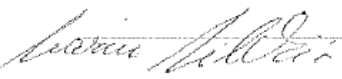





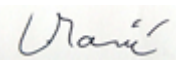


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
za zahvat

SUNČANA ELEKTRANA RAJČIĆI-GOLEŠI, PRIKLJUČNE
SNAGE DO 20 MW, NA PODRUČJU GRADA NOVSKA,
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata:	Professio Energia d.d.
Elaborat izradio:	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR
Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Zahvat:	SUNČANA ELEKTRANA RAJČIĆI-GOLEŠI
Voditelj izrade elaborata:	dr. sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. 
Stručni suradnici: (zaposleni stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u prilogu):	Željka Fištrek, MSc., dipl.ing.biol. 
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Dinko Đurđević, mag.ing.oecoing., univ.spec.oec.  Dražen Tumara, mag.ing.geol., mag.ing.oecoing., univ.bacc.ing.techn.aliment., univ.spec.oec.  Mara Krešić, mag.ing.prosp.arch.  Srećko Tamburović, mag.ing.el. 
Vanjski stručnjaci:	Lovorko Marić, mag., MSc 

Sadržaj

SADRŽAJ	II
POPIS SLIKA	IV
POPIS TABLICA	VI
POPIS KRATICA	VII
1. UVOD	8
1.1. Podaci o nositelju zahvata	9
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
2.1. Opis zahvata.....	10
2.1.1. Sunčane elektrane na tlu.....	10
2.1.2. Idejno rješenje SE Rajčiči-Goleši.....	12
2.1.3. Građevinski radovi.....	16
2.1.4. Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu.....	16
2.1.5. Priključak na elektroenergetsku mrežu	18
2.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze i ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	19
2.3. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	20
2.4. Varijantna rješenja zahvata.....	20
2.5. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	20
3. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA SUNČANE ELEKTRANE	23
3.1. Opći podaci o lokaciji i položaj zahvata u prostoru	23
3.1.1. Geografski položaj.....	23
3.2. Zahvat u odnosu na važeću prostorno plansku dokumentaciju.....	24
3.2.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačka županija.....	25
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Novske.....	31
3.3. Opis stanja okoliša	35
3.3.1. Zrak.....	35
3.3.2. Klimatološke značajke i klimatske promjene.....	36
3.3.2.1. Postojeće stanje	37
3.3.2.2. Klimatske promjene projekcija	40
3.3.3. Pedološke značajke	42
3.3.4. Geološka i seizmička obilježja.....	45
3.3.4.1. Geološka obilježja	45
3.3.4.2. Seizmička obilježja.....	47
3.3.5. Hidrološka i hidrogeološka obilježja	47
3.3.5.1. Stanje vodnih tijela	48
3.3.5.2. Zone sanitarne zaštite	50
3.3.5.3. Opasnost od poplava.....	51
3.3.5.4. Područja posebne zaštite voda.....	52
3.3.6. Biološka raznolikost.....	53
3.3.6.1. Staništa	53
3.3.6.2. Flora i vegetacija	57
3.3.6.3. Životinjske vrste.....	58
3.3.7. Zaštićena područja prirode.....	59
3.3.8. Ekološka mreža	59

3.3.9. Krajobrazne značajke područja	60
3.3.10. Kulturno-povijesna baština	61
3.3.11. Gospodarske djelatnosti	65
3.3.11.1. Šumarstvo	65
3.3.11.2. Poljoprivreda	70
3.3.11.3. Lovstvo	73
3.3.12. Stanovništvo i naselja.....	74
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	77
4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	77
4.1.1. Utjecaj na zrak	77
4.1.2. Klimatske promjene.....	77
4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	77
4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	78
4.1.3. Utjecaj zahvata na tlo.....	82
4.1.4. Utjecaj zahvata na vode	83
4.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	84
4.1.5.1. Staništa, vegetacija i biljne vrste.....	84
4.1.5.2. Životinjske vrste.....	84
4.1.6. Utjecaj zahvata na krajobraz	85
4.1.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	86
4.1.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti i stanovništvo.....	86
4.1.9. Utjecaj od nastanka otpada	88
4.1.10. Utjecaj od povećanih razina buke	89
4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	90
4.3. Utjecaji u slučaju izvanrednih (akcidentnih) situacija.....	90
4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	90
4.5. Kumulativni utjecaji.....	90
4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	91
4.7. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	91
4.7.1. Samostalni utjecaji.....	91
4.7.2. Kumulativni utjecaji.....	91
4.8. Opis obilježja utjecaja	92
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	93
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	93
5.2. Prijedlog mjera praćenja stanja okoliša	93
6. IZVORI PODATAKA	94
6.1. Projekti, portali	94
6.2. Propisi	96
6.2.1. Zakoni.....	96
6.2.2. Pravilnici, uredbе, odluke, uvjeti.....	97
6.2.3. Strategije, programi, planovi	97
6.2.4. Direktive i EU propisi.....	97
7. PRILOZI	99
Prilog 1 - Suglasnost nadležnog tijela za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	100
Prilog 2. Značajke površinskih vodnih tijela.....	108

Popis slika

Slika 2.1-1 Primjer sunčane elektrane na tlu.....	11
Slika 2.1-2 Koncepti smještaja izmjenjivača – izmjenjivači male snage (lijevo), izmjenjivači veće snage (desno)	11
Slika 2.1-3 Primjer plana montaže FN modula	12
Slika 2.1-4 Područje označeno za razvoj SE Rajčiči i preliminarno raspoređeni blokovi fotonaponskih modula na skaliranoj karti (izvor: Idejno rješenje SE Rajčiči-Goleši, PROFESSIO ENERGIA d.d.).....	14
Slika 2.1-5 Priprema terena za postavljanje PV panela	15
Slika 2.1-6 Grafički prikaz pristupa do lokacije SE Rajčiči Goleši	17
Slika 2.1-7 Skica presjeka kablenskog kanala	18
Slika 2.5-1 Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2030. godine (izvor: HOPS)	21
Slika 2.5-2 Mreža 110 kV PrP Zagreb krajem 2030. godine (izvor: HOPS, 2019.)	21
Slika 2.5-3 Izvod iz interaktivne karte Registra OIEKPP s ucrtanim obuhvatom lokacije SE Rajčiči-Goleši (izvor: MGOR).....	22
Slika 3.1-1 Lokacija zahvata SE Rajčiči-Goleši u Sisačko-moslavačkoj županiji (označena crvenom strelicom) na ortofoto karti	23
Slika 3.1-2 Lokacija SE Rajčiči-Goleši na ortofoto karti (označena crvenom bojom). 24	
Slika 3.2-1 Lokacija SE Rajčiči-Goleši, 1. Korištenje i namjena prostora, PP Sisačko-moslavačke županije.....	27
Slika 3.2-2 Lokacija SE Rajčiči-Goleši, 2. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustav, PP Sisačko-moslavačke županije	28
Slika 3.2-3 Lokacija SE Rajčiči-Goleši, 3.1 . Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja, PP Sisačko-moslavačke županije.....	29
Slika 3.2-4 Lokacija SE Rajčiči-Goleši, 3.2 . Područja posebnih ograničenja u korištenju , PP Sisačko-moslavačke županije.....	30
Slika 3.2-5 PPUG Novska IV. Izmjene i dopune - 2. Korištenje i namjena prostora... 32	
Slika 3.2-6 PPUG Novska IV. Izmjene i dopune - 3. Infrastrukturni sustavi i mreže; 3.2 Elektroenergetika, pošta i elektroničke komunikacije	33
Slika 3.2-7 PPUG Novska IV. Izmjene i dopune – 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.1. Područje posebnih uvjeta korištenja	34
Slika 3.3-1 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.: Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima (Šegota, Filipčić, 2003.).....	37
Slika 3.3-2 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti temperature za razdoblje 1949.-2020., za mjernu postaju Sisak (DHMZ, 2021.).....	38
Slika 3.3-3 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborina za razdoblje 1949.-2020., za mjernu postaju Sisak (DHMZ, 2021.).....	38
Slika 3.3-4 Trajanje osunčavanja mjereno na mjernoj postaji Sisak, za period 1949.-2020. (DHMZ, 2021.)	39
Slika 3.3-5 Srednja godišnja ukupna ozračenost vodoravne plohe (MWh/m ²) (Matić, 2007.).....	40
Slika 3.3-6. Položaj lokacije zahvata na Pedološkoj karti Republike Hrvatske	42
Slika 3.3-7 Karakterističan pokrov tla na lokaciji zahvata	44
Slika 3.3-8 Položaj zahvata na Geološkoj karti Republike Hrvatske 1: 300 000.....	46
Slika 3.3-9 Položaj lokacije zahvata na Kartama potresnih područja Republike Hrvatske za povratna razdoblja od 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno).....	47

