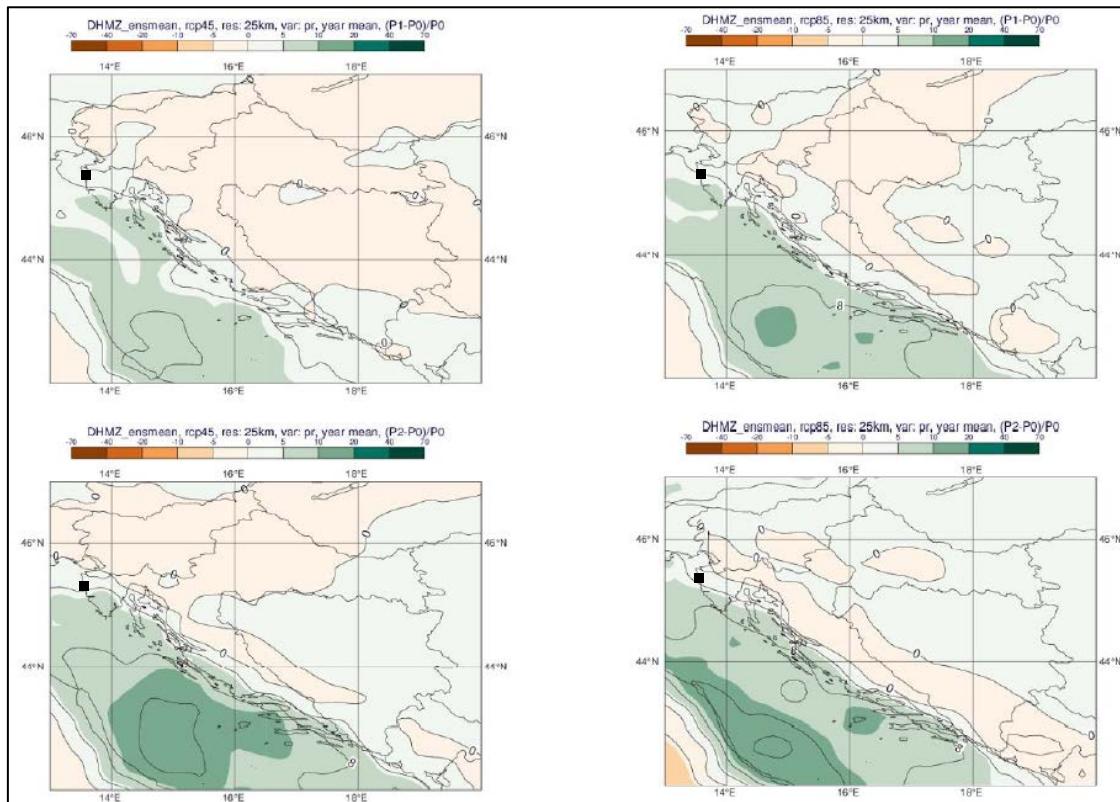


Slika 25. Temperatura zraka na 2 m ($^{\circ}\text{C}$) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.2 Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%*** (Slika 26).



Slika 26. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

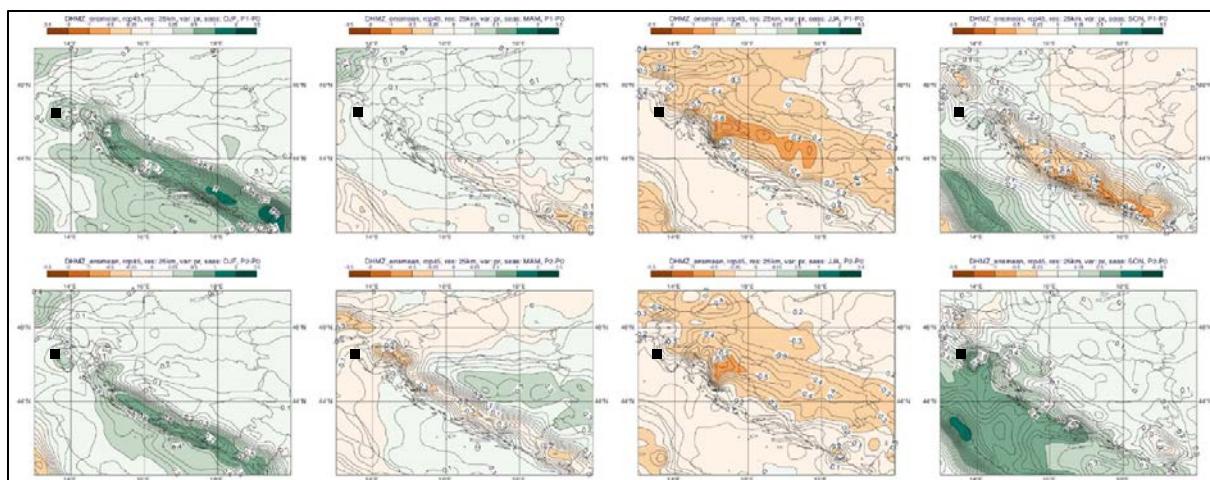
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenți oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;

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

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 do 0,5 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće i na jesen te od 0 do -0,25 mm na ljetu. Za razdoblje 2041.-2070. godine ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od od 0,25 do 0,5 mm zimi i na jesen, od 0 do -0,25 mm na proljeće i ljeti*** (Slika 27).



Slika 27. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeti i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

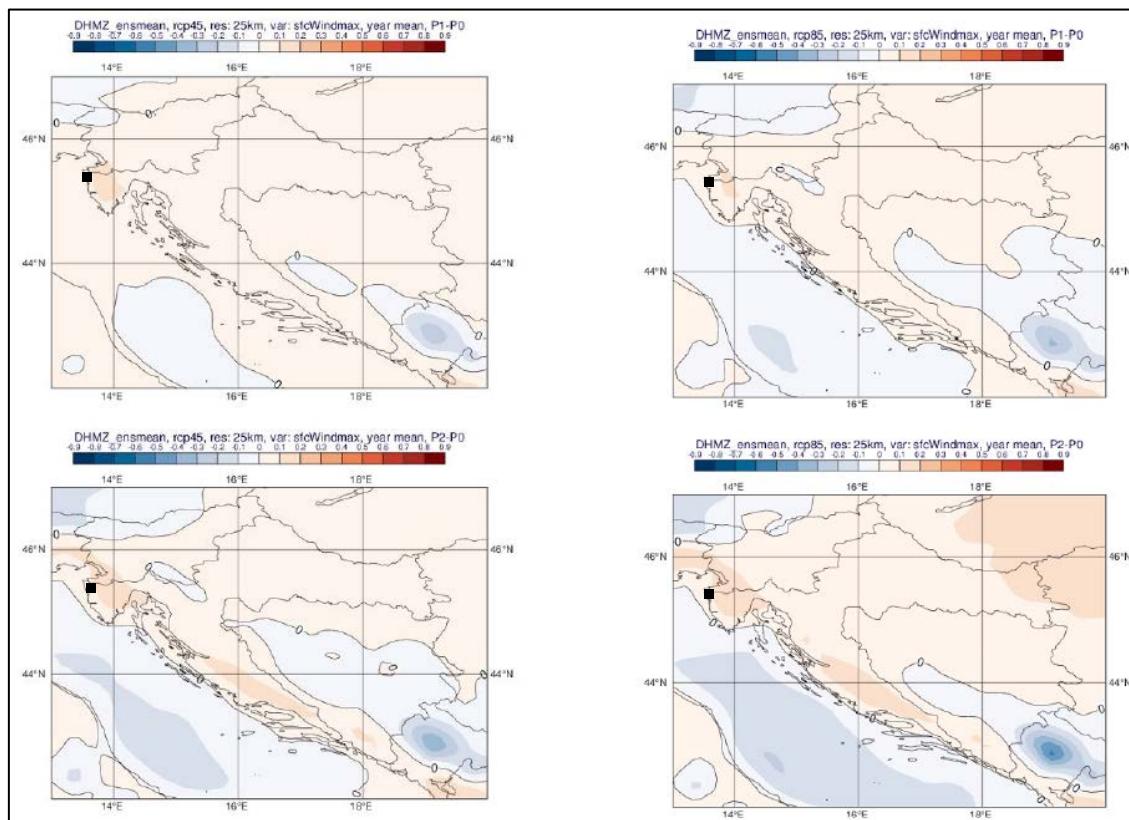
3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primjenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatologima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na

srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s*** (Slika 28).

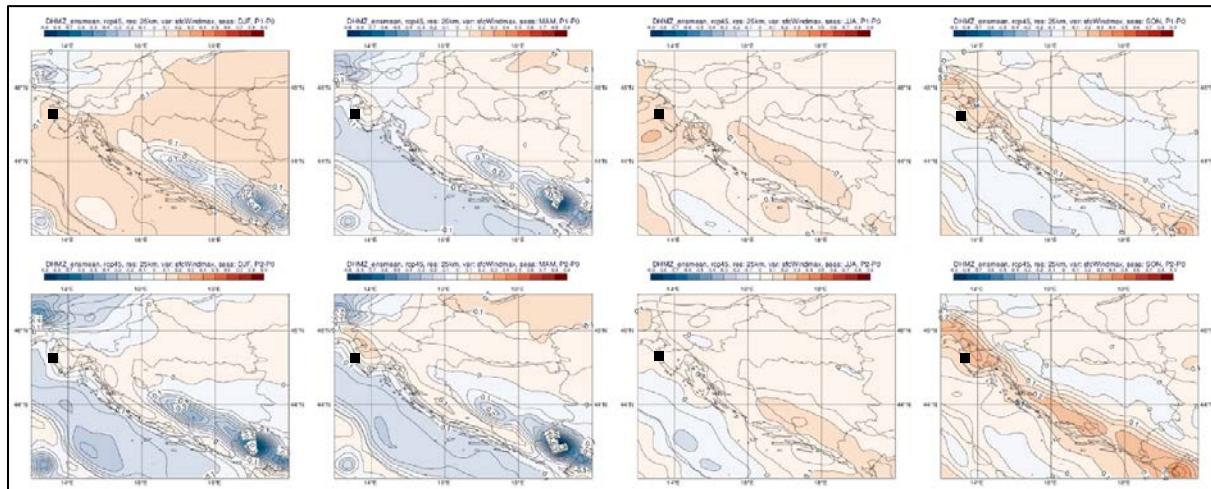


Slika 28. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s zimi, ljeti i na jesen te od 0 do -0,1 m/s na proljeće. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata***

očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s zimi, ljeti i na proljeće te od 0,1 do 0,2 m/s na jesen (Slika 29).

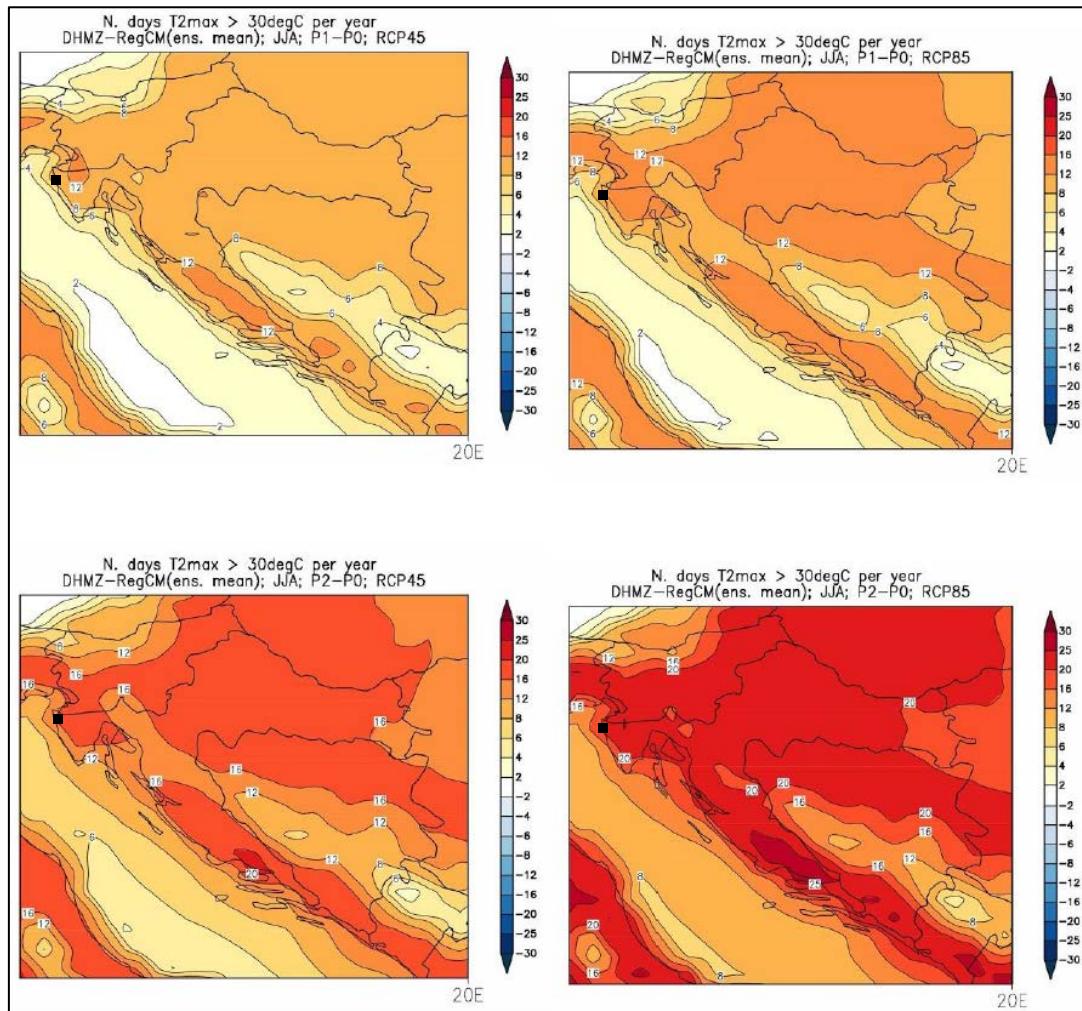


Slika 29. **Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetno i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.**

3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25*** (Slika 30).

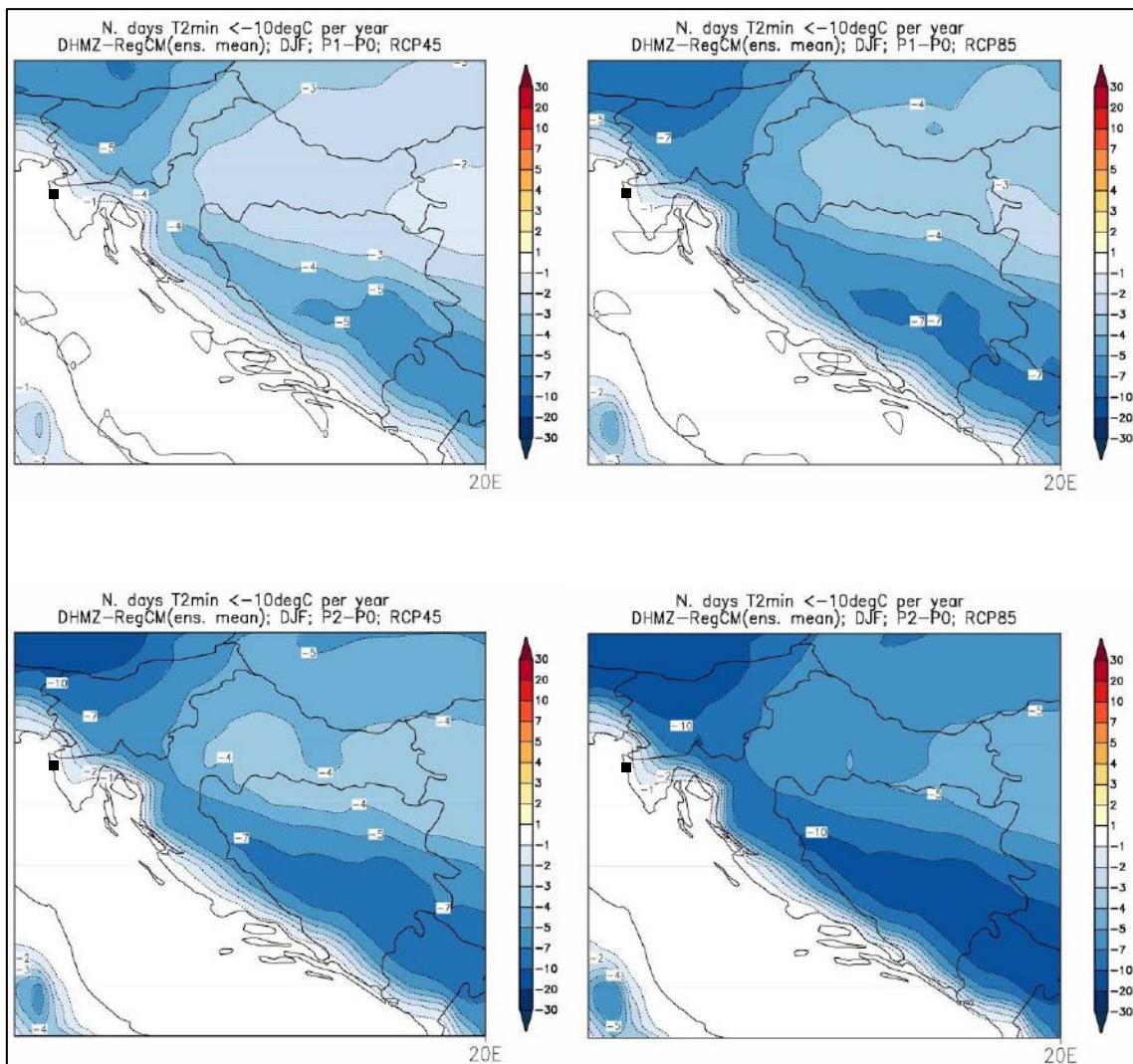


Slika 30. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: Ijeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranim porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se smanjenje broja ledenih dana od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. godine i***

oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se smanjenje broja ledenih dana od -1 do 1 (Slika 31).