Slika 3.3-10 Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Lekenik – Lužani (Nakić i dr., 2016., modificirano prema Brkić, 1999).....	48
Slika 3.3-11 Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela.....	49
Slika 3.3-12 Položaj zahvata u odnosu na grupirana podzemna vodna tijela (GPVT)	50
Slika 3.3-13 Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta ..	51
Slika 3.3-14 Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja	52
Slika 3.3-15 Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda	53
Slika 3.3-16 Staništa na obuhvatu zahvata prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (Izvor: Bioportal-WFS Karta staništa, rujan 2021.godine).....	54
Slika 3.3-17 Dominantni stanišni tip na lokaciji – oranica	56
Slika 3.3-18 Dio lokacije s šikarom nastalom sukcesijom livada	56
Slika 3.3-19 Dio lokacije s kombinacijom voćnjaka i travnjaka	57
Slika 3.3-20 Travnjak u kombinaciji s voćnjakom.....	58
Slika 3.3-21 Prostorni odnos SE Rajčiči - Goleši i zaštićenih područja prirode (Izvor: Bioportal-WFS Zaštićena područja, rujan 2021. godine)	59
Slika 3.3-22 Položaj planiranog zahvata SE Rajčiči – Goleši u odnosu na ekološku mrežu na ortofoto podlozi (Izvor: Bioportal – WFS Ekološka mreža, rujan 2021. godine).....	60
Slika 3.3-23 Krajobraz na užem području lokacije zahvata (pogled prema jugoistoku)	61
Slika 3.3-24 Lokacija zaštićenih kulturnih dobara na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Registar kulturnih dobara RH).....	62
Slika 3.3-25 Zvonara u naselju Rajčiči	64
Slika 3.3-26 Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina (Izvor: IV. ID PPUG Novske, Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije, travanj 2021.)65	65
Slika 3.3-27 Prikaz gospodarskih šuma na području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)	67
Slika 3.3-28 Prikaz tipa šumskog pokrova na lokaciji obuhvata SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: CORINE Land Cover – Copernicus.eu)	68
Slika 3.3-29 Šumarije i gospodarske jedinice u sastavu Državnih šuma (HŠ) na širem području obuhvata zahvata (Izvor podataka: gis.hrsume.hr)	69
Slika 3.3-30 Prikaz vrijednih i osobito vrijednih obradivih tala na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)	71
Slika 3.3-31 Poljoprivredne parcele na području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: ARKOD).....	72
Slika 3.3-32 Nasadi voćnjaka na području lokacije zahvata – pogled prema sjeveroistoku.....	73
Slika 3.3-33 Zajednička i državna lovišta na području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)	74
Slika 3.3-34 Prikaz naselja na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)	76
Slika 4.1-1 Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (WNA, 2011.).....	78

Popis tablica

Tablica 2.1-1 Karakteristike fotonaponskog panela, prema primjeru Sunceco SEM 365-450W BF Framed	12
Tablica 2.1-2 Električne karakteristike fotonaponskog panela prema primjeru Sunceco SEM 365-450W BF Framed.....	13
Tablica 2.1-3 Opis dionica i duljina pristupnih putova do lokacije zahvata i polja fotonaponskih blokova	17
Tablica 3.1-1 Koordinate središnje točke obuhvata zahvata SE Rajčići-Goleši.....	24
Tablica 3.3-1 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Kutina-1	35
Tablica 3.3-2 Projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. (Hrvatski sabor, 2020.)	41
Tablica 3.3-3. Opis kartiranih jedinica tla na području zahvata.....	43
Tablica 3.3-4 Opći podaci i stanje grupiranog podzemnog vodnog CSGI_28 (Lekenik – Lužani)	50
Tablica 3.3-5 Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata.....	53
Tablica 3.3-6 Staništa zastupljena na području zahvata s njihovim okvirnim zauzećem na području zahvata.....	54
Tablica 3.3-7 Zaštićena kulturna dobra na širem području obuhvata SE Rajčići-Goleši	61
Tablica 3.3-8 Pregled stanja površina gospodarske jedinice Rajičko brdo u 2018. godini (Izvor podataka: javni-podaci.hrsume.hr).....	70
Tablica 3.3-9 Popis naselja u široj okolini obuhvata SE Rajčići-Goleši	74
Tablica 4.1-1 Opis prikaza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene.....	79
Tablica 4.1-2 Procjena osjetljivosti svake pojedine teme na zahvat	79
Tablica 4.1-3 Opis prikaza izloženosti zahvata na klimatske promjene	80
Tablica 4.1-4 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama	80
Tablica 4.1-5 Opis prikaza ranjivosti zahvata na klimatske promjene	80
Tablica 4.1-6 Matrica kategorizacije ranjivosti na sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat	80
Tablica 4.1-7 Matrica ranjivosti zahvata na klimatske uvjete	81
Tablica 4.1-8 Prikaz faktora rizika	81
Tablica 4.1-9 Razina ranjivosti za utjecaj povećanja ekstremnih temperatura zraka	81
Tablica 4.1-10 Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje	88
Tablica 4.8-1 Obilježja utjecaja planiranog zahvata.....	92

Popis kratica

AB – Armirano-betonski

DV - Dalekovod

EU – Europska Unija

FN - Fotonaponski (engl. PV)

HEP - Hrvatska elektroprivreda

HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava

k.č. – Katastarska čestica

kV – Kilovolt

km – Kilometar

k.o. – Katastarska općina

MGOR - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

NKS- nacionalna klasifikacija staništa

NN – Narodne novine

OIE – Obnovljivi izvor energije

OPPUO - Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

RH – Republika Hrvatska

P_{inst} – Instalirana (nazivna) snaga

POP - Područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

POVS - Područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).