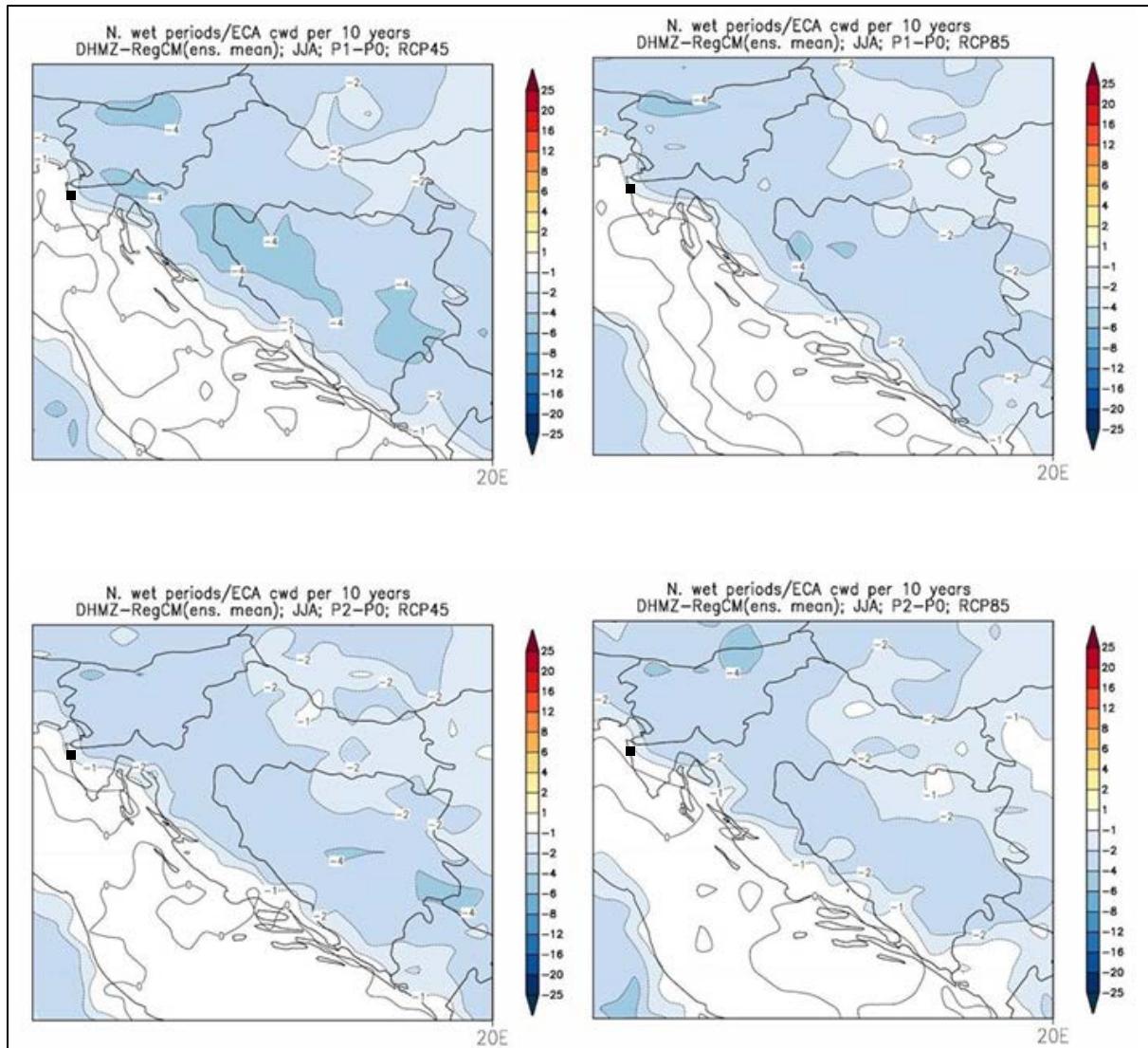


Slika 31. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba

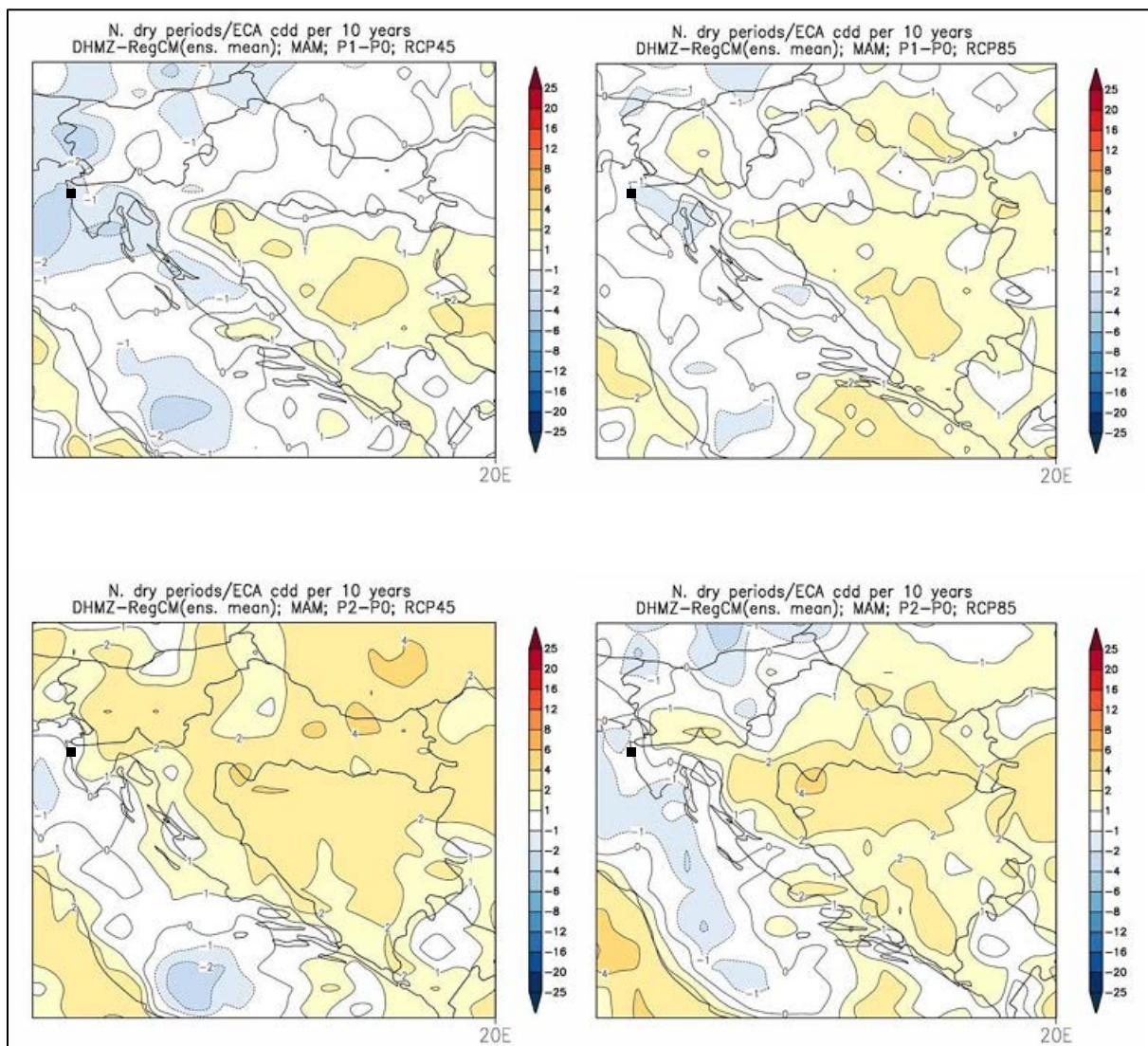
scenarija. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene broja kišnih razdoblja od -2 do -1. U drugom razdoblju buduće klime 2041.-2070. godine prema scenariju RCP4.5 očekuje se mogućnost promjene broja kišnih razdoblja od -2 do -1, a prema RCP8.5 od 1 do -1*** (Slika 32).



Slika 32. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijево: scenarij RCP4.5; desно: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Broj sušnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na slici u nastavku prikazani su rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) prema scenariju RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene broja sušnih razdoblja od -2 do -4, odnosno od -1 do -2 za scenarij RCP8.5. U drugom razdoblju buduće klime 2041.-2070. godine prema ova scenarija očekuje se mogućnost promjene broja kišnih razdoblja od -1 do 1*** (Slika 33).



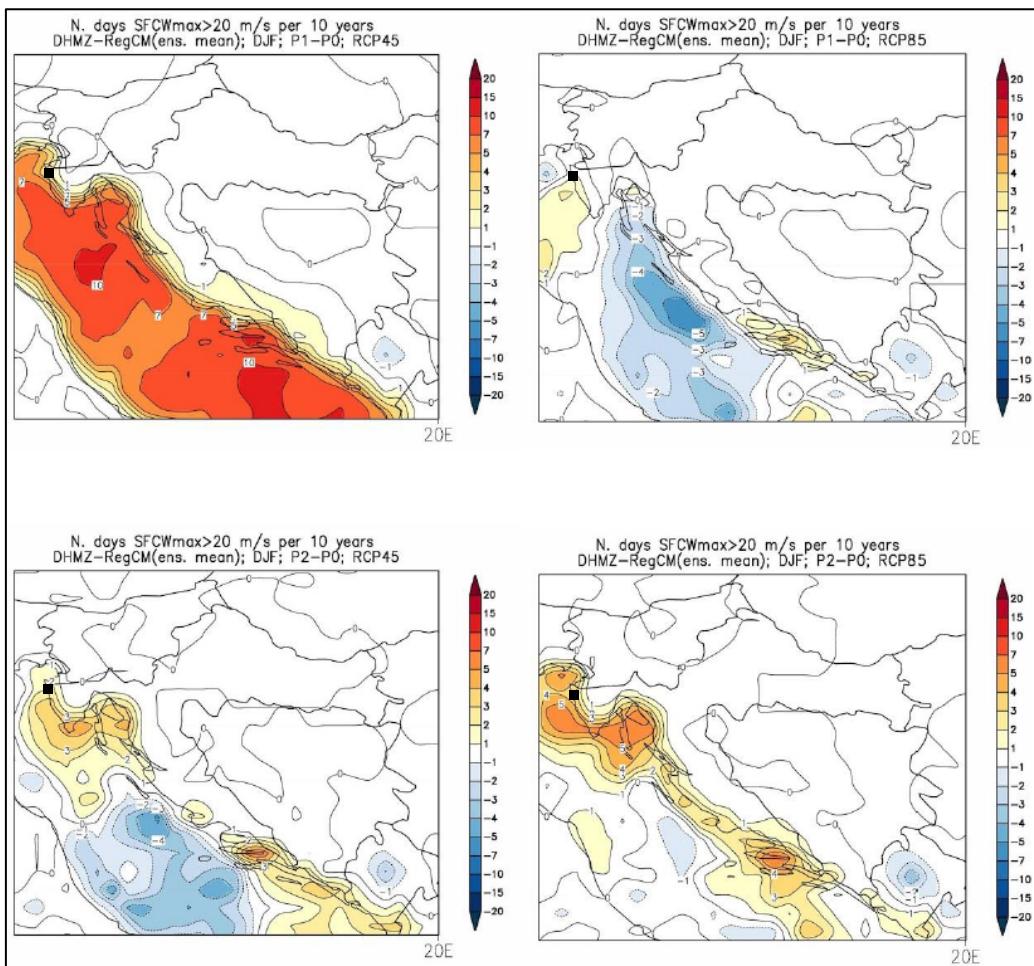
Slika 33. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM

modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine.
Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 do 3 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2 dana. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 do 3 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 3 do 4 dana*** (Slika 34).



Slika 34. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolini izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerena posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Ocjenvivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerena na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerena kvalitete zraka. Kod objektivne procjene mjerena se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR4 – Istra. U navedenu zonu ulazi samo Istarska županija. Najbliža državna postaja zahvatu je merna postaja Višnjan. Na mernoj postaji Višnjan mjeri se onečišćujuće tvari O₃, PM₁₀ i PM_{2,5}. U nastavku je dan prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2022. godini na mernoj postaji Višnjan (Tablica 6) (Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023).

Tablica 6. Kategorizacija zraka za 2022. godinu na mernoj postaji Višnjan

Merna postaja	O ₃	PM ₁₀ *	PM _{2,5} *
Višnjan	II kategorija	I kategorija	I kategorija

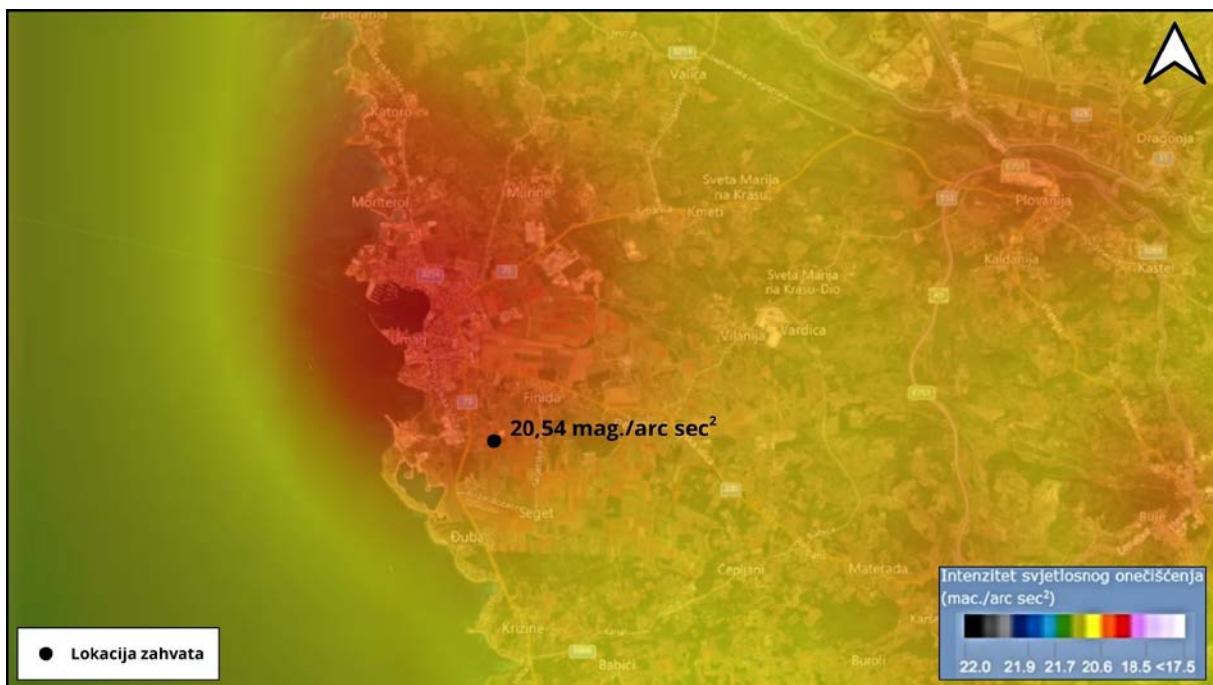
*uvjetna kategorizacija na mernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75 %, a manji od 90 %

3.4 Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blijehanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 20,54 mag./arc sec² (Slika 35). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem predmetnom području prisutan je iz grada Umaga. Na lokaciji zahvata nema izvora svjetlosti koji bi utjecao na svjetlosno onečišćenje.



Slika 35. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

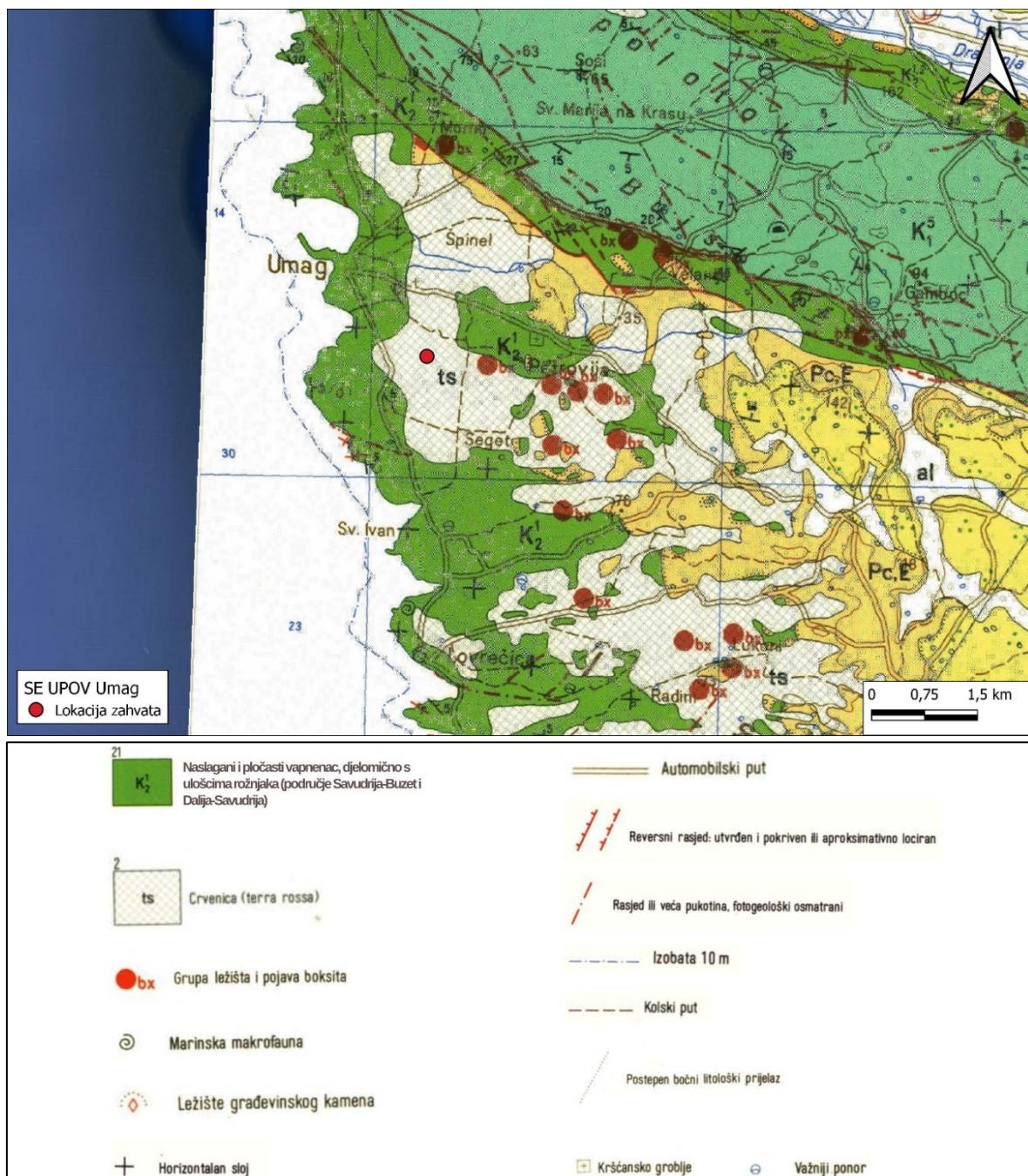
Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. S obzirom na definiranu klasifikaciju, lokacija zahvata se svrstava u zonu E2 – Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti.

3.5 Geološke značajke

Prema postojećim podacima iz Osnovne geološke karte (OGK), list Trst (Majcen i dr., 1967) lokacija zahvata nalazi se na crvenici (ts). Zemlja crvenica (terra rosa)-(ts) – U prostranom jursko-krednom krškom području prostire se zemlja crvenice u obliku nesuvrlog debljeg ili tanjeg pokrivača. Njena debljina najčešće iznosi 0,5 do 1 metar. Taj pokrivač često probijaju izdanci matičnih karbonatnih stijena. Međutim, pojedina prostrana područja pokrivena su debljim naslagama crvenice, tako da se karbonatne naslage iz supstrata ne javljaju na površini. Jedino takva područja izdvojena su posebno na geološkoj karti i označena kao zemlja crvenica. Mjestimično debljina crvenice dostiže i preko 20 m i to osobito kada ispunjava prostranija udubljenja u krškom reljefu. Prostranija područja pokrivena debelom crvenicom osobito su česta u području jurskih naslaga između Poreča i Rovinja, a zatim u području valendiskih i otrivskih naslaga, a u manjoj mjeri i barem-aptiskih naslaga. U području mlađih krednih naslaga pokrov crvenice je tanak i jako isprekidan. Prema tome, debljina opada u smjeru istoka i to donekle paralelno s postepenim rastom nadmorske visine tog zaravnjenog krškog područja. Međutim, nivo podzemne vode se znatno blaže uspinje od površinske zaravni, tako da se uz granicu s Pazinskim paleogenskim bazenom nalazi na nadmorskoj visini od približno 180 m, tj.

približno koti na kojoj ponire potok Fojba kod Pazina. Naprotiv, u zapadnom obalnom području nivo podzemne vode se približava površini, što uvjetuje slabiju podzemnu cirkulaciju vode, a tim i slabije snašanje zemlje crvenice u podzemlje nego u istočnom području. Zbog velike rasprostranjenosti i intenzivno crvene boje često se za cijelo jursko-krednokrško područje centralnog i zapadnog dijela istarskog poluotoka upotrebljava naziv „Crvena Istra“.