PP – Prostorni plan

PPU – Prostorni plan uređenja

RZP – Registar zaštićenih područja

SE – Sunčana elektrana

SMŽ – Sisačko moslavačka županija

1. UVOD

Predmet ovog Elaborata je zahvat neintegrirane (samostojeće) sunčane elektrane Rajčići-Goleši, na području Grada Novska, Sisačko-moslavačka županija (u daljnjem tekstu SE Rajčići-Goleši) planirane priključne snage do 20MW. Namjena zahvata je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku mrežu.

Nositelj zahvata je tvrtka Professio Energia d.d. iz Zagreba. Idejno rješenje za projekt SE Rajčići-Goleši koje je poslužilo kao podloga za izradu Elaborata izradio je Professio Energia d.d. (lipanj 2021.).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš jer prema Prilogu II. navedene Uredbe spada u kategoriju 2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.) – točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti. Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MGOR).

U okviru Elaborata, provedena je i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), u kojem stoji da se za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPPUO), prethodna ocjena obavlja u okviru postupka OPPUO.

Elaborat zaštite okoliša izradio je Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, 10000 Zagreb, ovlašten za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I 351-02/16-08/35, urbroj: 517-03-1-2-21-9 od 25. siječanj 2021. godine), 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 te Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/14-08/87, urbroj: 517-03-1-2-21-8 od siječanj 2021. godine), pod točkom I. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu. U Prilogu 1. nalaze se navedena Rješenja.

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naručitelj:	Professio Energia d.d. Ulica Ivana Lučića 2/A, 10000 Zagreb
OIB:	88975636912
Odgovorna osoba:	Mario Klarić, dr. sc.
Kontakt podaci:	Nikola Karadža, dipl.ing. stroj. +385(1)7707731 nikola.karadza@professio.hr
e-mail:	
Elaborat izradio:	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR Savska cesta 163, 10000 Zagreb
Ugovor broj:	21-00151/1
Ravnatelj:	Dražen Jakšić, mag. ing. el.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis zahvata

Sunčana elektrana SE Rajčiči-Goleši, predviđene priključne snage do 20 MW planira se izgraditi na području Grada Novska, Sisačko-moslavačka županija. Obuhvat zahvata (polja FN modula, lokalne trafostanice, susretno postrojenje) je predviđen na površini od 50,91 ha.

Sunčana elektrana planira se izgraditi korištenjem fotonaponskih modula fiksno postavljenih pod optimalnim kutom, te ugradnjom potrebne popratne opreme poput izmjenjivača i transformatora.

Sunčana elektrana Rajčiči-Goleši sastoji se od nekoliko prikladnih ploha na kojima će biti raspoređeni blokovi FN modula i priključka u novu TS 20-35/110 kV.

Odabir srednjenaponske razine (20-35kV) obavit će se u sklopu glavnog projekta postrojenja, ovisno o odabranoj opremi.

Pristup sunčanoj elektrani Rajčiči-Goleši predviđen je s postojeće lokalne asfaltirane ceste LC 33145 do Rajčiča koja se spaja na županijsku cestu ŽC3252 Novska-Okučani u selu Rajčiči.

Sunčanu elektranu Rajčiči-Goleši sačinjavaju nizovi FN blokova, ukupne instalirane snage do 20 MW, međusobno povezanih SN kabelima s novom trafostanicom TS 20-35/110 kV. Izgradnja sunčane elektrane sastoji se od sljedećeg:

- Izgradnje servisnih i pristupnih prometnica kategorije 5, minimalne širine voznih trakova 2x2.25m bez rubnih trakova sa obostranom bankinom širine 0,5 m.
- postava FN blokova, s pripadajućim transformatorima i izmjenjivačima namijenjenima transformaciji na 20-35 kV SN mrežu unutar obuhvata sunčane elektrane.
- interna kabela SN i signalna mreža ukopana u kabelaške rovove smještene uz lokalnu cestu LC 33145 i pristupne i interne prometnice, za povezivanje polja FN blokova međusobno i s trafostanicom TS 20-35/110 kV.

Transformatorska stanica TS 20-35/110 kV izvesti će se kao zaseban projekt. Za buduću trafostanicu potrebno je osigurati prostor minimalnih dimenzija 100x100 m, sukladno zahtjevima iz prostorno planske dokumentacije, a temeljem projekta koji će biti izrađen za potrebu izgradnje i dozvolbenog procesa, sukladno uvjetima iz EOTRP-a (Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja), sukladno Pravilima o priključenju i mrežnim pravilima prijenosnog elektroenergetskog sustava.

2.1.1. Sunčane elektrane na tlu

Sunčane elektrane na tlu predstavljaju poseban segment sunčanih fotonaponskih elektrana. U pravilu, radi se o centraliziranim sustavima za proizvodnju električne energije, snage od nekoliko stotina kilovata do nekoliko desetaka megavata (Slika 2.1-1). Fotonaponski moduli mogu biti postavljeni pod fiksnim kutom, ili postavljeni na sustav za praćenje kretanja Sunca. Sva proizvedena električna energija iz ovih sunčanih elektrana predaje se u elektroenergetsku mrežu. Uobičajeno je da je prostor unutar kojega se nalaze polja FN modula, izmjenjivači i ostale komponente i građevine sunčane elektrane ograđen.



Slika 2.1-1 Primjer sunčane elektrane na tlu

Tipično zauzeće površine, uz pretpostavku korištenja fotonaponskih modula u tehnologiji kristaliničnog silicija, za fiksno postavljene module iznosi oko 2 ha/MW. U slučaju korištenja sustava za praćenje kretanja Sunca taj odnos se kreće od oko 2 ha/MW (jednoosno, praćenje u smjeru istok-zapad) do 10 ha/MW za dvoosno praćenje kretanja Sunca.

Kod sunčanih elektrana na tlu manjih snaga (tipično do 1 MW) moguće je koristiti veći broj izmjenjivača manjih snaga (do nekoliko desetaka kilovata). Kod većih snaga, uobičajeno se koriste centralizirani izmjenjivači većih snaga (od stotinjak kilovata do megavata). Međutim, pristup odabiru koncepta korištenja izmjenjivača je isključivo na projektantu sustava, bez definiranog ograničenja kada se koriste izmjenjivači većih snaga, a nije isključena niti kombinacija dvaju konceptata (Slika 2.1-2).



Slika 2.1-2 Koncepti smještaja izmjenjivača – izmjenjivači male snage (lijevo), izmjenjivači veće snage (desno)

2.1.2. Idejno rješenje SE Rajčići-Goleši

Prikaz tehničkih karakteristika SE Rajčići-Goleši temelji se na idejnom rješenju izrađenom od strane Naručitelja. Navedena dokumentacija je izrađena na hrvatskom jeziku, te je kao takva izravno preuzeta.

Prema tehničkom rješenju i prikazanom rasporedu elemenata sunčane elektrane, na lokaciji će se realizirati sunčana elektrana **instalirane snage FN polja od 28,32 MWp**, te **priključne snage do 20,00 MW**. Elektrana se sastoji od ukupno 75.516 FN modula snage po 375 W odnosno 5394 FN nizova (*string*). Prema prikazanoj konfiguraciji, za konkretan raspored elemenata faktor pokrivenosti iznosi 29 %.

Na lokaciji zahvata planira se izgraditi sunčana elektrana na tlu priključne snage do 20 MW, korištenjem bifacijalnih FN modula s fiksnom orijentacijom prema jugu (Slika 2.1-3). Bifacijalni FN moduli imaju aktivan sloj s obje strane, te koriste odbijeno Sunčevo zračenje za proizvodnju električne energije s donje strane modula. Nadalje, FN moduli imaju antirefleksijski sloj, primarno kako bi povećali količinu upadnog Sunčevog zračenja, a smanjili refleksiju.



Slika 2.1-3 Primjer plana montaže FN modula

Kao osnovni element elektrane predložen je FN blok sa modulima postavljenih na dužu stranicu (landscape). Fotonaponski moduli oslonjeni su na ravninsku čelično rešetkastu ili aluminijsku konstrukciju postavljeni na čelične stupove, uz potrebne spregove te sustav armirano betonskih temelja ili pilotiranih (zabijanih) čeličnih nosača u tlo. Na ravninski okvir postavljen pod kutem od približno 26° oslanjaju se FN moduli.

Za SE Rajčići-Goleši planira se koristiti mono kristalični fotonaponski panel s dva lica (kao npr. proizvod Sunceco SEM 365-450W BF Framed, koji se sastoji od 72 ćelije).

Tablica 2.1-1 Karakteristike fotonaponskog panela, prema primjeru Sunceco SEM 365-450W BF Framed

SEM 365-450W BF Framed	Dimenzije, m
Tip ćelije	Mono – kristalična
Broj ćelija	72 (6x12)
težina	26,1 kg
Dimenzije modula	1980 x 992 x 35/40 mm
Prednje/stražnje staklo	2 mm kaljeno
Okvir	Anodizirana aluminijska legura
Razvodna kutija	IP68

Konektor	MC4 kompatibilan
Izlazni kabeli	4.0 mm ² , asimetrične duljine (-) 350 mm, (+) 160 mm
Mehaničko opterećenje	5400 Pa

Neke od osnovnih električnih karakteristika preliminarno odabranog fotonaponskog panela dane su u Tablica 2.1-2. Radi se o panelu s dva lica, odnosno s ćelijama raspoređenim s gornje i donje strane panela, maksimalne snage 375/310 W. Proizvodnja električne energije je zbog reflektiranog svjetla 10-30% povećana.

Tablica 2.1-2 Električne karakteristike fotonaponskog panela prema primjeru Sunceco SEM 365-450W BF Framed

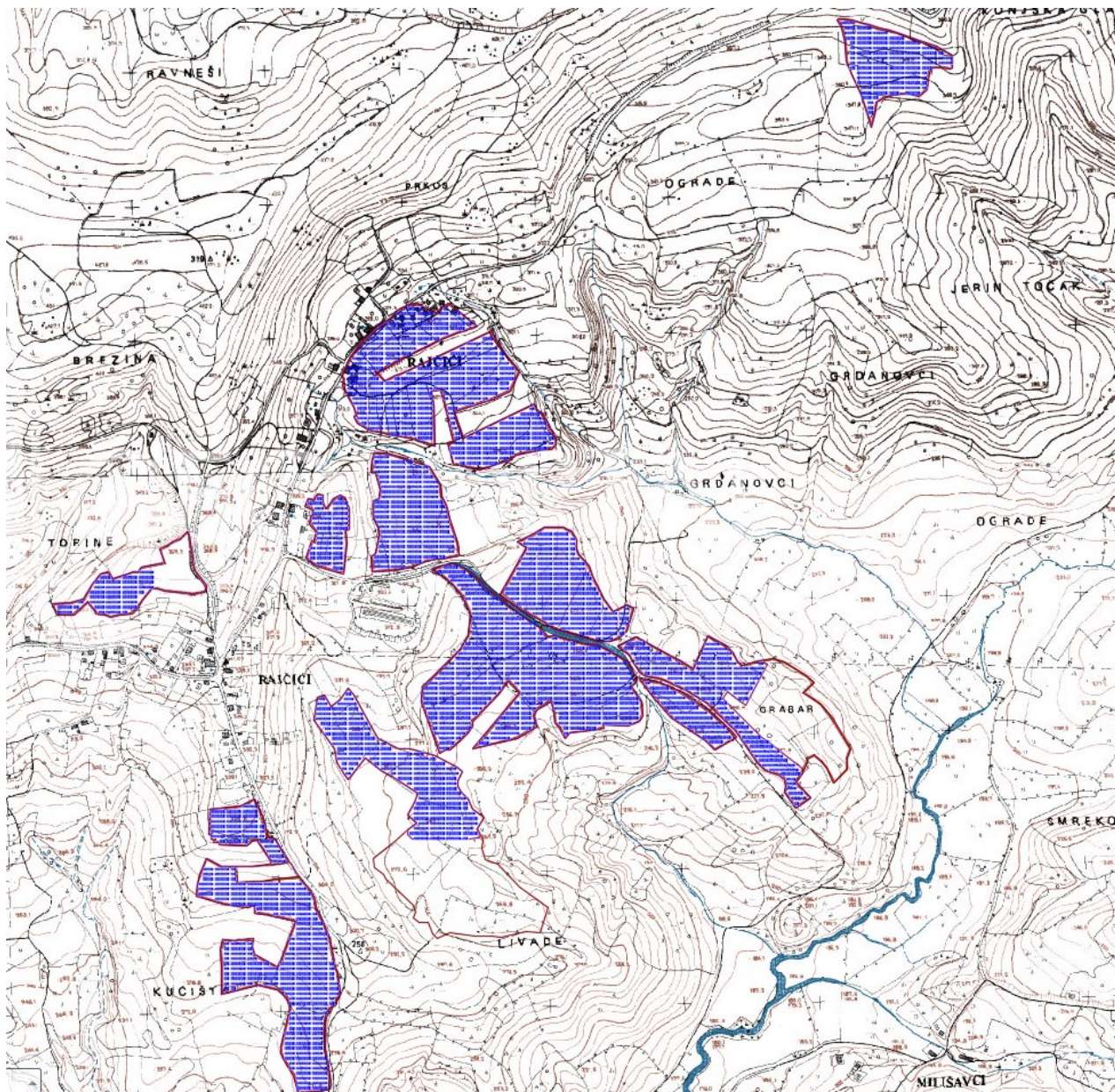
SEM 365-450W BF Framed	Učinak pri standardnim uvjetima testiranja: 1000 W/m², 25°C, AM 1.5
Uvjeti testiranja	Prednja strana/stražnja strana
Maksimalna snaga (Pmax)	375 / 310 W
Radni napon (Vmpp)	38.5 / 38 V
Radna struja (Impp)	9.75 / 8.15 A
Napon praznog hoda (Voc)	45.1 / 44.4 V
Struja kratkog spoja (Isc)	10.32 / 8.68 A
Učinkovitost modula	19.1 / 15.8 %

Modul je certificiran prema CE, IEC 61215 (Ed.1) IEC 61730 application class A, Safety Class II, UL 1703.