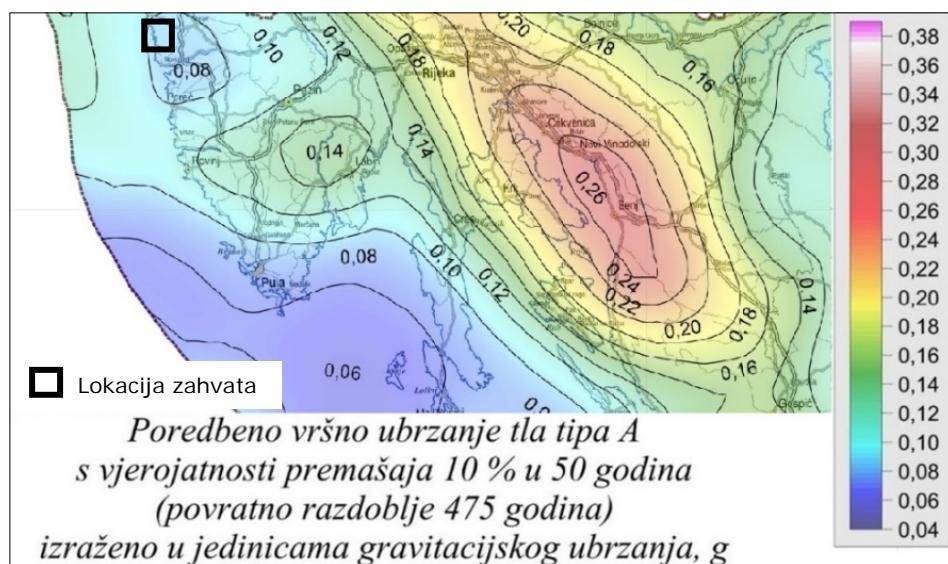
U nastavku je dan isječak Osnovne geološke karte (OGK) lista Trst (Slika 36).



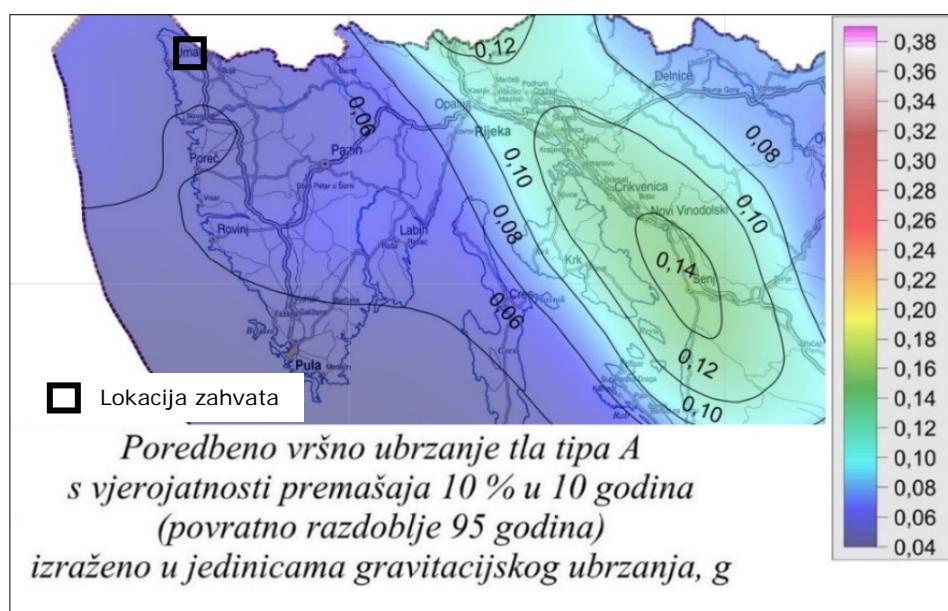
Slika 36. Isječak osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, list Trst (M. Šušnjar, J. Bukovac, L. Nikler, I. Crnolatac, A. Milan, D. Šikić) s ucrtanom lokacijom zahvata

3.6 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 37, Slika 38) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerovatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,08 g (jestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,06 g. Na temelju navedenih podataka zaključuje se da se zahvat nalazi na prostoru male do srednje potresne opasnosti.



Slika 37. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 475 godina



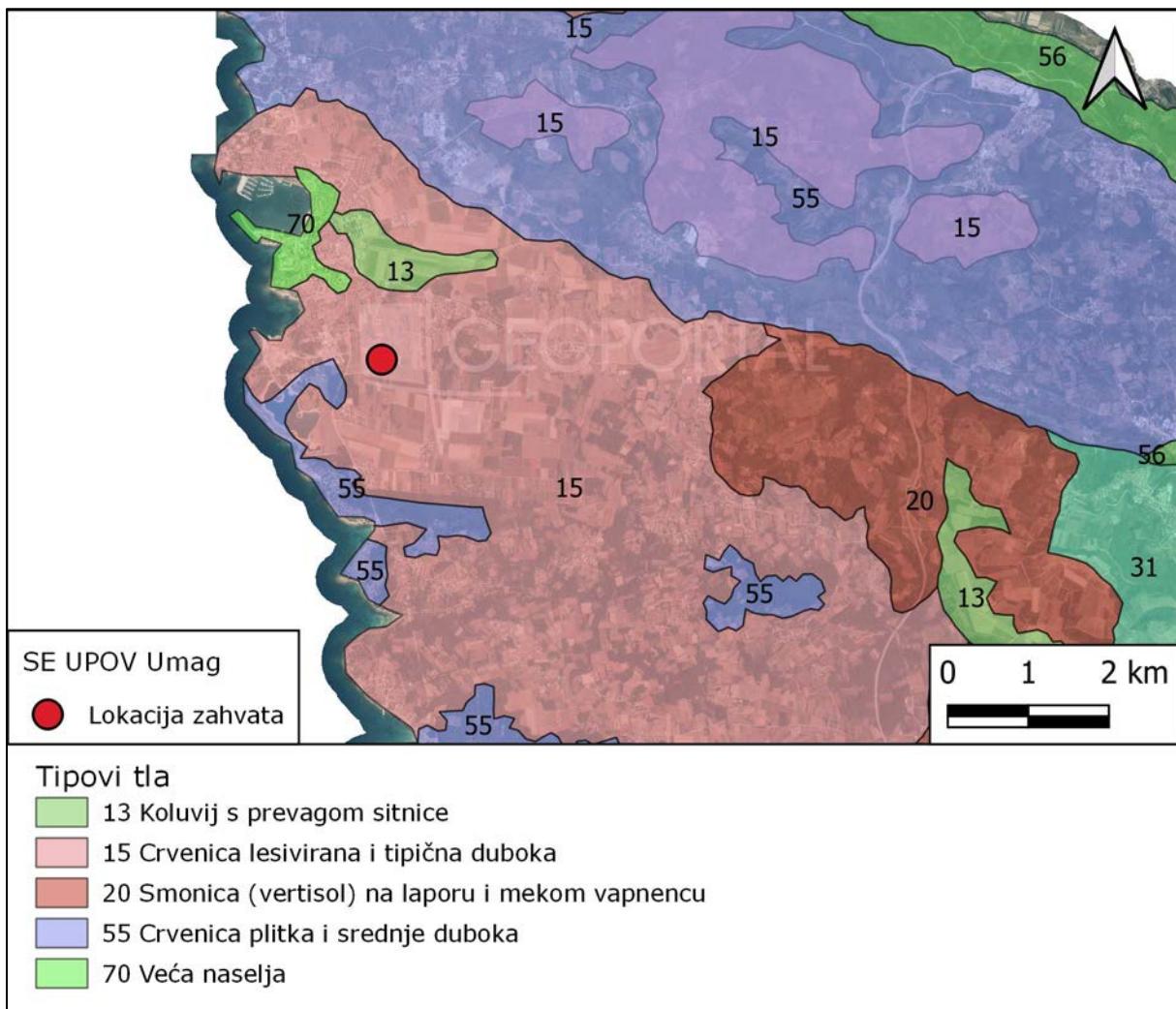
Slika 38. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 95 godina

3.7 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranoj jedinici 15 Crvenica lesivirana i tipična duboka. U tablici u nastavku (Tablica 7) nalaze se karakteristike tipova tla prisutnih u široj okolini zahvata, dok je na slici u nastavku isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanim položajem lokacije zahvata (Slika 39).

Tablica 7. Tipovi tla u široj okolini zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
15	Crvenica lesivirana i tipična duboka	Smeđe na vagnencu, Crnica vagnenacko dolomitna	stjenovitost <50 % stijena, umjerena osjetljivost na kemijske polutante	P-2 Umjerenog ograničena obradiva tla
13	Koluvij s prevagom sitnice	Močvarno glejno, Aluvijalno livadno, Pseudoglej	nagib terena >15 i/ili 30 %, skeletnost <50 % skeleta, umjerena osjetljivost na kemijske polutante	P-2 Umjerenog ograničena obradiva tla
70	Veća naselja	-	-	-
55	Crvenica plitka i srednje duboka	Smeđe na vagnencu , Vapneno-dolomitna crnica, Antropogena	stjenovitost >50 % stijena, dubina tla <60 cm, slaba osjetljivost na kemijske polutante	N-2 Trajno nepogodno za obradu
20	Smonica (vertisol) na laporu i mekom vagnencu	Antropogena, Rendzina na flišu, Sirozem silikatno karbonatni, Smeđe na vagnencu	vertičnosti >30 % gline, nagib terena >15 i/ili 30 %, slaba osjetljivost na kemijske polutante	P-3 Ograničena obradiva tla



Slika 39. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke

CPV Sjeverna Istra obuhvaća četiri velika vodonosna područja izgrađena od okršenih karbonatnih stijena:

- (1) krški vodonosnik Ćićarija
- (2) krški vodonosnik Savudrija - Buzet
- (3) krški vodonosnik izvora Gradole
- (4) područje centralno istarskog bazena

Podzemni vodonosnici su izgrađeni od karbonatnih stijena sekundarne vodopropusnosti, a pretežito površinsko otjecanje vezano je uz područja izgrađena od vodonepropusnih klastičnih naslaga fliša. Ova CPV se drenira prema moru s dvije rijeke: Dragonju, koja utječe u Savudrijski zaljev i Mirnu, koja utječe u more kod Novigrada. Obje rijeke imaju izraziti bujični karakter radi hidrogeoloških karakteristika podzemnih vodonosnika i velikih prostora s površinskim otjecanjem.

3.8.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (84/23)* na širem području zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- priobalne vode: JMO074 Zapadna obala istarskog poluotoka
- podzemne vode: JKGI-01 Sjeverna Istra
- površinske vode: JKR00072_000000 Umaški potok, JKR01468_000000 Umaški potok – južni krak, JKR00072_007263 Umaški potok

Predmetni zahvat nalazi se na tijelu podzemne vode JKGI-01 Sjeverna Istra. Najbliže tijelo površinske vode planiranim zahvatu je JKR01468_000000 i nalazi se na udaljenosti od oko 900 m, a najbliže priobalno vodno tijelo JMO074 na udaljenosti od oko 1,07 km.

Stanje priobalnog vodnog tijela

Na slici u nastavku (Slika 40) prikazana su priobalna vodna tijela na širem području zahvata, dok su podaci o najbližem priobalnom vodnom tijelu JMO074 (opći podaci, stanje vodnog tijela i program mjera) prikazani u tablicama u nastavku (Tablica 8 do Tablica 10).



Slika 40. Priobalna vodna tijela na širem području zahvata

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela JMO074

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA	
Šifra vodnog tijela	JMO074 (0312-Z0la)
Naziv vodnog tijela	ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA
Ekoregija:	Mediterranska

Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline plitke priobalne vode krupnozrnatog sedimenta (HR-03_12)
Površina vodnog tijela (km ²)	217.31
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70001 (FP-O48/BB-O48), 70002 (FP-O52a/BB-O52a)

Tablica 9. Stanje vodnog tijela JMO074

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereni stanje umjereni stanje nije postignuto dobro stanje	umjereni stanje umjereni stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizičko-kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereni stanje umjereni stanje dobro stanje dobro stanje umjereni stanje	umjereni stanje umjereni stanje dobro stanje dobro stanje umjereni stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Makroflifa - morske cvjetnice Makroflifa - makralge Makrozoobentos	umjereni stanje vrlo dobro stanje nema podataka umjereni stanje vrlo dobro stanje	umjereni stanje vrlo dobro stanje nema podataka umjereni stanje vrlo dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Osnovni fizičko-kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Prozirnost Salinitet Zasićenje kisikom Otopljeni anorganski dušik Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće Morfološki uvjeti	umjereni stanje umjereni stanje	umjereni stanje umjereni stanje	nema procjene
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difeniileteri (MDK) Bromirani difeniileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka nema podataka	nema podataka nema podataka	nema procjene nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ziva i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Ziva i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenol (4-(1,1,3,3-tetrametibilutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloreten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluoroooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluoroooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluoroooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

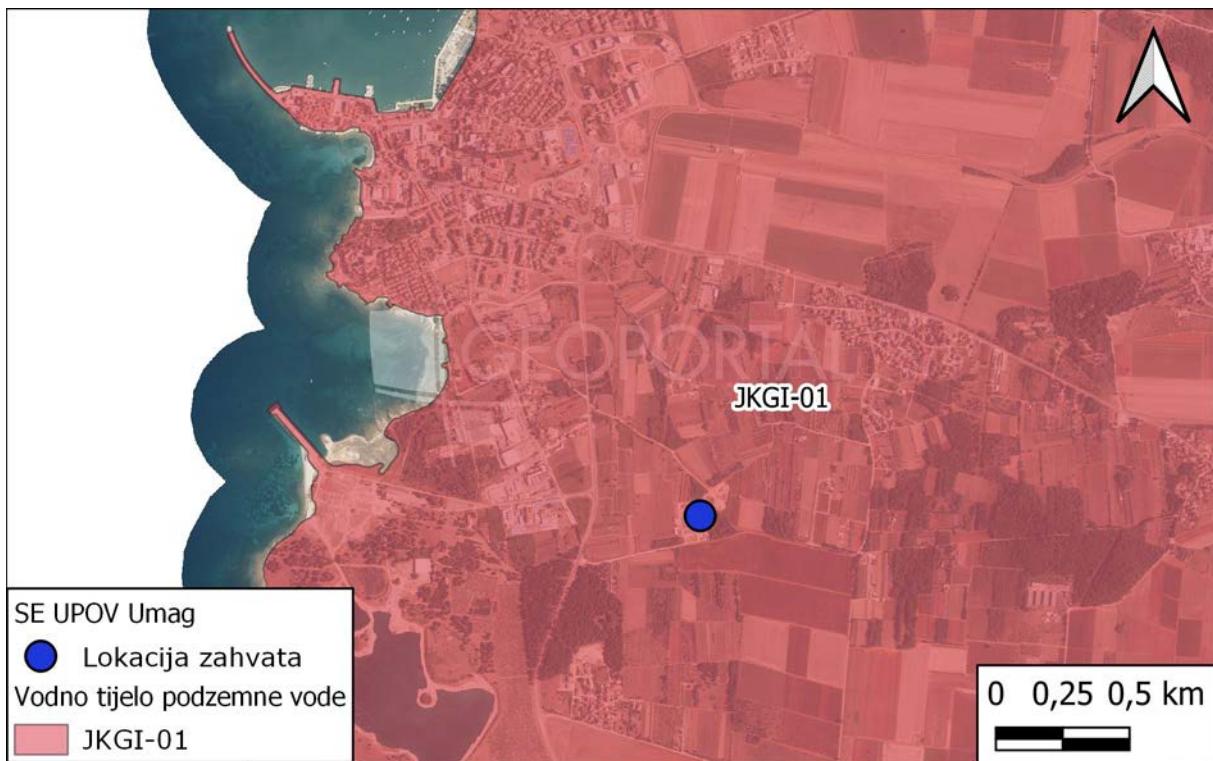
STANJE VODNOG TIJELA JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	

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

Tablica 10. Program mjera

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.02, 3.DOD.02.03, 3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
Osim navedenih mjeru, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjeru te mjeru koje vrijede za sva vodna tijela.

Na slici u nastavku (Slika 41) dan je kartografski prikaz tijela podzemne vode na području zahvata, dok su opći podaci, stanje tijela podzemne vode JKGI-01 Sjeverna Istra na kojem se nalazi zahvat te rizici od nepostizanja ciljeva i program mera za navedeno vodno tijelo prikazani u tablicama u nastavku (Tablica 11 do Tablica 15).



Slika 41. Prikaz tijela podzemne vode JKGI-01 Sjeverna Istra

Tablica 11. Opći podaci podzemnog vodnog tijela JKGI-01 Sjeverna Istra

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SJEVERNA ISTRA - JKGI-01	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-01
Naziv tijela podzemnih voda	SJEVERNA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	5
Prirodna ranjivost	43% područja srednje i 9% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	907
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	441
Države	HR/SLO
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Tablica 12. Kemijsko stanje tijela podzemne vode JKGI-01 Sjeverna Istra

KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakovće	Elementi testa	Kš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	*
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	*
Test opće kakovće	Parametri kvartala	Kš	Da	Kritični parametar	
				Ukupan broj kvartala	
		Parametri agregacije	Ne	Broj kritičnih kvartala	
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	

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

* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama
 ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima
 *** test nije proveden radi nedostatka podataka

Tablica 13. Količinsko stanje

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	1,7
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Stanje		dobro

	Rezultati testa	Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije	<i>Stanje</i>	*	
	<i>Pouzdanost</i>	*	
Test Površinska voda	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	visoka	
Test EOPV	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	niska	
UKUPNA OCJENA STANJA TPV	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	visoka	

* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima
*** test nije provđen radi nedostatka podataka

Tablica 14. Rizici od nepostizanja ciljeva za kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode JKGI-01 Sjeverna Istra

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve
RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

Tablica 15. Program mjera

PROGRAM MJERA	
Osnovne mjere:	3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18
Dodatne mjere:	3.DOD.06.02, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

Na slici u nastavku (Slika 42) prikazana su površinska vodna tijela na širem području lokacije planiranog zahvata. U tablicama u nastavku dani su podaci o vodnim tijelima u široj okolini zahvata (Tablica 16 do Tablica 26).



Slika 42. Površinska vodna tijela na širem području zahvata

Vodno tijelo JKR00072_000000, UMAŠKI POTOK

Tablica 16. Opći podaci

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00072_000000, UMAŠKI POTOK	
Sifra vodnog tijela	JKR00072_000000
Naziv vodnog tijela	UMAŠKI POTOK
Ekoregija:	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Znatno promijenjene povremene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_10)
Dužina vodnog tijela (km)	7.26 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 17. Stanje vodnog tijela

STANJE VODNOG TIJELA JKR00072_000000, UMAŠKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće Osnovni fizičko-kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00072_000000, UMAŠKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	loš potencijal	loš potencijal	srednje odstupanje
Makrofita	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Ribe	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Osnovni fizičko-kemijski pokazatelji kakvoće			
Temperatura	loš potencijal	loš potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrat	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari			
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organksi vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće			
Hidrološki režim	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Kemijsko stanje			
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-ethylhexil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JKR00072_000000, UMAŠKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktififenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Benzo(b)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(k)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzen (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

Tablica 18. Pokretači i pritisci

POKRETAČI I PRITISCI							
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15					
	PRITISCI	1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7					
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 07, 10, 12					
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4					
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	08, 09, 10, 101, 12					

Tablica 19. Procjena utjecaja klimatskih promjena

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.0	+0.8	+1.2	+1.7	+1.4	+1.3	+2.3
	OTJECANJE (%)	+1	+17	+14	-2	+6	+10	+9	-14
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.0	+0.8	+1.4	+2.4	+1.9	+1.8	+2.7
	OTJECANJE (%)	+10	+13	+15	-3	+11	+16	+10	+2

Tablica 20. Program mjera

PROGRAM MJERA							
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.05, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07							
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31							
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02							
Osim navedenih mjeru, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjeru te mjeru koje vrijede za sva vodna tijela.							