Pretpostavljeno je korištenja dviju opcija izmjenjivača – korištenje većeg broja izmjenjivača manje snage, kao tip SMA Sunny Tripower nazivne snage 20 kW, ili korištenje centraliziranih izmjenjivača veće snage, kao tip SMA Sunny Central SC nazivne izlazne snage 500-1000 kW. Svrha je pretvorba istosmjerna-izmjenična struja.

Odabir će se provesti po ishodu uvjeta priključenja i izrade EOTRPA, te po odabiru proizvođača opreme.

Ukupni raspoloživi prostor za izvedbu zahvata iznosi 50,91 ha. Unutar tog prostora će se ograditi jedanaest dijelova sa FN poljima obzirom da se čestice planirane za izgradnju elektrane ne nalaze jedna pored druge i ne čine jedinstvenu cjelinu. Slika 2.1-4 prikazuje raspored elementa SE Rajčiči-Goleši na skaliranoj karti prema Idejnom rješenju izrađenom od strane Professio Energia d.o.o.. Prema provedenom proračunu, za fiksni nagib FN modula, opisane dimenzije bloka i zimski kut upada sunčevog zračenja od 20°, razmak između redova FN modula iznosi 9,25 m, uzevši u obzir i pristup do svakog reda modula.



Slika 2.1-4 Područje označeno za razvoj SE Rajčiči i preliminarno raspoređeni blokovi fotonaponskih modula na skaliranoj karti (izvor: Idejno rješenje SE Rajčiči-Goleši, PROFESSIO ENERGIA d.d.)

Prilikom odlučivanja o prostoru između redova panela i korištenju mehanizacije, idejnim rješenjem je odabrano osigurati razmak između redova panela kako bi ostao omogućen dovoljan prostor za prolaz životinja, ali i pružiti veću osunčanost vegetaciji.

Fotonaponski moduli bit će instalirani na jednostrešne kose konstrukcije na predgotovljene aluminijske profile (podrožnice, grede i kosnike) koji se pričvršćuju na čelične stupove.

Temeljenje se provodi na način da se čelični profil stupa ubetonira u armirano betonski temelj ili se čelični profili pilotiraju/zabijaju u temeljno tlo (Slika 2.1-5).

Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti konstrukcije provodi se u glavnom projektu, sukladno važećoj zakonskoj regulativi (zakonima, pravilnicima, normama i propisima).



Slika 2.1-5 Priprema terena za postavljanje PV panela

Razinu izlaznog napona izmjenjivača potrebno je u internim trafostanicama transformirati na napon na razini priključka, 20-35 kV. Transformator se postavlja u predgotovljeno kućište, opremljeno potrebnim sustavom provjetravanja i protupožarne zaštite (po potrebi).

Isto kućište se može primijeniti i za ugradnju izmjenjivača (invertera), u slučaju odabira centraliziranih izmjenjivača veće snage.

Temeljenje se radi na AB temeljima, sukladno proračunima iz glavnog projekta.

Interni kabelski razvod će se provesti od FN panela do pripadajućeg izmjenjivača (manjeg ili većeg centralnog, ovisno o odabiru) te dalje do transformatora. Kabelski razvod se provodi po konstrukciji panela, te u kabelskim rovovima.

Sunčanom elektranom upravlja SCADA sustav. Ovaj sustav omogućava daljinsko upravljanje te različite vrste nadzora i izvješćivanja podataka u standardnom internet sučelju. Podaci koji se nadziru predstavljaju električne podatke, pogonska stanja i kvarove, meteorološke podatke te podatke o mreži i transformatorskoj stanici na koju je sunčana elektrana priključena.

Primarni korisnici imaju pristup svim značajkama sustava uključujući i puni nadzor nad sunčanom elektranom. SCADA sustav ima različite razine alarma, od informacijskih i upozoravajućih do signala kojima se sunčana elektrana zbog različitih razloga isključuje s elektroenergetske mreže.

Sunčana elektrana kompatibilna je sa svim trenutno važećim mrežnim pravilima u Europskim državama i zahtjevima na relevantnim tržištima. Regulacija napona i frekvencije te ostale mrežne značajke mogu se implementirati u postrojenje u sklopu SCADA sustava te sunčana elektrana ima vrlo veliku sposobnost ostanka u stabilnom radu nakon prolaznih kvarova u mreži za sve očekivane kvarove.

Sunčana elektrana je u radu samostalna i potpuno automatizirana.

Međusobno povezivanje FN blokova energetskim i komunikacijskim kabelima predviđeno je internom srednjenaponskom i komunikacijskom kabelskom mrežom koja se izvodi u koridoru pristupnih i internih servisnih cesta ukapanjem u kabelske rovove.

Načelno se kabelske trase nalaze uz pristupni i servisne puteve. Sukladno konfiguraciji terena i proračunu tokova snaga izvršit će se spajanje pojedinih skupova FN blokova međusobno u tzv. grupe ili grane.

Ukoliko konfiguracija terena to zahtjeva, ili je moguće izvesti kabelsku trasu bitno kraćom trasom kabelski rov neće nužno slijediti trasu postojećih i novo planiranih prometnica.

Proizvedena električna energija će se plasirati u prijenosni elektroenergetski sustav HOPS- a, odnosno na novu trafostanicu TS 20-35/110 kV.

Za novo planiranu transformatorsku stanicu TS 20-35/110 kV provest će se zasebni dozvolbeni postupak kao i pripadajuća projektna dokumentacija.

Sunčana elektrana odnosno prostori koje omeđuju fotonaponska polja; bit će ograđeni providnim ogradama u skladu sa smjernicama PPSMŽ, koja će udovoljavati svim važećim građevinskim i ekološkim propisima.

Unutar ograda izgradit će se servisne prometnice koje će prolaziti uz ogradu te kroz polja FN modula kako bi se omogućio pristup svakoj internoj trafostanici i izmjenjivaču.

Treba naglasiti da izbor konkretne opreme za izgradnju sunčane fotonaponske elektrane ovisi o cijelom nizu faktora. Najznačajniji faktori su cijena same opreme, te očekivana proizvodnja električne energije, ali i drugi faktori u nekim slučajevima presudno utječu na izbor, poput prikladnosti tehničkog rješenja, dostupnosti na tržištu, pouzdanosti i iskustva proizvođača i dobavljača opreme i slično. Uzimajući u obzir relativno veliki broj proizvođača (oko 600-tinjak) i dostupnih modela FN modula te stalni napredak tehnologije, kao i relativno veliki broj proizvođača izmjenjivača.

Predmetno idejno rješenje je izrađeno na način da prikazano ukupno zauzeće površine i snaga SE Rajčiči-Goleši ostane nepromijenjena, odnosno na način da zahvat SE Rajčiči-Goleši ostane unutar prikazanih obuhvata u prostoru.

2.1.3. Građevinski radovi

Svi građevinski radovi bit će projektirani tako da mogu izdržati stogodišnju oluju, uključujući učinke vode, ekstremnih vjetrova i drugih prirodnih katastrofa. Posebno će se paziti na to da se eventualno nanošenje ili odvodnjavanje zemljišta ili voda neće utjecati na stabilnost ili poravnanje nepomičnog nosača konstrukcije FN modula tijekom životnog vijeka postrojenja.