Vodno tijelo JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK

Tablica 21. Opći podaci

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK	
Sifra vodnog tijela	JKR01468_000000
Naziv vodnog tijela	UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK
Ekoregija:	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Znatno promijenjene povremene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_10)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 2.48
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 22. Stanje vodnog tijela

STANJE VODNOG TIJELA JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	vrio loše stanje vrio loš potencijal dobro stanje	vrio loše stanje vrio loš potencijal dobro stanje	
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće	vrio loš potencijal vrio loš potencijal	vrio loš potencijal vrio loš potencijal	

STANJE VODNOG TIJELA JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos sprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loš potencijal nije relevantno vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal loš potencijal loš potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal nije relevantno vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal loš potencijal loš potencijal vrlo loš potencijal	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitriti Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organksi vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki rezim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Dikloretan (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etylheksil)fталat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK) Diuron (MDK) Endosulfan (PGK) Endosulfan (MDK) Fluorantan (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nobr data="nobr data-cs="2" data-kind="parent">	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nobr data="nobr data-cs="2" data-kind="parent">	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(q,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributiklositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributiklositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoксid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepo克斯id (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vilo loše stanje	vilo loše stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loš potencijal dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootvorene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Tablica 23. Rizik postizanja ciljeva

ELEMENT	NEPROVĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo postiže			
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo ne postiže			
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže Procjena nije moguća Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže Vjerljivo ne postiže			
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitriti Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže			
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organiski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže			
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže Procjena nepouzdana Procjena nepouzdana Vjerljivo ne postiže			
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Procjena nije moguća			
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže Vjerljivo postiže			

ELEMENT	RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK									
	NEPROVĐA OSNOVNIH MJERA	INVAZIJE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
			2011. – 2040.	2041. – 2070.	RCP 4.5	RCP 8.5				
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Tetrakloruglijik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Diklorometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Ziva i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Ziva i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Oktiklenoli (4-(1,1,3,3-tetrametylbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Trikilorbeneni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aktonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Aktonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže

ELEMENT	RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR01468_000000, UMAŠKI POTOK - JUŽNI KRAK										RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
	NEPROVĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROJCENE				
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5								
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HB CDDL) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HB CDDL) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HB CDDL) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Vjerojatno postiže	
Heptaklor i heptaklorepoксid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoксid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepo克斯id (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

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

Tablica 24. Pokretači i pritisci

		POKRETAČI I PRITISCI							
KAKVOĆA		POKRETAČI	01, 10, 11, 15						
HIDROMORFOLOGIJA		PRITISCI	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7						
RAZVOJNE AKTIVNOSTI		POKRETAČI	06, 10, 101, 12						

Tablica 25. Procjena utjecaja klimatskih promjena

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)										
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina				
		SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+0.9	+0.8	+1.1	+1.7	+1.4	+1.3	+2.0	
	OTJECANJE (%)	+1	+17	+15	-3	+3	+7	+9	-14	
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+0.9	+0.8	+1.3	+2.3	+1.8	+1.7	+2.4	
	OTJECANJE (%)	+9	+12	+17	-1	+14	+16	+11	+6	

Tablica 26. Program mjera

PROGRAM MJERA									
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.05, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07									
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31									
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02									

Osim navedenih mera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjeru te mjeru koje vrijede za sva vodna tijela.

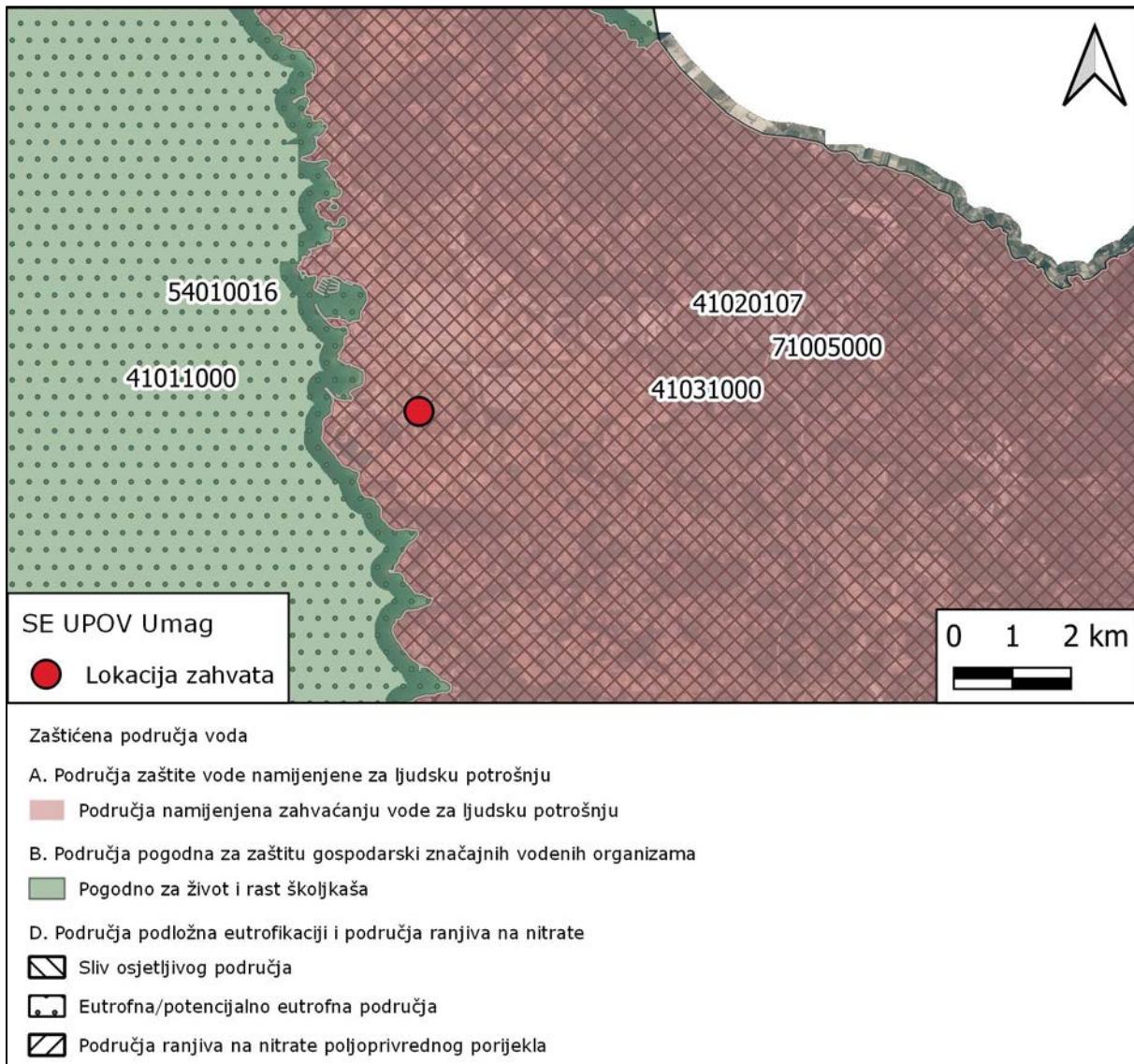
3.8.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjeru zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)* i posebnih propisa. U tablici u nastavku (Tablica 27) navedena su zaštićena područja voda u blizini lokacije zahvata prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja.

Tablica 27. Zaštićena područja na području lokacije zahvata prema Registru zaštićenih područja (Hrvatske vode)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
54010006	Zapadna obala Istre	pogodno za život i rast školjkaša
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41031000	Zapadna obala istarskog poluotoka	sliv osjetljivog područja
41020107	Istra-Mirna-Raša	područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla
41011000	Zapadna obala istarskog poluotoka	eutrofna/potencijalno eutrofna područja

Na slici u nastavku (Slika 43) prikazana su zaštićena područja voda na širem području lokacije zahvata.



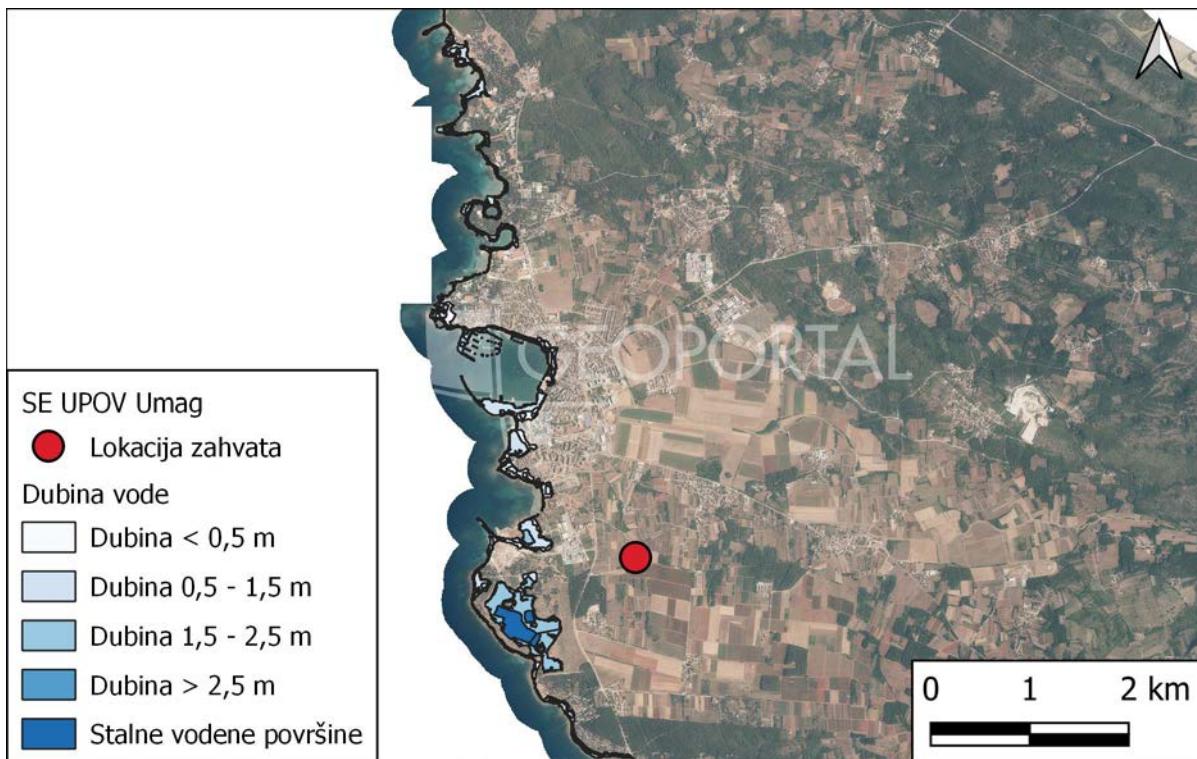
Slika 43. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode)

3.8.3 Opasnost i rizik od poplava

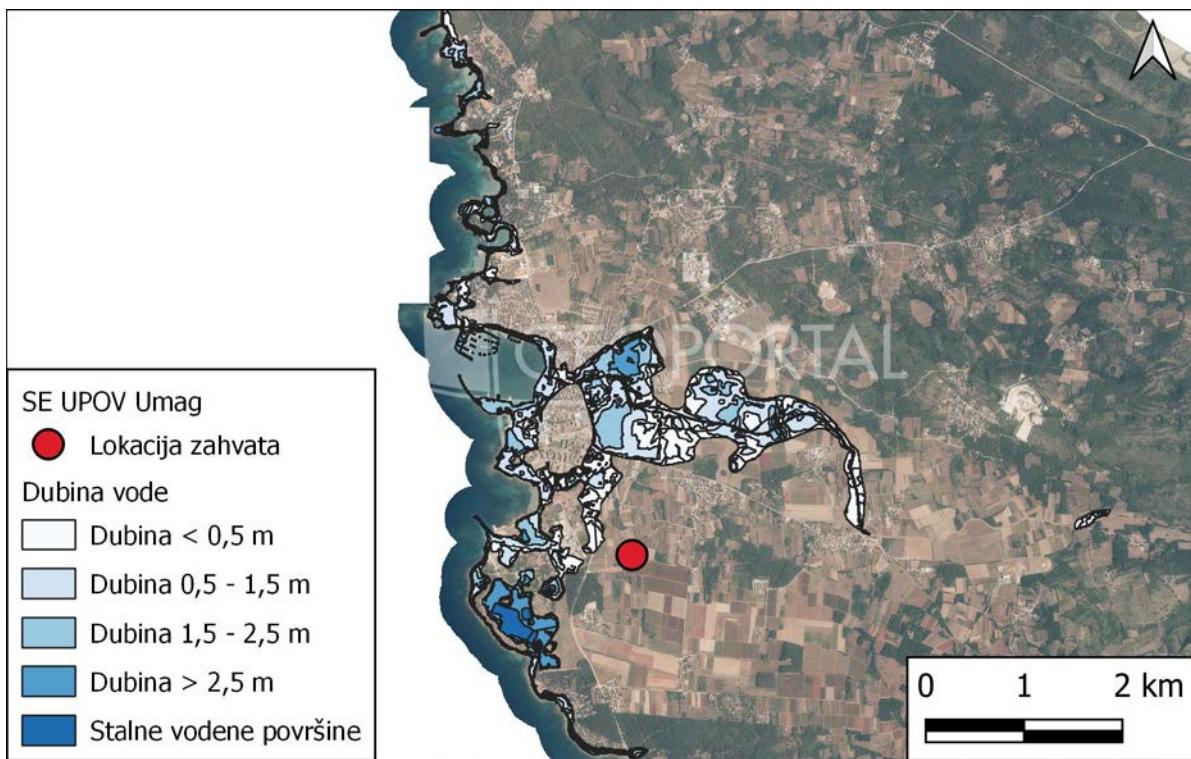
U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (NN, br. 66/19, 84/21, 43/21), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerovatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerovatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerovatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerovatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), zahvat se ne nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave velike ili srednje vjerovatnosti pojavljivanja, ali nalazi se unutar područja gdje se mogu očekivati poplave male vjerovatnosti pojavljivanja, a dubine mogu doseći 0,5-2,5 m. Na slikama u

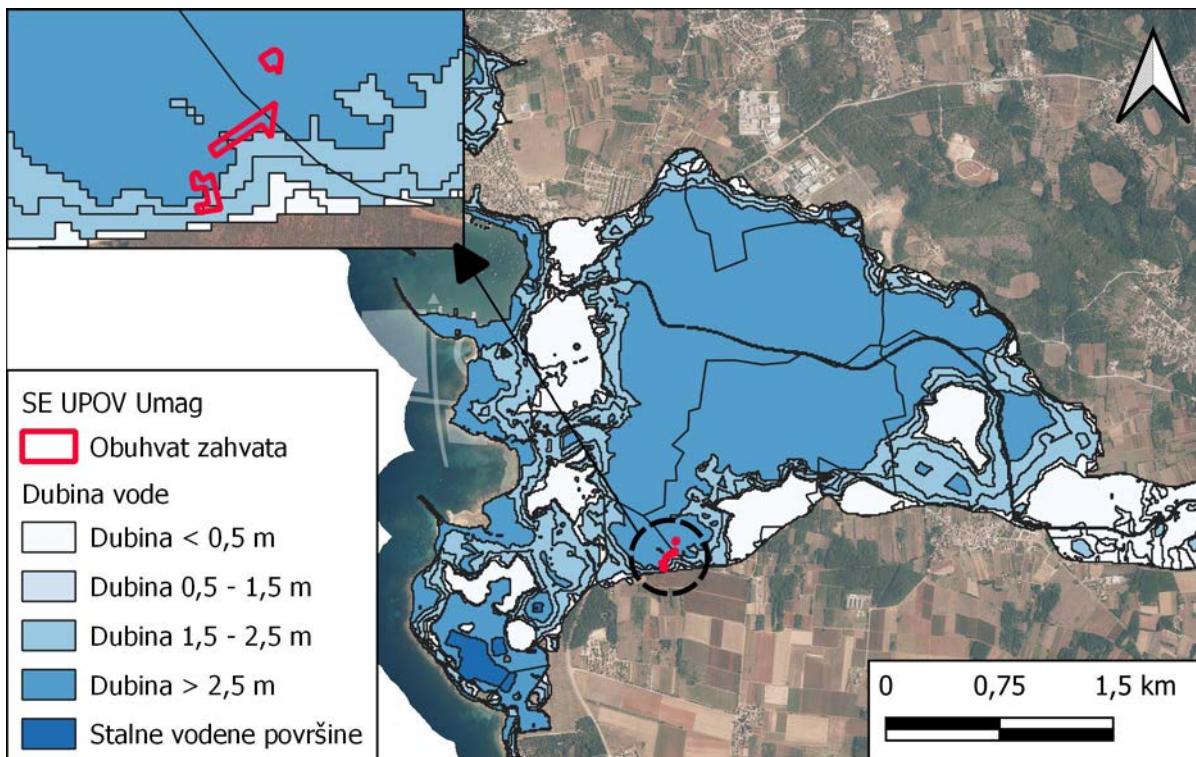
nastavku prikazane su karte opasnosti za veliku, srednju i malu vjerovatnost pojavljivanja poplava (Slika 44 do Slika 46).



Slika 44. Karta opasnosti za veliku vjerovatnost pojavljivanja poplava



Slika 45. Karta opasnosti za srednju vjerovatnost pojavljivanja poplava



Slika 46. Karta opasnosti za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava

3.9 Biološka raznolikost

3.9.1 Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), lokacija zahvata nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

- I.2.1 Mozaici kultiviranih površina
- I.5.3. Vinogradi
- E. Šume
- D.1.2.1 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Od navedenih stanišnih tipova, na lokaciji zahvata nalaze se sljedeći mozaici:

- I21 I53
- E D121

Na širem području oko zahvata (zona 250 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- I.5.2
- C.2.3.2.
- I.1.8
- J

Od navedenih stanišnih tipova, na širem području oko zahvata (zona 250 m) nalaze se sljedeći mozaici:

- I53 I21

- I52 C232 J
- D121 C232 E
- I18 D121

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na širem području oko zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (V. verzija):

I.2.1 Mozaici kultiviranih površina

Poljoprivredne površine različitih kultura na malim parcelama, često u mozaiku s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

I.5.3. Vinogradi

Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

E. Šume

Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fiziomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red *PRUNETALIA SPINOSAE* Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* 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.