Općenito uređenje terena (krčenje, uklanjanje gornjeg sloja tla kada je neophodno, i sl.) izvodit će se na licu mjesta u skladu sa zahtjevima geotehničkog istraživanja.

Sve građevine i svi temelji moraju udovoljavati zahtjevima strukturne analize na temelju rezultata dobivenih istraživanjem tla i dostupnih podataka. Temelji moraju biti od armiranog betona, lijevani na licu mjesta ili montažni.

Sva iskopavanja moraju se izvršiti na siguran način i u skladu sa zahtjevima važećih zakona. Iskop će se izvršiti do potrebnih dimenzija, uključujući potrebne radne prostore, te završiti prema zadanim linijama i kosinama. Iskopani izvorni materijal može se koristiti na gradilištu za nasipanje i zatrpavanje, ako je prikladno.

Polja FN panela zaštititi će se ogradom od aluminijskog žičanog pletiva, sa pripadajućim kolno-pješačkim ulazima za potrebe održavanja. Ogradni stupovi su aluminijski ili čelični profili, zabijani ili temeljeni u temelje samce. Ograda će spriječiti neovlašteni pristup te ulazak srednjih i većih životinja u područje sa FN panelima.

Ograda se izvodi prateći konfiguraciju terena a prema smjernicama iz PPSMŽ odignuta od tla kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama (sisavcima, vodozemcima, gmazovima i sl.).

2.1.4. Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu

Priključak na javno-prometnu infrastrukturu bit će definiran na osnovu posebnih uvjeta javnopravnih tijela u skladu s nadležnim Pravilnikom. Pristup sunčanoj elektrani Rajčiči-Goleši izvodi se s nerazvrstane ceste Rajčiči-Rajčiči. Do lokacije sunčane elektrane Rajčiči, pristupa se sa

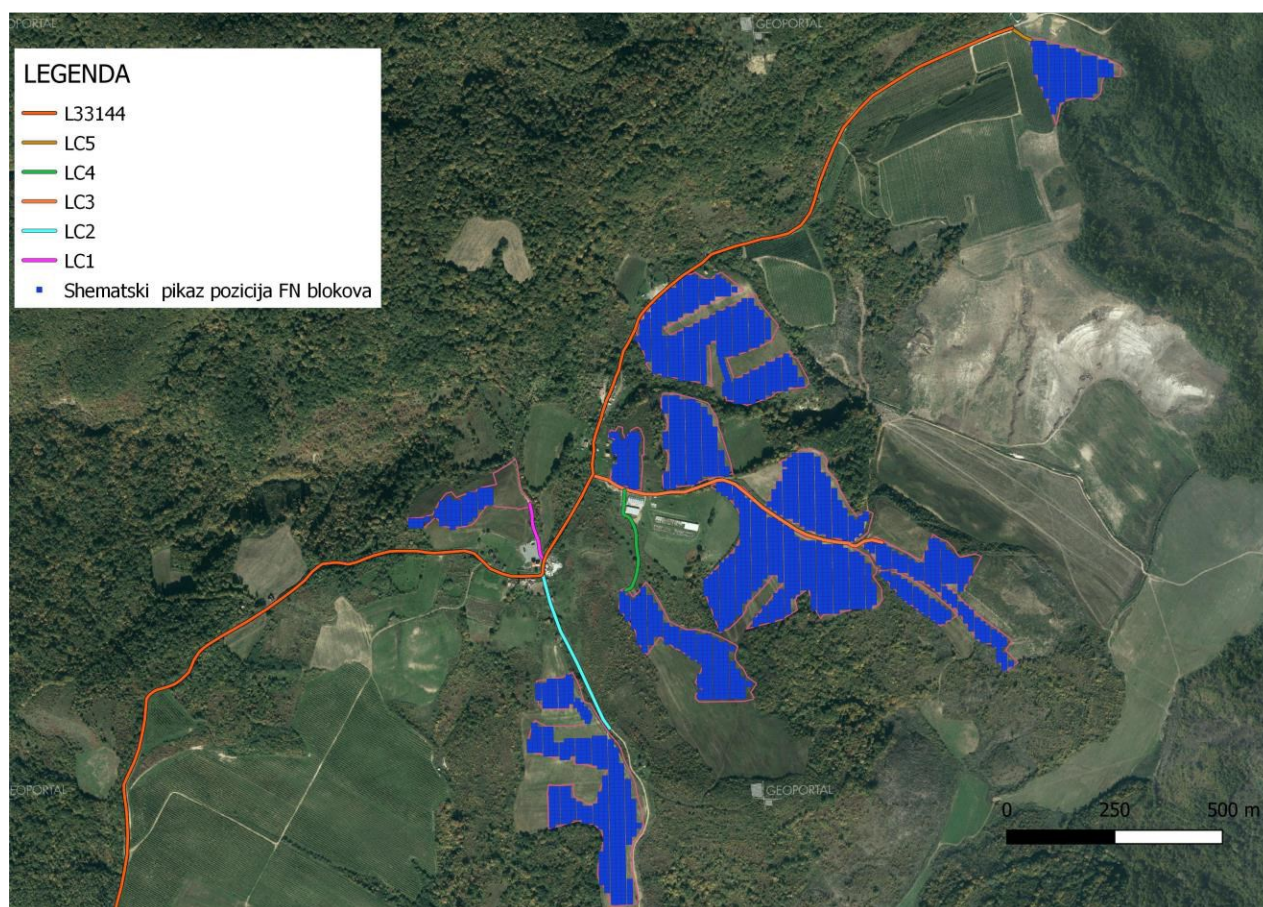
županijske ceste ŽC 3252 Novska-Rajić-Okučani u smjeru sjevera od sela Rajić, preko lokalne asfaltirane ceste L33144 do sela Rajčič u dužini od cca 7 km.

Pristup do polja fotonaponskih modula će se organizirati koristeći postojeće nerazvrstane makadamske putove koji već postoje na lokaciji (Tablica 2.1-3 Tablica 2.1-3 i Slika 2.1-6).

S postojećih razvrstanih i nerazvrstanih prometnica izvodi se priključak na pojedina polja s blokovima fotonaponskih panela, ovisno o pozicijama invertera.

Tablica 2.1-3 Opis dionica i duljina pristupnih putova do lokacije zahvata i polja fotonaponskih blokova

Oznaka ceste	Duljina (m)
L33144, postojeća lokalna asfaltirana od Rajića	7328
LC1 postojeći pristupni makadamski put	135
LC2 postojeći pristupni makadamski put	387
LC3 postojeći pristupni makadamski put	731
LC4 postojeći pristupni makadamski put	256
LC5 postojeći pristupni makadamski put	53



Slika 2.1-6 Grafički prikaz pristupa do lokacije SE Rajčiči Goleši

Trasa pristupnih i servisnih prometnica te spoj na javnu prometnu površinu izvesti će se sukladno posebnim uvjetima i uvjetima priključenja, a tehnički će zadovoljavati kategoriju 5, te će se izvesti kao nevezani kolnički zastor od drobljenog kamenog materijala.

Operativne površine potrebne za izgradnju, skladištenje, sastav i u konačnici smještaj izmjenjivača i transformatora mora zadovoljiti u pogledu nosivosti i pristupa za vatrogasna vozila sukladno zakonskoj regulativi koja definira predmetno područje. Detaljni opis priključka na javno-prometnu infrastrukturu će biti napravljen u idejnom i glavnom projektu.

Sunčana elektrana se planira izvesti na način da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na samoj lokaciji nema potrebe za sustav odvodnje sanitarne otpadne vode

2.1.5. Priključak na elektroenergetsku mrežu

Priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu, specifično točka priključenja i napon priključka, definirat će se u elektroenergetskoj suglasnosti izdanoj od strane nadležnog operatora sustava nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključka i plaćanja troškova izvedbe priključka, te nije dio ovog tehničkog rješenja.

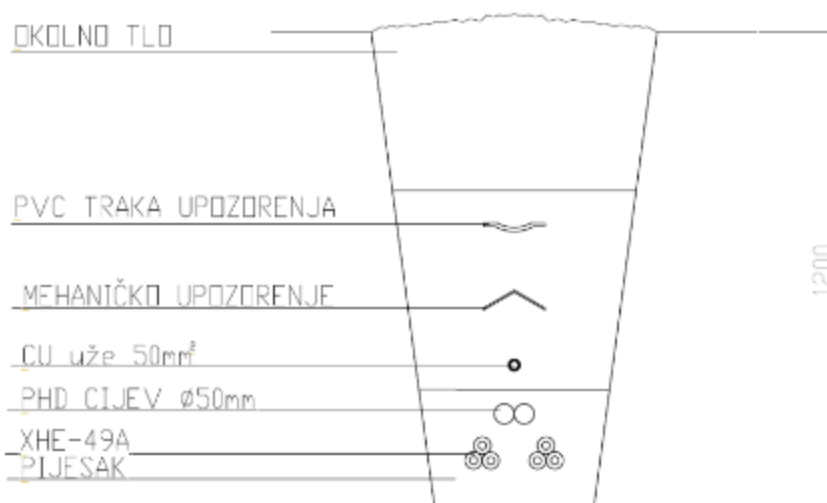
SE Rajčiči-Goleši je podzemnim energetskim kabelima (Slika 2.1-7) predviđeno povezati na novu TS 20- 35/110 kV koja će preko priključka na DV 110 kV Nova Gradiška-Međurić biti priključena na 110 kV prijenosnu mrežu Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS).

Kabelsku trasu je predviđeno položiti od svakog FN bloka/transformatorske stanice, uz predviđene pristupne i servisne puteve do lokalne ceste LC 33145, i dalje do nove TS 20- 35/110 kV. Kabeli se polažu u kabelske roveve.

Međusobno povezivanje ploha s raspoređenim FN blokovima energetskim i komunikacijskim kabelima izvodi se ukapanjem u kabelski rov, dimenzija prema projektnoj dokumentaciji, smještenim uz rub servisnih prometnica. Sukladno konfiguraciji terena i proračunu tokova snaga izvršit će se spajanje pojedinih ploha FN blokova međusobno u tzv. grane.

Odabir srednjenaponske razine (20-35kV) obavit će se u sklopu glavnog projekta postrojenja, ovisno o odabranoj opremi.

Po cijeloj duljini kabelske trase je, uz energetske kabele, predviđeno položiti i uže za uzemljenje te podzemni optički kabel.



Slika 2.1-7 Skica presjeka kabelskog kanala

U trasi zajedno sa kabelima položiti će se i PEHD cijevi za optičke kabele i komunikacijske veze.

Trasa podzemnog optičkog kabela uglavnom prati trasu energetskih kabela, a izuzetak su mjesta ugradnje montažnih zdenaca gdje se neznatno udaljava od same trase iz razloga što u montažni zdenac ne ulaze srednjenaponski (SN) kabeli pa isti nije smješten u samoj trasi već na pogodnom mjestu uz istu.

Cjelokupna kabelska trasa je na slobodnim površinama, tako da se kabelski kanal po cijeloj dužini kopa kao otvoreni kanal. Kopanje kabelskog kanala izvodi se mehanizacijom i ručno, te je stoga prije kopanja teren potrebno pripremiti za pristup i rad.

Dno kanala će se izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštrih materijala koji bi mogli izazivati oštećenje plašta kabela. Na dno kanala se prije polaganja kabela planira postaviti sloj pijeska debljine 10 cm koji služi kao posteljica kabela. Na položeni kabel se polaže sloj pijeska debljine 20 cm. Zatim se kabelski kanal zatrpava zemljom iz iskopa u slojevima od 20 cm s pažljivim nabijanjem osobito neposredno iznad kabela, tako da se prvo baca rastresito zemljište bez komada kamenja, betona, opeke i sl., a zatim krupnije zemljište vodeći računa da se u međuvremenu polože mehaničko–upozoravajući GAL štitnici, traka ili uža za uzemljenje, te traka za upozorenje (sve prema nacrtima poprečnih presjeka kabelskih kanala koji će u tu svrhu biti izrađeni).

Na kosim terenima kabelski kanal će se mjestimično dodatno osigurati od ispiranja posteljice kabela. Iskopani kabelski kanal, kao i jame, planirano je propisno označiti. Lomljenje trase ili promjena dubine kanala obaviti će se blago, uzimajući u obzir minimalno dopušteni polumjer savijanja kabela. Na prijelazima ispod prometnica, kao i na svim onim mjestima gdje se mogu očekivati veća mehanička naprezanja sredine, odnosno mogućnost mehaničkog oštećenja, kabeli će se položiti u kabelsku kanalizaciju koja se izrađuje od plastičnih ili betonskih cijevi. Kabelska kanalizacija će se postaviti okomito na os prometnice, a biti će duža sa svake strane kolnika minimalno po 0,5 m od širine kolnika. Na mjestu prijelaza iz zemljanog kanala u kabelsku kanalizaciju i obratno, planira se i nabija “jastučić” od zemlje ispod kabela, koji štiti kabel od eventualnog oštećenja. Otvori cijevi će se zatvoriti i zabrtviti da ne dođe do zamuljivanja.

Po završetku radova, šumsko zemljište planira se sanirati, odnosno vratiti u prvobitno stanje.

Na mjestima prelaganja sa infrastrukturnim instalacijama, mora se izvršiti zaštita kabela i postojeće instalacije, sukladno posebnim uvjetima vlasnika ili mjerodavnog javno pravnog tijela.

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

U postrojenju za proizvodnju električne energije, odnosno fotonaponskom sustavu kao tehnološkom procesu za proizvodnju električne energije koristi se pretvorba energije Sunčevog zračenja u električnu energiju putem fotonaponskog efekta. Planirani zahvat sunčane elektrane bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima.

Tehnološki proces proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces koji ne zahtjeva izgaranje goriva, te se unutar ovoga procesa ne proizvode štetni plinovi za okoliš, otpadne tvari niti bilo koji drugi nusproizvod. Dapače, budući da proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora nadomješta proizvodnju električne energije u termoelektranama, korištenjem ovakvih sustava smanjuje se emisija štetnih plinova u okoliš. Eventualni nusproizvod je toplina nastala zagrijavanjem fotonaponskih modula i izmjenjivača zbog unutarnjih gubitaka, no gledajući ukupnu energetsku bilancu, izvor ove energije je Sunčevo zračenje, te bi ona bila prisutna, i to u većoj mjeri i bez korištenja fotonaponskog sustava.