I.5.2 Maslinici

Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

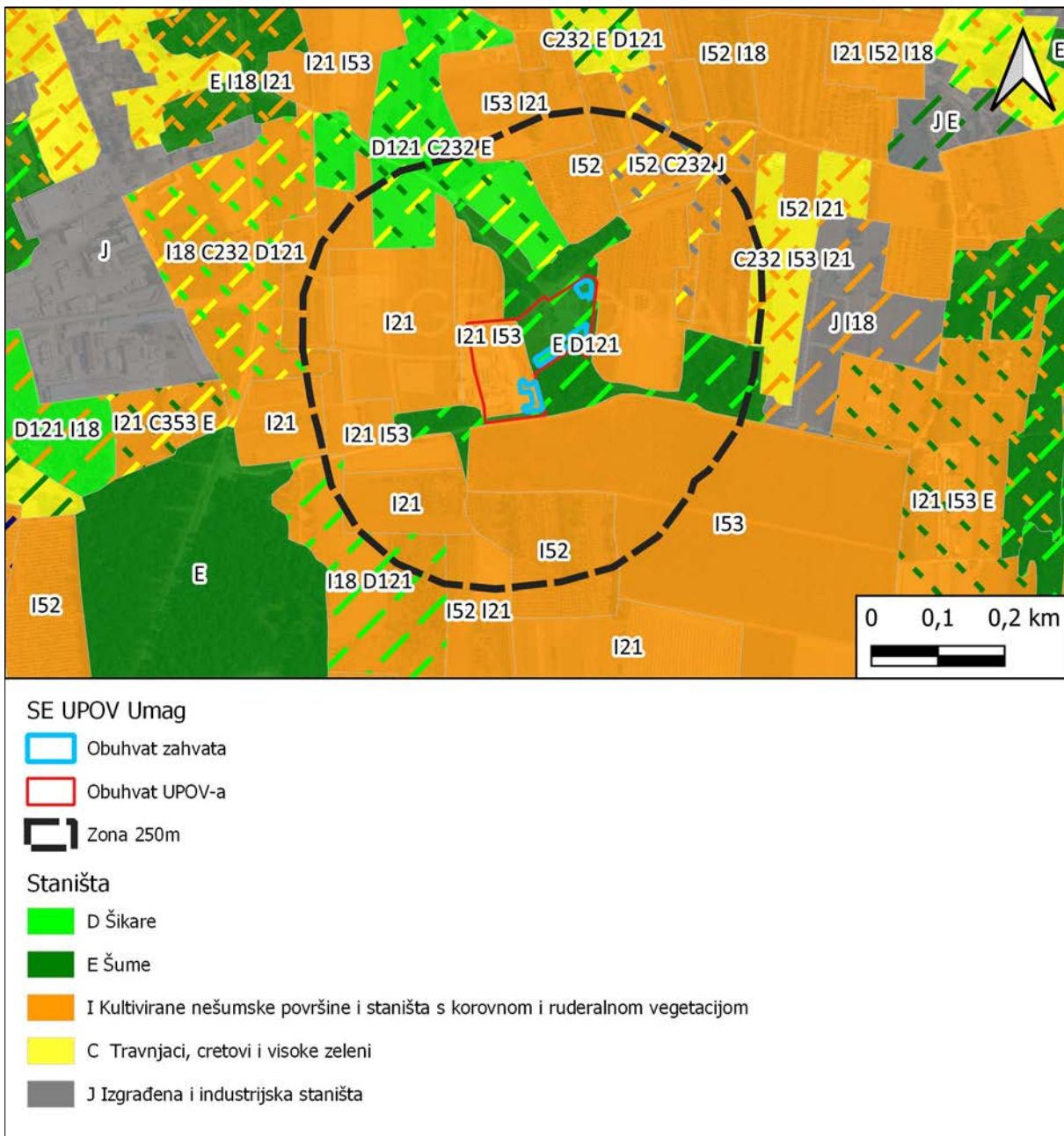
Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

I.1.8 Zapuštene poljoprivredne površine

J Izgrađena i industrijska staništa

Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Na slici u nastavku (Slika 47) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata (zona 250 m).



Slika 47. Stanišni tipovi na području zahvata (ENVI portal okoliša)

U tablici u nastavku (Tablica 28) naveden je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/21, 101/22*) prisutnih na širem području zahvata (zona 250 m).

Tablica 28. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata i širem okolnom području zahvata (zona 250 m)

Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510 C.2.3.2.12. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E. Šume**			

NAPOMENA:

*prioritetni stanišni tip

** kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume

NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014).

HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

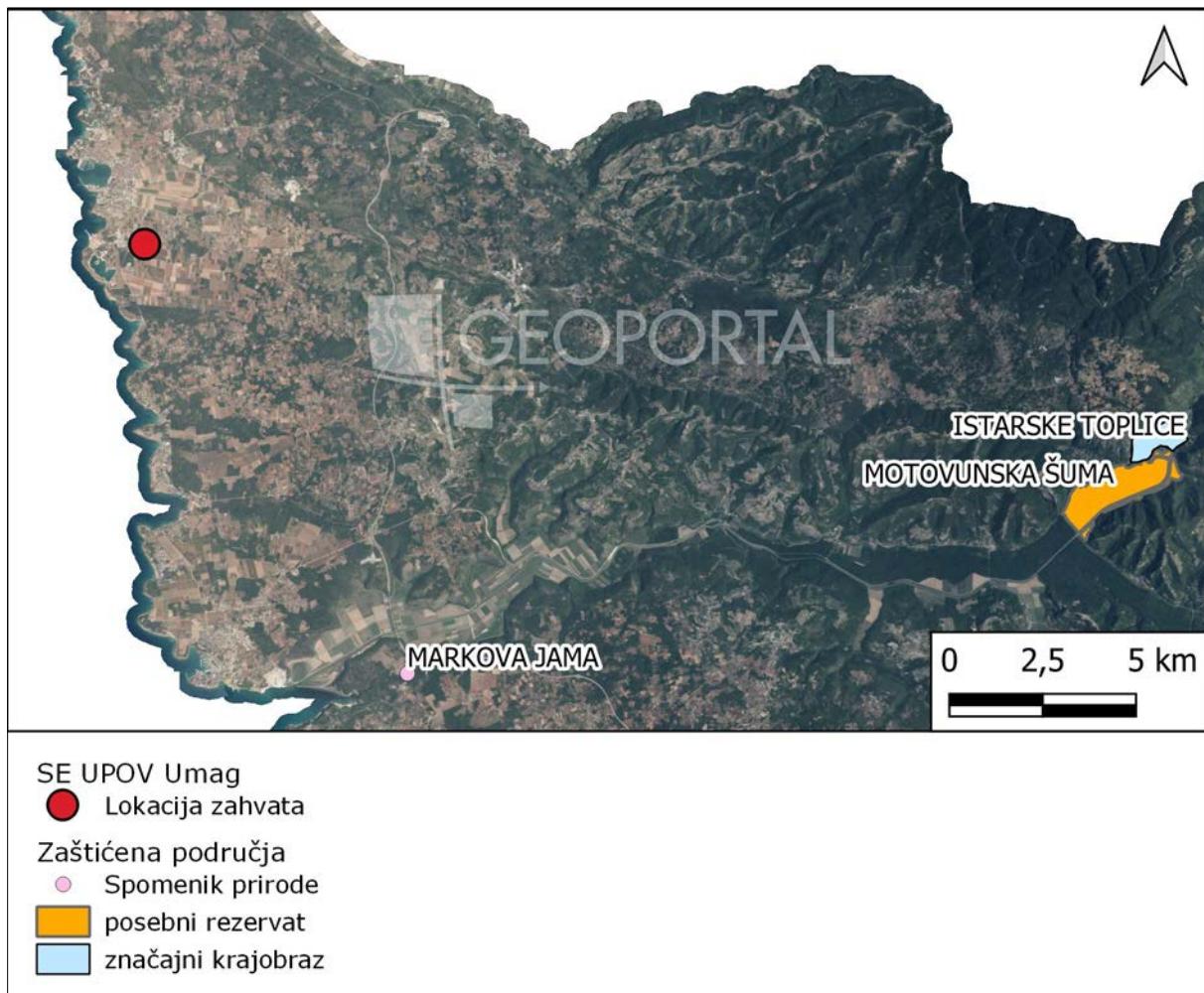
Kako se planirana lokacija izgradnje neintegrirane sunčane elektrane nalazi na građevinskoj čestici u sklopu UPOV-a koji je u izgradnji ipak se može zaključiti da su spomenuta staništa na lokaciji u stvarnom stanju već degradirana uslijed njegove izgradnje i više ih nema kao takvih.

3.9.2 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje zahvatu je spomenik prirode Markova jama udaljen oko 13,5 km jugoistočno od lokacije zahvata. U tablici i na slici u nastavku navedena su zaštićena područja na širem području lokacije zahvata (Tablica 29, Slika 48).

Tablica 29. Zaštićena područja na širem području lokacije zahvata

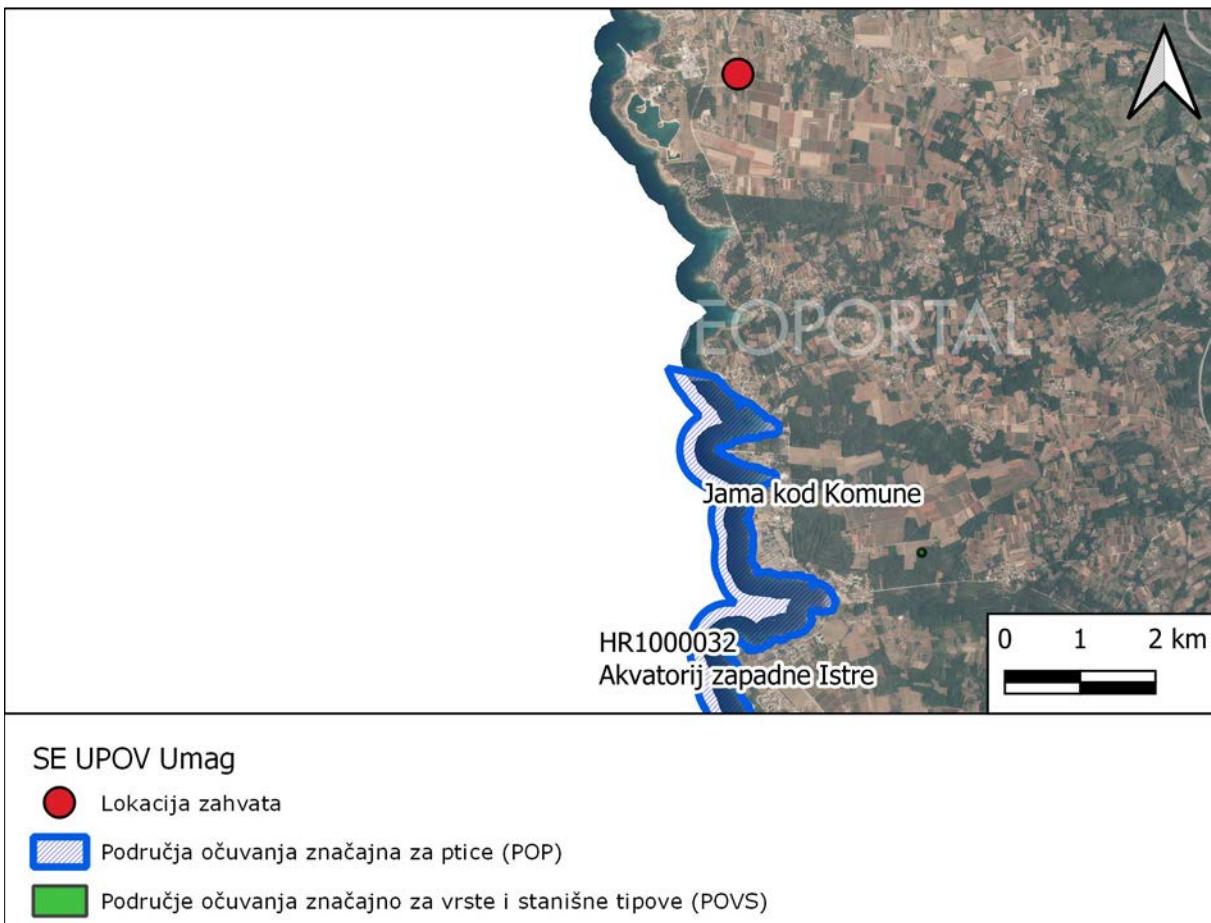
KATEGORIJA ZAŠTITE		NAZIV PODRUČJA	Udaljenost od zahvata (km)
20	Spomenik prirode	Markova jama	13,5
33	Posebni rezervat	Motovunska šuma	25 km
6	Značajni krajobraz	Istarske toplice	27 km



Slika 48. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

3.9.3 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre, udaljeno oko 4 km južno od lokacije zahvata te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001143 Jama kod Komune udaljeno 6,8 km jugoistočno od lokacije zahvata (Slika 49).



Slika 49. Izvod iz karte ekološke mreže RH (ENVI portal okoliša)

HR1000032 Akvatorij zapadne Istre

Nalazište obuhvaća priobalne vode Istre s uvalama pogodnim za morske ptice koje se hrane ribom. Otočići i obalne hridi (kao u Nacionalnom parku Brijuni) područje su gniažđenja vranaca, dok su priobalne vode zimovalište za crvenogrlog i crnogrlog pljenora kao i za dugokljunu čigru. Lokalitet obuhvaća Posebni rezervat u moru Limski kanal, Nacionalni park Brijuni i dijelom: Značajni krajobraz Limski kanal, Značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje, Paleontološki Posebni rezervat Datule Barbariga, Značajni krajobraz Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag.

Litostratigradske jedinice zastupljene na ovom području su rudistički vapnenci (cenoman-maastricht - K21-6), vapnenci i dolomiti (donja kreda - K1), vapnenci i dolomiti (gornja jura - J3), terra rossa (tsQ2) (holocen - Q2), aluvijalni sedimenti (b-aQ2). Tla: lesivirana i tipična duboka terra rossa, plitka i srednje duboka terra rossa, smeđe tlo na vapnencu, eutrično smeđe tlo. Ovo područje dio je Jadranske karbonatne platforme iz vremena kada su mezozojske i tercijarne naslage izašle na površinu na kojoj su započeli egzogeni procesi oblikovanja i procesa okršavanja; zapadna istarska antiklinala, gdje su najrazvijenije zaravni; brojne su škrape, vrtače, uvale i speleološki objekti. Prevladavaju blage padine koje sprječavaju eroziju što dovodi do nakupljanja terra rossa-e; obala je formirana pozitivnim pomacima razine mora koji su započeli i još uvijek traju od posljednjeg glacijala.

Nakon glacijacije dolazi do transgresije morske razine te nastaju Brijuni, Limski zaljev i drugi oblici.

U tablici u nastavku (Tablica 30) dana je procjena utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste/staništa i njihove ciljeve očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre.

Tablica 30. Procjena utjecaja zahvata na ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste*	Cilj očuvanja
<i>Gavia arctica</i>	Crnogrli pljenor	1	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije
<i>Gavia stellata</i>	Crvenogrli pljenor	1	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Morski vranac	1	Z	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje grijezdeće populacije od 150-180 p.
<i>Sterna hirundo</i>	Crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i staništa za grijezđenje (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje grijezdeće populacije od 2-10 p.
<i>Sterna sandvicensis</i>	Dugokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije
<i>Alcedo atthis</i>	Vodomar	1	Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije

*G – gnjezdarica, P – preletnica, Z – zimovalica

HR2001143 Jama kod Komune

Kraška jama. Rudistički vapnenci (cenoman-maastricht K21-6); plitka i srednje duboka terra rossa. Jama se nalazi na sjeverozapadnom dijelu istarskog poluotoka u blizini naselja Dajla. Nalazište predstavlja važno stanište za vodene podzemne svojte - *Troglocharis*, *Niphargus* i *Sphaeromides*.

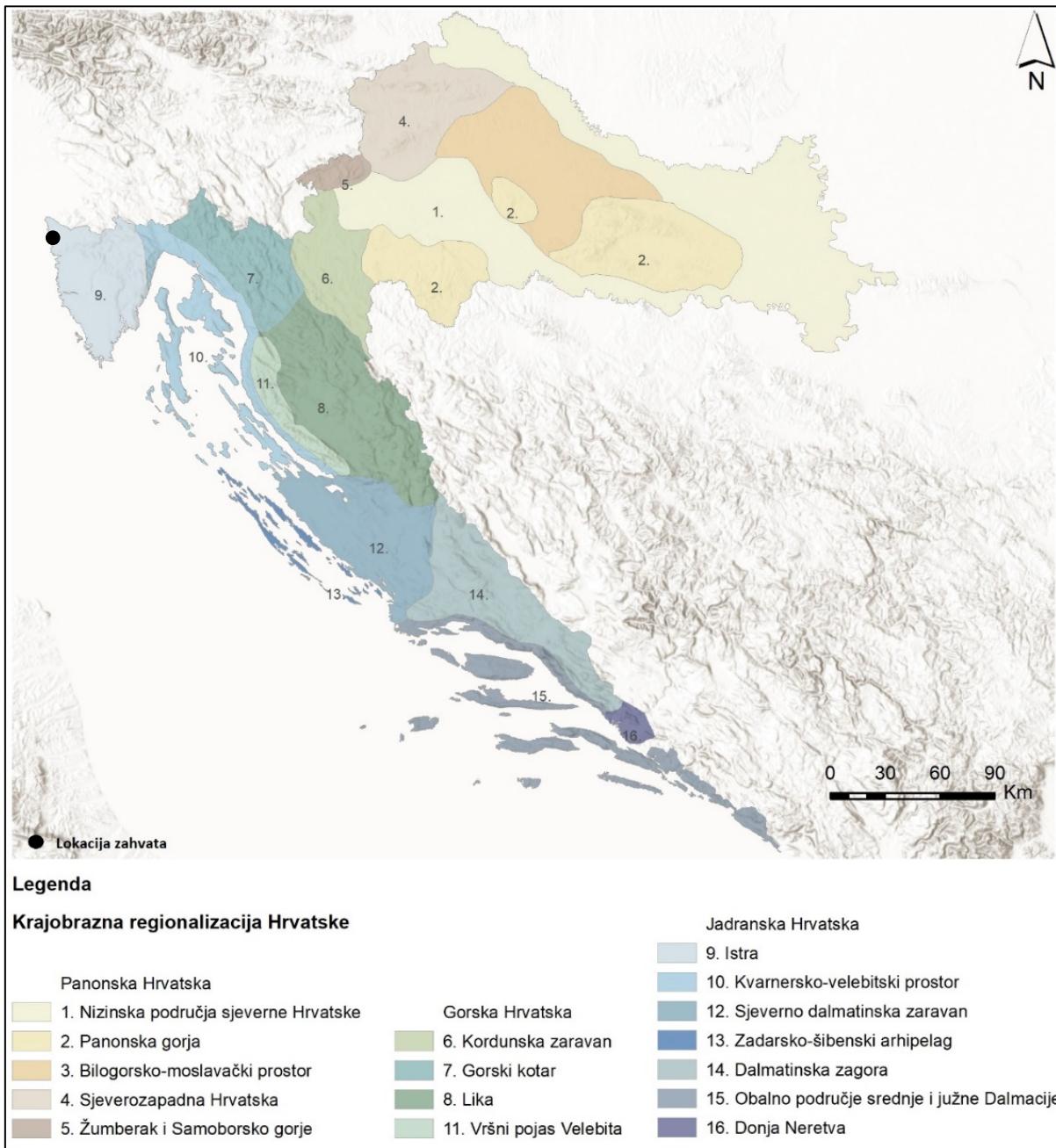
S obzirom da se zahvat izgradnje neintegrirane sunčane elektrane ne nalazi na području ekološke mreže, već na oko 6,8 km zračne udaljenosti od POVS područja te izostaju

informacije o ciljevima očuvanja i dorađenim ciljevima očuvanja vrsta na tom području, isti nisu daljnje opisivani.

3.10 Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske (1999.), s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 9 – Istra (Slika 50).

Istru karakteriziraju tri geološko-morfološka i pejzažna dijela: planinski rub, Učka čićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Siva i Crvena Istra pretežno su agrarni krajolici. Iako se flišna i vapnenačka Istra geomorfološki znatno razlikuju, pejzažno ih ujedinjuje tip istarskih naselja: kašteljerski, akropoloski položaj na visokim, pejzažno dominantnim točkama; izuzev Limskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro-identiteta. Ugroženost i degradacija područja proizlazi iz koncentrirane turističke gradnje na uskom obalnom pojasu te propadanja starih urbanih cjelina u unutrašnjosti kao i erozivnih procesa u flišnom dijelu Istre.



Slika 50. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)

U krajobrazu šireg područja obuhvata zahvata dominantan je ravnica reljefni teren obrastao niskom vegetacijom, djelomično obrađivanim površinama i šumom. Od antropogenih elemenata izdvajaju se poljoprivredne površine (oranice, vinogradi, voćnjaci, maslinici), stambeni objekti, objekti uslužne djelatnosti, industrijski objekti i pristupne ceste u obliku makadama (Slika 51).



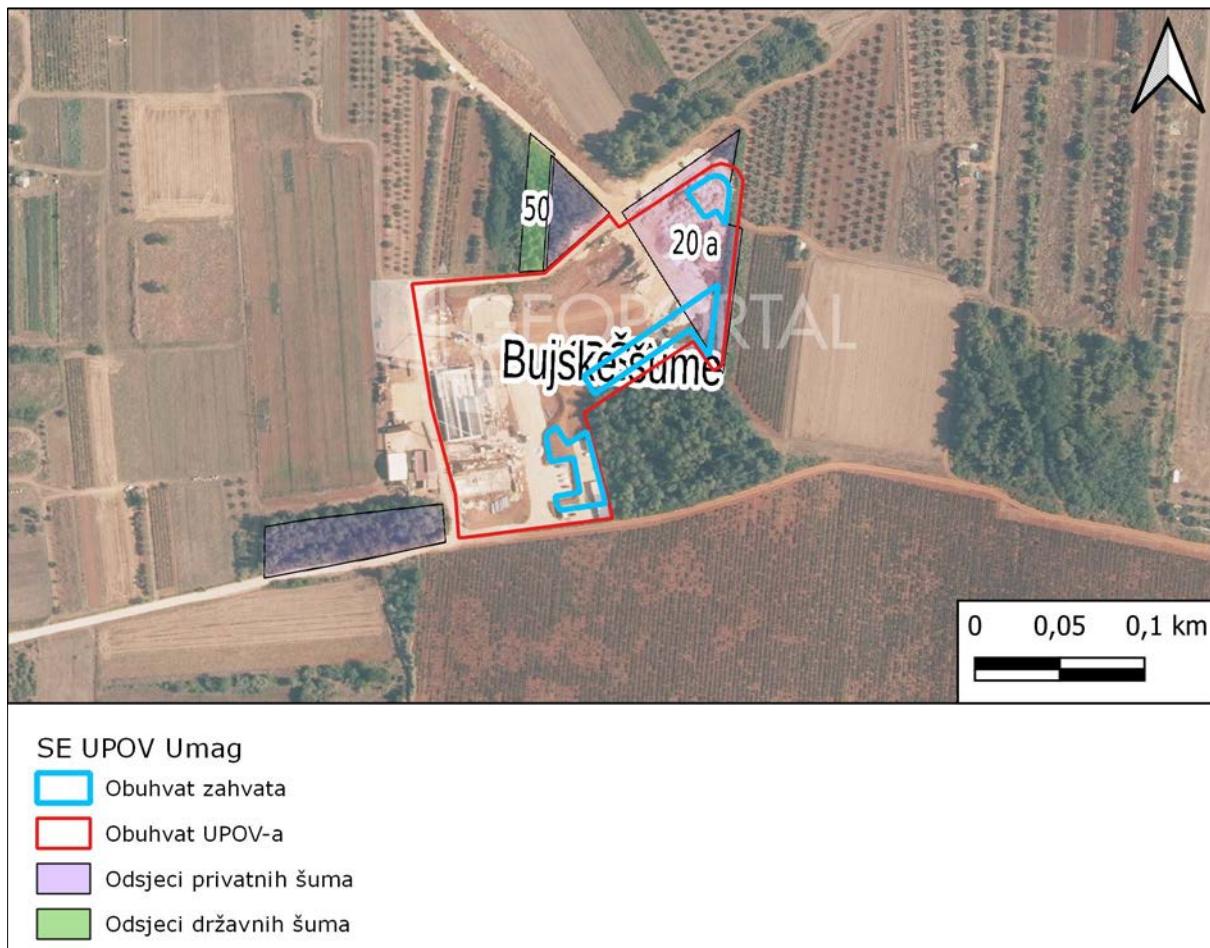
Slika 51. Krajobraz šireg područja zahvata (pogled prema sjeveru) (Google Earth)

3.11 Šumarstvo

Najveći udio površine u obuhvatu Prostornog plana uređenja Grada Umaga - Umago imaju poljoprivredne površine (37,47 %) te slijede šumske površine s 2.078,32 ha (25,41 %). Od toga šume gospodarske namjene zauzimaju 1.444,86 ha (69,52 %), zaštitne šume 8,06 (0,37 %) i šume posebne namjene 625,4 ha (30,09 %). Ostale poljoprivredne i šumske površine čine 804,68 ha tj. 9,84 % površine Grada (Izvješće o stanju u prostoru Grada Umaga – Umago za razdoblje 2017. – 2020. godine).

Gospodarenje državnim šumama na širem prostoru lokacije zahvata provode Hrvatske šume d.o.o. kroz Upravu šuma Podružnica Buzet, u čijem je sastavu i Šumarija Buje, zadužena za upravno-tehničke poslove u gospodarenju šumama na užem prostoru lokacije zahvata. Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Gospodarskoj jedinici Kršin, dok šume koje se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Bajske šume.

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata se nalaze odsjeci šumskih područja u privatnom vlasništvu, međutim u stvarnosti je na lokaciji već postojeća izgradnja UPOV postrojenja (Slika 52).

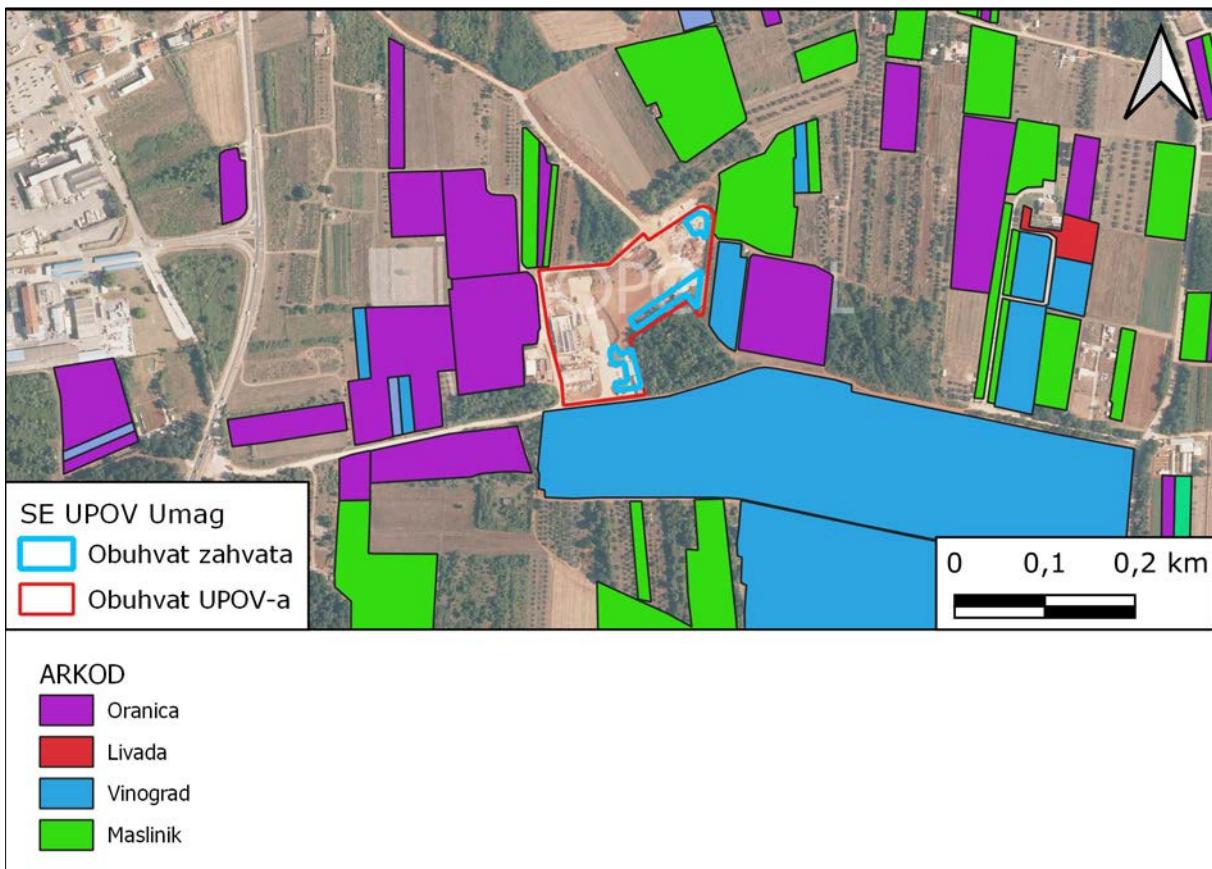


Slika 52. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.12 Poljoprivreda

Na temelju Prostornog plana uređenja Grada Umaga - Umago poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene zauzima površinu od 3.066 ha, odnosno udio od 37,48 % ukupne površine Grada Umaga- Umago što iznosi 0,23 hektara po stanovniku. Na području Grada Umaga- Umago poljoprivredno zemljište podijeljeno je u tri kategorije – osobito vrijedno obradivo tlo, vrijedno obradivo tlo i ostala obradiva tla. Najzastupljenije je vrijedno obradivo tlo i zauzima površinu od 2.193,69 ha odnosno 71,52 %, zatim slijedi osobito vrijedno obradivo tlo na površini od 539,72 ha ili 17,57 %. Prostornim planom uređenja Grada Umaga- Umago na poljoprivrednom zemljištu dana je mogućnost gradnje građevina u funkciji poljoprivredne proizvodnje u skladu s Prostornim planom Istarske županije. Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države na području grada Umaga iznosi 1.527,62 ha (Izvješće o stanju u prostoru Grada Umaga – Umago za razdoblje 2017. – 2020. godine).

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se obuhvat zahvata ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu (Slika 53).



Slika 53. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: <http://preglednik.arkod.hr>)

3.13 Lovstvo

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području županijskog (zajedničkog) lovišta XVIII/102 – Umag. Lovište se prostire na površini od 8.512 ha i nizinskog je karaktera. Navedeno lovište je otvorenog tipa u zakupu LD Trčka Umag.

Od glavnih vrsta lovne divljači na području županije obitavaju: srna obična, zec obični i fazan - gnjetlovi.

3.14 Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, zahvat se ne nalazi na zaštićenom kulturnom dobru. Najbliža kulturna dobra lokaciji zahvata su Staro gradsko groblje s ostacima crkve sv. Andrije udaljeno oko 1,8 km sjeverozapadno od zahvata te Gospodarsko stambeni sklop Stancije Seget udaljeno oko 1 km jugoistočno od zahvata (Slika 54).

Popis najbližih kulturnih dobara u odnosu na položaj zahvata dani su u tablici u nastavku (Tablica).

Tablica 31. Kulturna dobra Grada Umaga najbliža zahvatu, Registr kulturnih dobara, siječanj, 2024.

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z-4473	Umag, ULICA J. RAKOVCA	Staro gradsko groblje s ostacima crkve sv. Andrije	Nepokretna pojedinačna kulturna dobra	Zaštićeno kulturno dobro
Z-610	Seget, SEGET - SEGGETTO 5	Gospodarsko stambeni sklop Stancije Seget	Nepokretna pojedinačna kulturna dobra	Zaštićeno kulturno dobro
Z-2680	Umag	Kulturno - povjesna cjelina grada Umaga	Kulturnopovjesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
RRI-114	Umag	Arheološko nalazište Đuba	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-71	Seget	Antička rustična vila s pristaništem	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-7530	Križine - Crisine	Arheološko nalazište Sveti Ivan Kornetski	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro



Slika 54. Kulturna dobra na širem području zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

3.15 Stanovništvo

Grad Umag prema popisu stanovništva iz 2021. godine broji 12.699 stanovnika. Od toga u naselju Seget živi 178 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika Grada Umaga smanjio se za 768 stanovnika (s 13.467), dok se broj stanovnika naselja Seget također smanjio za 33 stanovnika (s 211).

4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju neintegrirane sunčane elektrane u sklopu Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Umag, na području Grada Umaga u naselju Seget u Istarskoj županiji.

4.1.1 Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva, vozila i opreme. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. Tijekom izvođenja radova doći će i do emisije ispušnih plinova od rada vozila, strojeva i opreme (ugljikov monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici). Ovaj utjecaj na zrak također je privremenog i kratkotrajnog karaktera bez trajnijih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja

Radom neintegrirane sunčane elektrane ne proizvode se staklenički plinovi te ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak. S obzirom na tehnologiju dobivanja električne energije iz pretvorbe energije sunca, bez korištenja nekih od neobnovljivih izvora energije, negativnog utjecaja na kvalitetu zraka neće biti. Zahvat će indirektno imati pozitivan utjecaj za zrak budući da se smanjuje potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva.

4.1.2 Svjetlosno onečišćenje

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi oko 20,54 mag./arc sec². Prema *Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*, lokacija zahvata se svrstava u zonu E2 – Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti.

Uzveši u obzir namjenu i karakteristike zahvata, uz pridržavanje zakonskih obveza određenih *Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)* i *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)*, može se očekivati kako zahvat nakon izgradnje neće imati negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

4.1.3 Klimatske promjene

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) koji se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission

Variations (European Investment Bank, srpanj 2020.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja o klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš.

Klimatska priprema proces je koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupnja (ublažavanje i prilagodba). Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljnu analizu) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

U nastavku je dana procjena utjecaja klimatskih promjena prema navedenim smjernicama kroz poglavlje Ublažavanje klimatskih promjena i Prilagodba Klimatskim promjenama.

4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljna analiza) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

1. Faza: Pregled – screening

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekta iz Tablice 2. Smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska s obzirom na razmjer emisije koju pojedini zahvati mogu uzrokovati. Predmetni zahvat nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije.

Prema dokumentu EIB Project Carbon Footprint Methodologies u Aneksu 1 – Zadane metodologije izračuna emisija, pod izračun za obnovljivu energiju navedeno je kako su absolutne emisije jednake nuli. Također u tablici A.1.4. navedeno je kako za proizvodnju energije pomoću sunčeve energije kao obnovljivog izvora energije (solarne elektrane) faktor emisije CO₂ iznosi 0.

S obzirom na navedeno, predmetni zahvat se ne nalazi unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska.

Na temelju navedenog nije potrebna provedba 2. faze (detaljne analize) procesa ublažavanja klimatskih promjena.

Pregled dokumentacije o klimatskoj neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim

međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

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

Zahvatom će se proizvoditi električna energija putem obnovljivih izvora energije. Predviđena godišnja proizvodnja električne energije iznosit će 370.000 kWh. Elektrana će tijekom rada, predviđenog vijeka trajanja od 25 godina, prema Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije (NN 30/2022), koji definira da se za svaki proizvedeni kWh struje smanji 0,159 kg CO₂, u okoliš ispuštiti oko 1470,75 tona (oko 58,83 t godišnje) manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u elektranama na fosilna goriva.

S obzirom na navedeno, zahvat će doprinijeti postizanju ciljeva Niskougljične strategije.

4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat)

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Smjernice su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. U navedenim Smjernicama definirane su vrste investicija i projekata kojima su one namijenjene te su one navedene u Prilogu 1 Smjernica. Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula).

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 1 odnosi se na osjetljivost zahvata na niz klimatskih varijabli koje mogu utjecati na zahvat za vrijeme njegovog očekivanog životnog vijeka. Prema Smjernicama, obavezna je analiza osjetljivosti na 8 primarnih klimatskih varijabli koje su dane u tablici u nastavku. Dodatne/sekundarne klimatske varijable su proizvoljne i mogu biti primjerice porast razine mora, dostupnost vode, poplava, šumski požar, oluja, erozija tla, odron tla i drugi.

Osjetljivost se ocjenjuje s gledišta ključnih tema koje predstavljaju glavne elemente zahvata na koje klimatske promjene mogu imati negativan utjecaj:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz (sunčeva energija)
- izlaz (električna energija)

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable (Tablica).

Tablica 32. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable

Klimatska osjetljivost:	NIJE OSJETLJIVO	SREDNJA	VISOKA	
Proizvodnja električne energije iz sunčeve energije				
br.	klimatske varijable	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)
Primarne klimatske varijable				
1	prosječna temperatura zraka			
2	ekstremna temperatura zraka			
3	prosječna količina oborina			
4	ekstremna količina oborina			
5	prosječna brzina vjetra			
6	maksimalna brzina vjetra			
7	vlažnost			
8	sunčev zračenje			
Sekundarne klimatske varijable				
9	oluja			
10	poplava			
11	požar			
12	razina mora			

S obzirom na karakteristike proizvodnje električne energije iz sunčeve energije i činjenicu da će se izlazni proizvod (električna energija) primarno odmah koristiti za vlastite potrebe na lokaciji zahvata, a eventualni višak proizvedene električne energije predavati u elektroenergetsku (EE) mrežu te s obzirom da se izgradnja sunčane elektrane planira u sklopu UPOV-a, koji će po završetku izgradnje biti spojen na elektroenergetsку mrežu, eventualni viškovi moći će se direktno predavati u mrežu. Iz tih razloga u predmetnoj analizi nije sagledana osjetljivost prometne povezanosti zahvata na klimatske varijable budući da ta tema nije relevantna u ovom slučaju.

Analizom osjetljivosti djelatnosti proizvodnje električne energije iz sunčeve energije, utvrđeno je da su imovina i procesi na lokaciji **srednje osjetljivi** na promjene ekstremne količine oborina, maksimalne brzine vjetra, oluje i poplave, požare i razinu mora budući da navedene klimatske varijable mogu oštetiti panele i onemogućiti proizvodnju električne energije. Nadalje, ulaz i izlaz djelatnosti **srednje su osjetljivi** na promjene ekstremne količine oborina i sunčev zračenje budući da povećanjem oborinskih događaja dolazi do smanjenja sunčeve energije koja je ključni ulazni faktor ("sirovina") u proizvodnji električne energije.

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene (EE)

Modul 2 odnosi se na procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim varijablama koje su u analizi osjetljivosti (Modul 1), ocjenjene srednjom ili visokom osjetljivošću. Procjenjuje se izloženost u odnosu na promatrane i buduće klimatske uvjete.

Budući da je u prethodnom poglavlju utvrđeno da je djelatnost srednje osjetljiva na ekstremne količine oborina, maksimalnu brzinu vjetra, sunčevu zračenje, oluje i poplave, požare i razinu mora. U tablici u nastavku (Tablica) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

Tablica 33. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

br.	klimatske varijable	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
4	ekstremne količine oborina	Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljetu. Najviše oborine padne u zadnjoj trećini godine, a mjesec s najviše oborine je studeni.	Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj, za scenarij RCP8.5 u razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja u praktički svim sezonomama do kraja 2070. godine i zahvatit će veći dio Hrvatske. Najizraženije povećanje očekuje se u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen. Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji na lokaciji zahvata, za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost promjene broja kišnih i sušnih razdoblja od +1 do -1.
6	maksimalna brzina vjetra	Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s zimi, ljeti i u jesen te od -0,1 do 0 m/s u proljeće. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s tijekom zime, ljeta i proljeća te od 0,1 do 0,2 m/s u jesen.	
8	sunčeve zračenje	Prosječno trajanje osunčavanja na najbližoj mjernoj postaji (Pazin) u razdoblju od 1961.-2022. iznosi maksimalno 318,9 sati u srpnju, a minimalno 87,4 sati u prosincu.	Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj, za scenarij RCP8.5 u razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonomama osim zimi. Najveći porast je ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

9	oluja	Olujom se smatra vjetar brzine 17,2 m/s odnosno 62 km/h (jačine 8 bofora po Beaufortovoj ljestvici). U Pazinu je najveća učestalost vjetra iz E smjera (12.3 %), a zatim iz jugoistočnog kvadranta (S 11.3 %, SSE 10.2 % i SSE 9.4 %) koji se javlja tijekom cijele godine, ali s najvećom relativnom čestinom u proljeće. Nešto je povećana i učestalost W smjera (6.7 %) koji se najčešće javlja ljeti. Ostali smjerovi se javljaju rjeđe, između 1 % i 5.5 % (Procjena rizika od velikih nesreća za Istarsku županiju, 2023.).	Prema rezultatima RegCM-a, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 do 3 dana. Za scenarij RCP8.5 očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 do 3 dana, a za scenarij RCP8.5 od 3 do 4 dana.		
10	poplava	Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 0,5 km od najbližeg površinskog vodnog tijela JKR01468_000000 odnosno na oko 1,07 km od najbližeg priobalnog vodnog tijela JMO074. Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), zahvat se ne nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave velike ili srednje vjerojatnosti pojavljivanja, ali nalazi se unutar područja gdje se mogu očekivati poplave male vjerojatnosti pojavljivanja, a dubine mogu doseći 0,5-2,5 m.		U slučaju povećanja ekstremnih količina oborina može se povećati rizik od pojave poplave, međutim očekuje se blago smanjenje kišnih razdoblja, stoga se ne očekuje povećanje rizika od poplava na lokaciji zahvata.	
11	požar	Prema agroklimatskom atlasu Republike Hrvatske u razdoblju 1991.-2020. (DHMZ, 2021.), srednji indeks meteorološke opasnosti od požara raslinja tijekom požarne sezone (lipanj-rujan) na lokaciji zahvata iznosi 12 - 16, što pripada umjerenoj do velikoj opasnosti od požara raslinja, dok se prema <i>Procjeni rizika od velikih nesreća za Istarsku županiju</i> , Crvena Istra (crvenica) smatra područjem visokog rizika od požara otvorenog tipa.		Prema rezultatima RegCM-a na lokaciji zahvata, za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 dana. Slijedom navedenog, moguće je očekivati povećanje opasnosti od požara raslinja.	
12	razina mora	Prema IPCC izvještu brzina budućeg porasta razine svjetskih mora (globalna srednja rizina mora) vrlo vjerojatno će nadmašiti opaženu brzinu promjene razine mora. U razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm, međutim valja naglasiti da je u zadnjih 15-ak godina ovaj porast nešto ubrzan.		Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm.	

Procjenom izloženosti lokacije zahvata promatranim i budućim klimatskim uvjetima prema klimatskim varijablama, utvrđeno je da je u odnosu na promatrane klimatske uvjete lokacija zahvata **srednje izložena požaru raslinja** obzirom da se zahvat nalazi na području gdje opasnosti od požara raslinja tijekom požarne sezone (lipanj-rujan) na lokaciji zahvata iznosi 12 - 16, što pripada umjerenoj do velikoj opasnosti od požara raslinja.

U odnosu na buduće klimatske uvjete lokacija je **srednje izložena na požar raslinja** budući da se prema rezultatima RegCM-a na lokaciji zahvata, za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 dana pa je moguće očekivati povećanje opasnosti od požara raslinja.

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Ukoliko je analizom osjetljivosti (Modul 1) utvrđeno da postoji srednja ili visoka osjetljivost zahvata na određene klimatske varijable, izračunava se ranjivost zahvata na te klimatske varijable. Za provedbu analize ranjivosti potrebno je sagledati ocjene osjetljivosti (Modul 1) i procjenu izloženosti (Modul 2a i 2b) te zabilježiti ranjivost zahvata na klimatske varijable u matrici ranjivosti koja je prikazana u tablici u nastavku (Tablica).

Budući da je u prethodnim poglavljima utvrđena osjetljivost (Modul 1) zahvata na određene klimatske varijable, za iste se ocjenjuje razina ranjivosti.

Tablica 34. Matrica ranjivosti

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nije osjetljivo			
	Srednja	4, 6, 8, 9, 10, 12	11	
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

Analizom ranjivosti utvrđeno je da je zahvat **srednje ranjiv** na požare.

S obzirom na to da gotovo sve klimatske varijable na koje je zahvat srednje ranjiv nisu zabilježene u promatranim niti se očekuju u budućim klimatskim uvjetima na lokaciji zahvata, procjena rizika (Modul 4) u nastavku provest će se samo za klimatsku varijablu požar, budući da se u budućim klimatskim uvjetima može očekivati porast vjerojatnosti nastanka požara.

MODUL 4: Procjena rizika

Provjedba procjene rizika (Modul 4) obavezna je za klimatske varijable koje su u analizi osjetljivosti (Modul 1) ocjenjene **visokom** osjetljivošću, a proizvoljna je za klimatske varijable koje su u analizi ranjivosti (Modul 3) ocjenjene **srednjom** ranjivošću.

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka i opsega posljedica nekog događaja. Slijedom navedenog, u tablicama u nastavku (Tablica , Tablica) dana su općenita objašnjenja ocjena vjerojatnosti i opsega posljedica na temelju kojih se procjenjuje rizik zahvata na određenu klimatsku varijablu.

Tablica 35. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti nastanka nekog događaja/opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Tablica 36. Ljestvica za procjenu opsega posljedica uslijed nastanka nekog događaja/opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	Manja	Srednja	Znatna	Katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/ nefunkcionalnost imovine

Ocjene vjerojatnosti i opsega posljedica, odnosno rezultati analize rizika, zapisuju se u tablici u nastavku (Tablica).

Tablica 37. Procjena razine rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja opasnosti		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2					
Srednja	3		11			
Znatna	4					

Katastrofalna	5							
Razina rizika								
Nizak								
Srednji								
Visok								
Ekstreman								

U tablici u nastavku (Tablica) obrazložena je razina rizika detaljnim objašnjenjima. Zaključci procjene rizika potkrijepljeni su kvalitativnim opisom.

Tablica 38. Obrazloženje procjene rizika

11 Požar	
Razina ranjivosti	
Opis	Daljnje povećanje maksimalnih temperatura zraka i suhih dana može povećati meteorološku opasnost od nastanka požara raslinja, čime je direktno ugrožena imovina na lokaciji zahvata.
Rizik	Oštećenje imovine, nemogućnost proizvodnje električne energije
Vezani utjecaji	Ekstremne temperature zraka Suša Sunčev zračenje Količina oborina
Vjerojatnost opasnosti	2 – malo vjerojatno
Opseg posljedica nastanka opasnosti	3 - srednja
Faktor rizika	6/25
Mjere smanjenja rizika	<p><u>Primijenjene mjere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Budući da se predmetna sunčana elektrana gradi u sklopu UPOV-a Umag, protupožarna zaštita osigurana je uz pomoć vanjskih hidrantu na postojećem vodoopskrbnom sustavu te uz pomoć unutarnjih hidranata na građevini UPOV-a. Pristup do građevina i sunčane elektrane UPOV-a te manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila bit će osigurana do svake građevine minimalno sa jedne strane. U sklopu postrojenja biti će integriran stabilni sustav za automatsku dojavu požara, s time da vatrodojavna centrala neće biti pod stalnim nadzorom od 0-24 h te će ista biti smještena u posebnom vatrootpornom ormaru otpornosti protiv požara 60 minuta. <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p>

Dokumentacija o pregledu za otpornost na klimatske promjene

Hrvatski je sabor 7. travnja 2020. godine usvojio *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena
- (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i

(c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

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

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- i. *prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
 - o Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu
- ii. *prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
 - o Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru stupa *i. prilagodba na*, predmetni zahvat je u riziku od posljedica klimatskih promjena koje mogu uzrokovati požar. Tijekom projektiranja predmetnog zahvata predviđene su mjere zaštite od požara u vidu: osiguranja protupožarne zaštite uz pomoć vanjske i unutarnje hidrantske mreže u sklopu UPOV-a Umag, pristupa do fotonaponskog sustava i manipulativnom površinom za rad vatrogasnih vozila te integracije stabilnog ustava za automatsku dojavu požara.

U okviru stupa *ii. prilagodba od*, predmetni zahvat će pozitivno utjecati na okoliš jer će doprinijeti smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova, što će posljedično utjecati na smanjenje negativnih klimatskih promjena na ljude, prirodu i imovinu.

S obzirom na sve navedeno nisu propisane dodatne mjere prilagodbe.

Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

S obzirom na navedenu analizu prilagodbe zahvata, zaključuje se kako u okviru razmatranja dva stupa prilagodbe, uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem, nema potrebe za uvođenjem dodatnih mjer prilagodbe zahvata klimatskim promjenama.

Zaključak o pripremi na klimatske promjene

U okviru procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene na temelju *Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* zaključeno je kako zahvat s obzirom na svoje karakteristike ne ulazi u popis zahvata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska. S obzirom na karakteristike zahvata, odnosno izgradnju solarne elektrane za potrebe proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora doći će do smanjenja emisija stakleničkih plinova, odnosno uštede od 58,83 t CO₂e godišnje.

Analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat na temelju prethodno opisane metodologije zaključeno je kako postoji srednji rizik zahvata na požar. S obzirom na stupanj rizika i vrstu zahvata, zaključeno je kako nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

4.1.4 Tlo

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja pripremnih i zemljanih radova na izgradnji neintegrirane sunčane elektrane, kao što su uklanjanje vegetacije, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela i zatrpanjanje nakon polaganja te prilikom kretanja radnika i mehanizacije po manipulativnim površinama doći će do privremene degradacije tla. Temeljenje konstrukcije za montažu fotonaponskih modula će se vršiti na armirano betonskim temeljnim trakama. Ovim načinom postavljanja konstrukcije fotonaponskih modula došlo bi do trajnog negativnog utjecaja na tlo, ali kako se radi o već degradiranoj čestici uslijed izgradnje UPOV-a te će ona ostati u trajno antropogenoj upotrebi, utjecaj na tlo procijenjen je kao zanemariv.

Utjecaj na tlo tijekom zemljanih, betonskih i montažnih radova moguće je uslijed akcidenta (istjecanje goriva, strojnog ulja, različitih otapala i sl.). Ovakvi utjecaji se ne očekuju u uvjetima normalnog funkciranja i pravilnog vođenja gradilišta, već samo kao akcidentne situacije, stoga se ovakva vrsta utjecaja smatra malo vjerojatnom. Ako do njih i dođe oni se svode na najmanju moguću i prihvatljivu razinu, korištenjem upijajućih materijala za sprečavanje širenja onečišćenja i spremnika za odlaganje iskopane onečišćene zemlje, odnosno pravilnom organizacijom građenja, te nisu značajni.

Tijekom korištenja

Utjecaji na tlo tijekom rada neintegrirane sunčane elektrane se ne očekuju. Pri radu fotonaponskih panela ne nastaju tehnološke otpadne vode kao ni slični nusprodukti koji mogu negativno utjecati na tlo.

4.1.5 Vode

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, zahvat se nalazi na području vodnih tijela podzemnih voda (JKGI-01 Sjeverna Istra)

čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno dobrom. Za površinsko vodno tijelo JKR01468_000000 Umaški potok – južni krak udaljeno oko 0,9 km od lokacije zahvata i JKR00072_000000 Umaški potok, prema dobivenim podacima Hrvatskih voda, ekološko i kemijsko stanje je ocijenjeno kao vrlo loše.

Tijekom izgradnje

Utjecaj na vode moguć je prilikom izgradnje predmetne neintegrirane sunčane elektrane u slučaju većih akcidenta, ukoliko veće količine goriva, maziva ili tekućih materijala tijekom gradnje dođu u doticaj s površinskim i podzemnim vodama. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, moguće je izbjegći negativan utjecaj. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, moguće je izbjegći negativan utjecaj na površinske i podzemne vode.

S obzirom na sve navedeno te na obujam i karakter zahvata, uz pravilnu organizaciju gradilišta, prilikom izgradnje predmetne neintegrirane sunčane elektrane ne očekuje se značajni negativni utjecaj na vode.

Tijekom korištenja

Predmetna neintegrirana sunčana elektrana nema sanitarni čvor ni potrebu za pitkom vodom. Također, pri radu sunčane elektrane ne nastaju tehnološke otpadne vode. Oborinske vode sa solarnih panela smatraju se čistima te se ispuštaju neposredno s panela u okolini teren.

Zahvat se ne nalazi na vodozaštitnom području. Prema karti opasnosti od poplava, zahvat se nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave male vjerojatnosti pojavljivanja, a dubine mogu doseći 0,5-2,5 m.

Imajući u vidu udaljenosti priobalnog vodnog tijela JMO038 u odnosu na lokaciju zahvata te značajke samog zahvata, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje navedenog vodnog tijela.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na vode tijekom korištenja predmetne neintegrirane sunčane elektrane.

4.1.6 Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (2016.), na lokaciji predmetne neintegrirane sunčane elektrane nalaze se mozaici stanišnih tipova:

- I.2.1 Mozaici kultiviranih površina, I.5.3. Vinogradi
- E. Šume, D.1.2.1 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Od navedenih stanišnih tipova na lokaciji zahvata, pojedina staništa niže klase stanišnog tipa E. Šume nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21, NN 101/22).

Izgradnjom predmetne neintegrirane sunčane elektrane doći će do zauzimanja oko 2.561 m² mozaika stanišnih tipova I.2.1 Mozaici kultiviranih površina, I.5.3. Vinogradni, E. Šume i D.1.2.1 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, posebno do uklanjanja grmovite vegetacije, međutim uzimajući u obzir da se u stvarnosti obuhvat planira na građevinskoj čestici u sklopu izgradnje UPOV-a procjenjuje se da neće doći do pravog gubitka staništa jer su ona već ranije degradirana stoga se ne očekuju ni značajniji negativni utjecaji.

Na užem području lokacije sunčane elektrane može doći do uznemiravanja eventualno prisutne faune zbog prisutnosti ljudi i mehanizacije, buke i vibracije. S obzirom da se radi o utjecajima privremenog karaktera koji će nestati po izgradnji zahvata, prepoznati negativni utjecaji neće biti značajni.

Utjecaj na vegetaciju na širem području moguć je ponajprije u vidu pojačane prašine, a navedeni utjecaj je lokalni, privremeni i niskog značaja.

Tijekom korištenja

Postavljeni moduli neintegrirane sunčane elektrane uzrokovat će ometanje prirodnog osvjetljenja i drenaže oborinskih voda, međutim neće značajno utjecati na promjene stanišnih uvjeta budući da se elektrana gradi u sklopu UPOV-a u izgradnji, odnosno na antropogeno utjecanom području na kojem se ne očekuje prisutnost flora i faune.

Postavljanje fotonaponskih panela predviđeno je na način da se izbjegavaju potpuna zasjenjenja tla tijekom čitavog dana te se može očekivati razvoj travnjačke vegetacije. Međutim, za normalnu uspostavu vegetacije potrebno je provoditi održavanje mehaničkim metodama, a ne tretmanom herbicidima, budući da ono može imati negativne posljedice na biološku raznolikost i okoliš. Navedeno je prepoznato kao dodatna mjera zaštita okoliša u poglavljju 5.1 *Mjere zaštite okoliša*.

Nakon izgradnje zahvata, budući da se radi o antropogeno utjecanom području, može doći do stvaranja uvjeta za širenje korovne i ruderalne vegetacije te invazivnih vrsta. Pri održavanju površina elektrane potrebno je također uklanjati navedene vrste ukoliko se pojave (prepoznato kao mjera zaštite okoliša u poglavljju 5.1 *Mjere zaštite okoliša*). Uz navedeno adekvatno održavanje površina, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na novo razvijenu vegetaciju i staništa tijekom korištenja.

FN paneli imaju antirefleksijski sloj koji u značajnoj mjeri reducira refleksiju sunčevog zračenja te time smanjuje privid vodene površine čime će se izbjegići negativan utjecaj na ptice. Pojava trenutnih refleksija je moguća, posebice tijekom nižih upadnih kutova Sunčevih zraka, odnosno pri izlasku ili zalasku Sunca. Međutim, treba uzeti u obzir da je refleksija vrlo nepoželjan efekt kod korištenja fotonaponskih modula, zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula, stoga se već pri samom dizajnu i proizvodnji FN modula različitim metodama (posebni antirefleksijski materijali itd.) nastoji pojava refleksija svesti na najmanju moguću mjeru.

Tijekom korištenja sunčane elektrane, ne očekuju se akcidentne situacije kao ni stvaranje buke, vibracija ili emisija tvari u zrak i vode zbog inertnosti ovog tipa postrojenja, stoga se ne očekuju ni značajniji negativni utjecaji na bioraznolikost.

4.1.7 Zaštićena područja

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je spomenik prirode Markova jama udaljen oko 13,5 km jugoistočno od lokacije zahvata. S obzirom na navedenu udaljenost i karakteristike zahvata ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na navedeno zaštićeno područje, kao ni na ostala udaljenija zaštićena područja na širem području predmetnog zahvata.

4.1.8 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre, udaljeno oko 4 km južno od lokacije zahvata te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001143 Jama kod Komune udaljeno 6,8 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje i korištenja

Budući da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do gubitka pogodnih staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i (POVS) HR2001143 Jama kod Komune, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U tablici u nastavku (Tablica 39) dana je procjena utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre.

Tablica 39. Procjena utjecaja zahvata na ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Procjena utjecaja
<i>Gavia arctica</i>	Crnogrli pljenor	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimajuće populacije	Nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata
<i>Gavia stellata</i>	Crvenogrli pljenor	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimajuće populacije	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Morski vranac	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 150-180 p.	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata
<i>Sterna hirundo</i>	Crvenokljuna čigra	Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Procjena utjecaja
		površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 2-10 p.	udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata
<i>Sterna sandvicensis</i>	Dugokljuna čigra	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata
<i>Alcedo atthis</i>	Vodomar	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vrstu, a područje EM udaljeno je oko 4 km od lokacije zahvata

Budući da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do gubitka pogodnih staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i (POVS) HR2001143 Jama kod Komune, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Kumulativni utjecaji na područje ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i (POVS) HR2001143 Jama kod Komune

U prethodnom odlomku zaključeno je kako predmetnim zahvatom neće doći do negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i ciljne vrste područja ekološke mreže (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i (POVS) HR2001143 Jama kod Komune. U Gradu Umagu nema drugih odobrenih zahvata ove vrste stoga se može isključiti i mogućnost značajnog doprinosa predmetnog zahvata negativnim kumulativnim utjecajima ostalih zahvata unutar područja HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i HR2001143 Jama kod Komune.

4.1.9 Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata neintegrirane sunčane elektrane doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Sunčana elektrana će se graditi na prethodno antropogeno utjecanom području na kojem će biti građevine uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji je trenutno u izgradnji, stoga se radovi neće posebno isticati i neće doći do dominantnog negativnog vizualnog utjecaja na krajobraz šireg područje. Utjecaj tijekom izgradnje je vremenski i prostorno ograničen te se, uz sanaciju površina gradilišta po završetku radova, ne ocjenjuje kao značajan.

Tijekom korištenja

Nakon izgradnje neintegrirane sunčane elektrane neće doći do značajnih promjena u vizualnoj percepciji krajobraza na području zahvata jer se zahvat planira na čestici građevinske namjene u sklopu građevina UPOV-a. Samim time neće doći do značajne promjene vizualnih i strukturnih značajki krajobraza.

Planirana lokacija neintegrirane sunčane elektrane ne nalazi se na istaknutim reljefnim uzvisinama niti na posebno vizualno izloženoj lokaciji te zbog toga svojom pojavom ne dominira u prostoru. Vidljivost zahvata ističe se iz zračne perspektive. Zahvat neće biti vidljiv iz centralnog dijela Grada Umaga, kao ni iz centralnog područja naselja Seget.

Uvezši u obzir šire područje lokacije zahvata i postojeće krajobrazne vrijednosti, ne očekuje se značajno narušavanje krajobraznog identiteta područja te se može isključiti značajniji negativan utjecaj zahvata na krajobraz.

4.1.10 Šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata se nalaze odsjeci šumske površine od 2.078,32 ha, a zahvatom će se zauzeti oko 0,079 ha područja što je 0,0038 % šumske površine. Međutim, uvezši u obzir da se u postojećem stanju na lokaciji već provodi izgradnja UPOV-a i ne nalazi se šuma već gradilište, može se zaključiti kako izgradnjom sunčane elektrane neće doći do negativnog utjecaja na šumarstvo.

4.1.11 Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD sustav evidencije poljoprivrednog zemljišta i stvarno stanje na lokaciji zahvata, predmetni zahvat se ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu već na gradilištu UPOV-a koji je u izgradnji i za potrebe kojeg se izvodi predmetna sunčana elektrana.

S obzirom na navedeno, izgradnjom predmetnog zahvata neće doći do negativnog utjecaja na poljoprivredu.

4.1.12 Lovstvo

Predmetna neintegrirana sunčana elektrana izgradit će za potrebe UPOV-a koji je trenutno u izgradnju, unutar njegove čestice, uz građevine UPOV-a. Stoga se na lokaciji zahvata ne očekuje prisutnost divljači, međutim bez obzira na navedeno, tijekom izgradnje i korištenja sunčane elektrane, a zbog određene buke, vibracija i prisutnosti ljudi, eventualno prisutna divljač će se preseliti u susjedna područja. Budući da u okolini zahvata ima dovoljno pogodnih staništa za divljač, ne očekuje se značajno negativni utjecaj na lovstvo i divljač.

4.1.13 Buka

Tijekom izgradnje

Prilikom izgradnje zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljane pripremne rade, dopremu FN modula (pojačani promet), rada mehanizacije te ostalih radova na gradilištu. Izgradnja neintegrirane sunčane elektrane planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da neće doći do prekoračenja dozvoljenih razina buke propisanih *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu*

izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena. S obzirom na karakter zahvata, vremenski period izvođenja i vrstu radova, procjenjuje se da će doći do slabog negativnog utjecaja koji neće biti značajan.

Tijekom korištenja

Tehnologija neintegrirane sunčane elektrane generalno nema izvora buke. Buka će se u vanjskom prostoru oko elektrane javljati tijekom kretanja vozila i radnika u svrhu dostave opreme, redovitog nadgledanja rada i održavanja, međutim navedeni utjecaj na buku okolnog područja je povremen i nije značajan. Radom predmetne elektrane ne očekuje se promjena razine buke u odnosu na prijašnje stanje i izvore buke iz UPOV-a, niti kumulativno prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/2021).

4.1.14 Postupanje s otpadom

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji neintegrirane sunčane elektrane nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada, od iskopane zemlje prilikom pripremnih i zemljanih radova (kopanje rova za polaganje podzemnih kabela i zatrpanjanje nakon polaganja i dr.). Nastat će i manja količina ambalažnog otpada od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu tijekom montaže elektroopreme.

Za očekivati je stvaranje manje količine problematičnog otpada. To se uglavnom odnosi na otpad koji potječe od boja i razrjeđivača, uprljanih tkanina te iskorištene ambalaže.

Prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom* (NN 106/22), tijekom izvođenja planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 40). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovisi o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

Tablica 40. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 08	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
13 08 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža

ključni broj	naziv otpada
15 01 02	plastična ambalaža
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Sve vrste otpada koje će nastati tijekom izgradnje zahvata, predat će se na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (NN 82/21, 142/23). S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj nastanka otpada na okoliš tijekom izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Prilikom tehnološkog procesa pretvaranja energije Sunca u električnu energiju ne nastaje otpad, osim tijekom održavanja neintegrirane sunčane elektrane koje uključuje periodičke vizualne pregledе, čišćenje solarnih panela te zamjenu opreme ili njezinih dijelova.

Vijek trajanja sunčane elektrane, fotonaponskih modula s pratećom opremom je do 30 godina. Zamjenom opreme nastaje otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno zakonskim propisima. Fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

Tijekom korištenja neintegrirane sunčane elektrane, održavanje tehničkih dijelova provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati određene vrste otpada koje će se zbrinuti sukladno *Zakonu o gospodarenju otpadom* (NN 84/21, 142/23). S obzirom na sve navedeno negativan utjecaj tijekom korištenja sunčane elektrane se ne očekuje.

4.1.15 Kulturna baština

Utjecaji zahvata na kulturnu baštinu mogu se podijeliti na izravne i neizravne. U slučaju da se planirani zahvat nalazi na području materijalnog kulturnog dobra dolazi do izravnog utjecaja koji može rezultirati oštećenjem ili uništenjem kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Neizravni utjecaj se odnose na funkcionalno i vizualno nekompatibilne djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Takvi utjecaji se očituju za vrijeme korištenja zahvata, jer narušavaju vizualni integritet oko kulturnog dobra uslijed promjene izgleda prostora.

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, najbliže kulturno dobro nalazi se na zračnoj udaljenosti od oko 1 km jugoistočno od planiranog zahvata (Gospodarsko stambeni sklop Stancije Seget (Z-610)). Uzimajući u obzir karakter i udaljenost zahvata, ne očekuje

se utjecaj na najbliže zaštićeno kulturno dobro kao ni na elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata tijekom izgradnje i korištenja.

4.1.16 Stanovništvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje neintegrirane sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi prilikom čega će doći do privremene buke, vibracije i onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Navedeni utjecaji su privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeni na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata, bez velikih posljedica na stanovništvo budući da su najbliži stambeni objekti udaljeni oko 0,6 km sjeverozapadno od zahvata.

Tijekom korištenja

Rad neintegrirane sunčane elektrane ekološki je prihvatljiv i tih. Za vrijeme rada elektrane nema otpadnih tvari niti se proizvode štetni plinovi, stoga negativnog utjecaja na okolno stanovništvo neće biti.

4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primjenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji* (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izljevanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemne vode (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti);
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4 Prekogranični utjecaji

Uzveši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

4.5 Kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji se mogu javiti zbog sličnih već postojećih i/ili planiranih zahvata na širem području promatranog zahvata. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno. Prilikom procjene skupnih utjecaja u razmatranje su uzeti postojeći i planirani objekti iz područja obnovljivih izvora energije kao što su sunčane elektrane i vjetroelektrane, dalekovodi, ali i ostali sadržaji u neposrednoj blizini zahvata. Zahvati su navedeni u tablici u nastavku (Tablica 41). Na području Grada Umaga ne postoje drugi postojeći i/ili planirani zahvati slične ili iste prirode, stoga su navedeni različiti sadržaji na području Grada.

Tablica 41. Planirani i provedeni zahvati unutar područja utjecaja predmetnog zahvata

Vrsta zahvata	Naziv	Udaljenost od predmetnog zahvata (km)	Površina zahvata / Površina prema važećem PP	Status zahvata
Rekonstrukcija državne ceste	Rekonstrukcije državne ceste DC75 na dionici Rožac - Ladin Gaj	oko 0,9	5,2 km	Provoden OPUO postupak
Proširenje plaže	Proširenje plaže Vila Rita u naselju Punta	oko 3,3	oko 660 m ²	Provoden OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 14.7.2023. (KLASA: UP/I-351-03/22-09/558 URBROJ: 517-05-1-2-23-11)
Reciklažno dvorište	Izmjena zahvata odlagališta neopasnog otpada „Donji Picudo“ proširenjem reciklažnog dvorišta	oko 4	5.900 m ²	Provoden OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 4.8.2023. (KLASA: UP/I-351-03/23-09/78 URBROJ: 517-05-1-2-23-13)

Rekonstrukcija luke	Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag u Istarskoj županiji	oko 2	28.900 m ²	Proведен OPUO postupak
Šetnica	Šetnica Moela	oko 1,6	395 m	Proведен OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 30.6.2023. (KLASA: UP/I-351-03/22-09/369 URBROJ: 517-05-1-1-23-15)
Uređenje plaže	Uređenje plaže na području grada Umaga	oko 9	2.030 m ²	Proведен OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 1.9.2022. (KLASA: UP/I-351-03/22-09/142 URBROJ: 517-05-1-2-22-9)
Uređenje plaže	Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris Umag	oko 3,5	15.525 m ²	Proведен OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 16.6.2022. (KLASA: UP/I-351-03/21-09/341 URBROJ: 517-05-1-1-22-11)
Uređenje plaže	Uređenje plaže hotela Sol Garden Istra	oko 4,5	14.525 m ²	Proведен OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 13.2.2022. (KLASA: UP/I-351-03/21-09/160 URBROJ: 517-05-1-1-22-18)
UPOV	Izmjena zahvata uređaja za pročišćavanje otpadnih voda - aglomeracija Umag	na istoj lokaciji	23.026,7 m ²	Proведен OPUO postupak - Rješenje da nije potrebno provesti postupak PUO niti GO od 13.2.2022. (KLASA: UP/I-351-03/21-09/46 URBROJ: 517-05-1-2-21-10)

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.A *Energetika*, Prostornog plana Grada Umaga, prisutne su mreže 20 kV oko 0,15 km zapadno i oko 0,25 km istočno od lokacije zahvata.

Na oko 800 m sjeverno od lokacije zahvata nalaze se TS 110/35/10(20) KV i rasklopno postrojenje. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.B2 Uređenje voda i vodotoka*, Prostornog plana Grada Umaga vidljivo je da je zahvat u sklopu UPOV-a koji je predviđen i prema prostornom planu Županije.

S obzirom na obilježja zahvata i okoliša u kojem se nalazi, prepoznate utjecaje i izostanak sličnih zahvata na području Grada značajniji kumulativni utjecaj predmetnog zahvata nije prepoznat. Zauzimanje površine namijenjene za izgradnju neintegrirane sunčane elektrane predstavlja privremenu prenamjenu zemljišta na lokaciji zahvata u područje infrastrukturnog sustava sunčane elektrane. Pri izgradnji neintegrirane sunčane elektrane temelji će se vršiti na armirano betonskim temeljnim trakama no kako se radi o već degradiranoj čestici uslijed izgradnje UPOV-a, taj utjecaj procijenjen je kao zanemariv.

Izgradnjom predmetnog zahvata neintegrirane sunčane elektrane „UPOV Umag“ koja se nalazi na građevinskoj čestici u sklopu izgradnje UPOV-a neće doći do negativnog utjecaja u vidu promjene slike šumskog krajobraza Grada Umaga. S obzirom da se planirana lokacija neintegrirane sunčane elektrane ne nalazi na istaknutim reljefnim uzvisinama niti na posebno vizualno izloženoj lokaciji te zbog toga svojom pojavom ne dominira u prostoru, zbog činjenice da zahvat neće biti vidljiv iz centralnog dijela Grada Umaga, kao ni iz centralnog područja naselja Seget, potencijalna promjena slike krajobraza na predmetnoj lokaciji neće biti značajna.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste. Kako izgradnjom zahvata nisu prepoznati značajni negativni utjecaji na područja ekološke mreže HR1000032 Akvatorij zapadne Istre i HR2001143 Jama kod Komune na kojima se zahvat nalazi, kao ni na okolna područja ekološke mreže proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (NN 80/19), može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

S obzirom na navedeno, zaključuje se da predmetna neintegrirana sunčana elektrana u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju s ostalim sličnim planiranim i/ili postojećim zahvatima na sastavnice okoliša, osim u pogledu zauzimanja površine. Međutim radi se o privremenom utjecaju koji je ograničen na vrijeme korištenja sunčane elektrane, odnosno na životni vijek sunčane elektrane koji iznosi oko 30 godina.

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 42). Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 43).

Tablica 42. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeran negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeran pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 43. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	neizravan	privremen	trajan	-1	+1
Svetlosno onečišćenje	-	-	-	0	0
Vode	-	-	-	0	0
Tlo	izravan	Privremen	-	0	0
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	0	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	neizravan	privremen	-	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	0
Šumarstvo	-	-	-	0	0
Poljoprivreda	-	-	-	0	0
Lovstvo	izravan	privremen	-	-1	0
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	-	-	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo i zdravlje ljudi	-	privremen	-	0	0
Klimatske promjene	Ublažavanje klimatskih promjena	neizravan	-	trajan	0
	<i>„prilagodba na“</i>			+1	
	<i>„prilagodba od“</i>			+1	

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

5.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom izgradnje planiranog zahvata nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Od dodatnih mjera zaštite okoliša predlažu se sljedeće mjere vezane za zaštitu voda, tla i bioraznolikost:

Vode, tlo

- Provoditi održavanje vegetacije na području neintegrirane sunčane elektrane mehaničkim metodama, bez primjene herbicida ili drugih kemijskih supstanci.

Bioraznolikost

- Pri održavanju vegetacije neintegrirane sunčane elektrane potrebno je uklanjati invazivne biljne vrste ukoliko se iste zamijete na području elektrane.

5.2 Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izgradnja neintegrirane sunčane elektrane „UPOV Umag“. Neintegrirana sunčana elektrana nalazi se na području Grada Umaga u Istarskoj županiji.

Zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja, već su mu najbliži područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000032 Akvatorij zapadne Istre, udaljeno oko 4 km južno od lokacije zahvata te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001143 Jama kod Komune udaljeno oko 6,8 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Kako se zahvat planira u sklopu postojeće izgradnje UPOV-a te s obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša, odnosno okolišne teme te da je, uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša, posebnih uvjeta nadležnih tijela te važeće zakonske regulative, **zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu**.

7 Izvori podataka

7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, <http://www.dzs.hr>
2. Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.meteo.hr>
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://www.haop.hr>
5. Državna geodetska uprava, <http://www.dgu.hr>
6. Google Maps, <http://www.google.hr/maps>
7. Službena web stranica Istarske županije, <https://www.istra-istria.hr/hr/>
8. Službena web stranica Grada Umaga, <https://umag.hr/>
9. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. Light pollution map, <https://www.lightpollutionmap.info/>
12. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
13. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
14. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
15. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
16. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
17. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Trst.
18. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
19. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
20. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajolik- sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
21. Registrar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
22. Popis stanovništva 2021., Državni zavod za statistiku
23. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
24. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
25. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
26. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
27. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07)

28. EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank, siječanj 2023.
29. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
30. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
31. Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
32. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, rujan 2018.)
33. Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
34. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini, DHMZ, travanj 2022.
35. Procjena rizika od velikih nesreća za Istarsku županiju, 2023.
36. Izvješće o stanju u prostoru Grada Umaga – Umago za razdoblje 2017. – 2020. godine
37. Idejno rješenje – Neintegrirana sunčana elektrana „UPOV Umag“, 6. MAJ ODVODNJA d.o.o. Umag, Rijeka, studeni 2023. godine

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

3. Prostorni plan Istarske županije i njegove izmjene i dopune ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16)
4. Prostorni plan uređenja Grada Umaga i njegove izmjene i dopune ("Službene novine Grada Umaga" br. 3/04, 9/04 - ispravak, 6/06, 8/08 - pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15 - pročišćeni tekst, 19/15, 2/16 - pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst, SN 12/21 i 13/21 - pročišćeni tekst)

7.3. Propisi

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/2021)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/2020, 62/2020, 117/2021, 114/2022)

Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/2022)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/2020)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/2020, 140/2020)
7. Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/2021, 47/23)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/2022)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)
3. Pravilnik o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu

provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina (NN 131/2021)

4. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 131/21)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/2021)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
7. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (128/20)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22)

Klimatske promjene

1. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 63/21),
4. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
5. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN, br. 127/19)

8 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Pregledni nacrt neintegrirane sunčane elektrane UPOV Umag, Elis projekt d.o.o., studeni 2023.
- Prilog 3)** Konceptualni raspored FN modula neintegrirane sunčane elektrane UPOV Umag, 1:1000, Elis projekt d.o.o., studeni 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća.
9. Izrada programa zaštite okoliša.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

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 Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanim 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, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

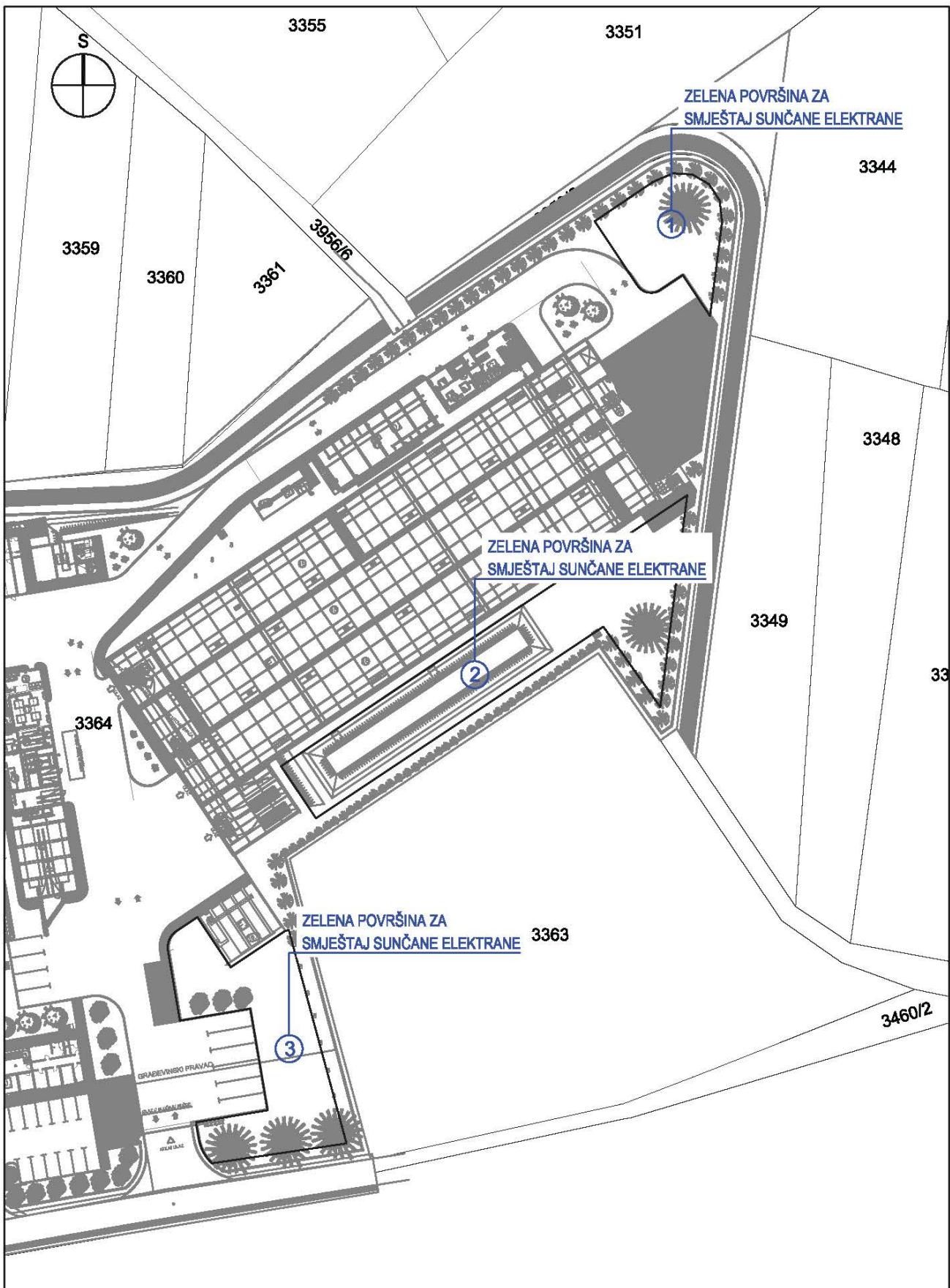
DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.



Projektant: EDI MABAR, mag.ing.el.	Potpis:	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Nacrt: PREGLEDNI NACRT
Sudarci: DAMIR MATKOVIĆ, mag.ing.el.	Potpis:	Razina rezrade: IDEJNO RJEŠENJE	Naziv građevine: NENTEGRIRANA SUNČANA ELEKTRANA UPON UMAZ
ZOP: -			Naziv projektiranog djela građevine: PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE
Mapa br.: -	Revizija br.: -		Investitor: 6. MAJ ODVODNJA d.o.o. Tribje 2, HR-52 470 Umag
Mjerilo: -	Datum: 11.2023.	ELIS projekt d.o.o.	Broj projekta: EP-2023/52-IR
			Broj nacrta: 0
			List: 1
			Listova: 1