Izvedba energetskog transformatora bit će u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05). Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortiran i odvezen na odgovarajući deponij za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja.

Nastanak otpadnih tvari je u najvećoj mjeri očekivan nakon prestanka rada fotonaponskog sustava, i tu ponajviše u vidu elektroničkog otpada kojeg je moguće reciklirati. To se posebice odnosi na fotonaponske module i izmjenjivače, kao glavne elektroničke komponente sustava, ali i na mehaničke i konstrukcijske elemente sustava. Fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

Očekivani životni vijek fotonaponskog sustava iznosi 25 godina, nakon čega je potrebno zamijeniti fotonaponske module. Nakon prestanka rada fotonaponskog sustava, komponente samog sustava potrebno je pravilno zbrinuti, sukladno propisima Republike Hrvatske i dobroj poslovnoj praksi, a posebno prema propisima koji će tada biti na snazi.

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

Osim gore opisanih aktivnosti za realizaciju zahvata nisu predviđene druge aktivnosti.

2.4. Varijantna rješenja zahvata

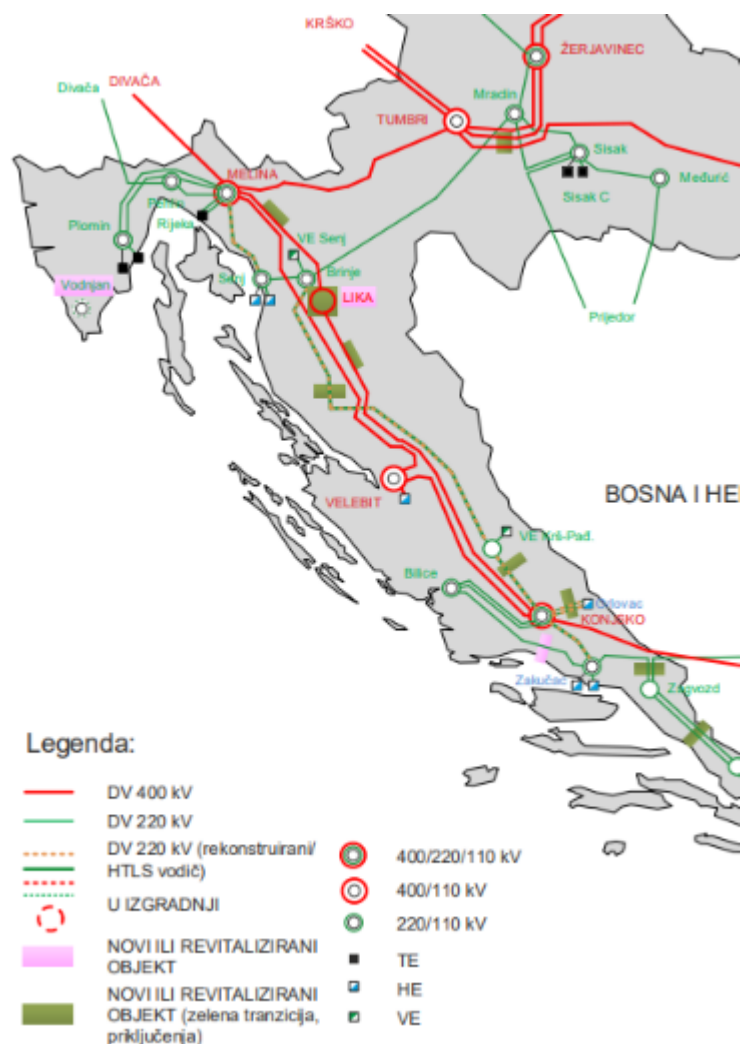
Varijantna rješenja nisu razmatrana.

2.5. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

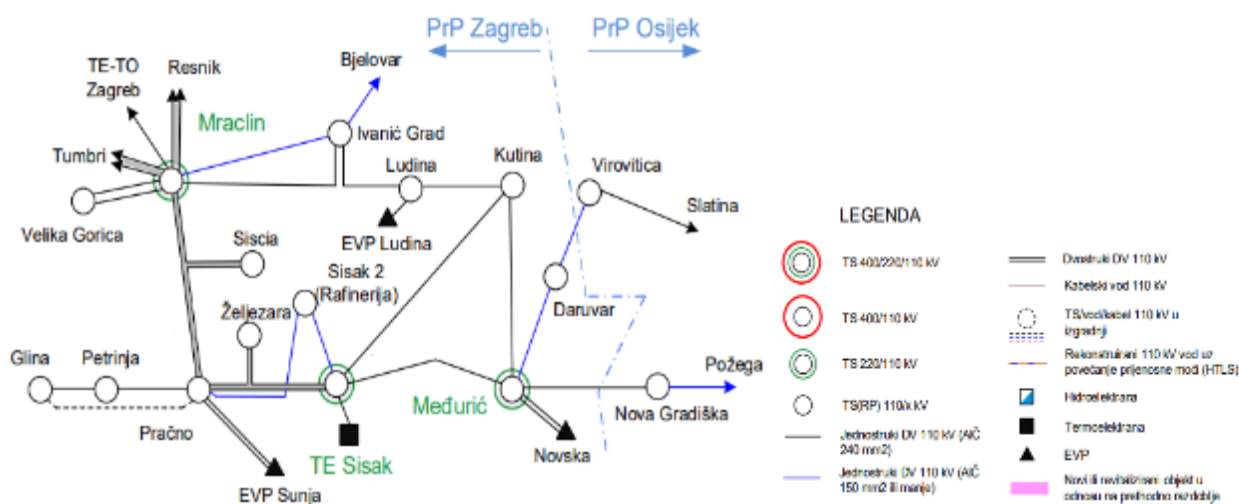
Za potrebe analize odnosa planiranog zahvata sa postojećim i planiranim zahvatima iz domene obnovljivih izvora energije analiziran je Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (PP SMŽ 04/2001 i važeće izmjene i dopune 09/2010; 04/2017; 05/2019), Prostorni plan Grada Novska (PPUG Novska 04/2005, i važeće izmjene i dopune 11/2010; 03/2013; 11/2018; 04/2021), zadnji dostupan Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2021.-2030. s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje (HOPS, 2021.) i Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Registar OIEKPP) koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Prema podacima dostupnim u prostornom planu Sisačko-moslavačke županije u široj okolici lokacije SE Rajčići-Goleši nema planiranih vjetroparkova niti planiranih sunčanih elektrana. Osim planiranih elektrana u široj okolici promatrane lokacije nema niti postojećih elektroenergetskih postrojenja za proizvodnju električne energije (Slika 3.2-2).

U prostornom planu općine Novska nisu navedene lokacije za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije niti druga elektroenergetska postrojenja za proizvodnju električne energije. U Desetogodišnjem planu razvoja prijenosne mreže 2021. -2030. nisu planirane vjetroelektrana kao ni ostali projekti OIE koji bi se trebali priključiti na prijenosnu mrežu na promatranom području Sisačko-moslavačke županije (Slika 2.5-1 i Slika 2.5-2).



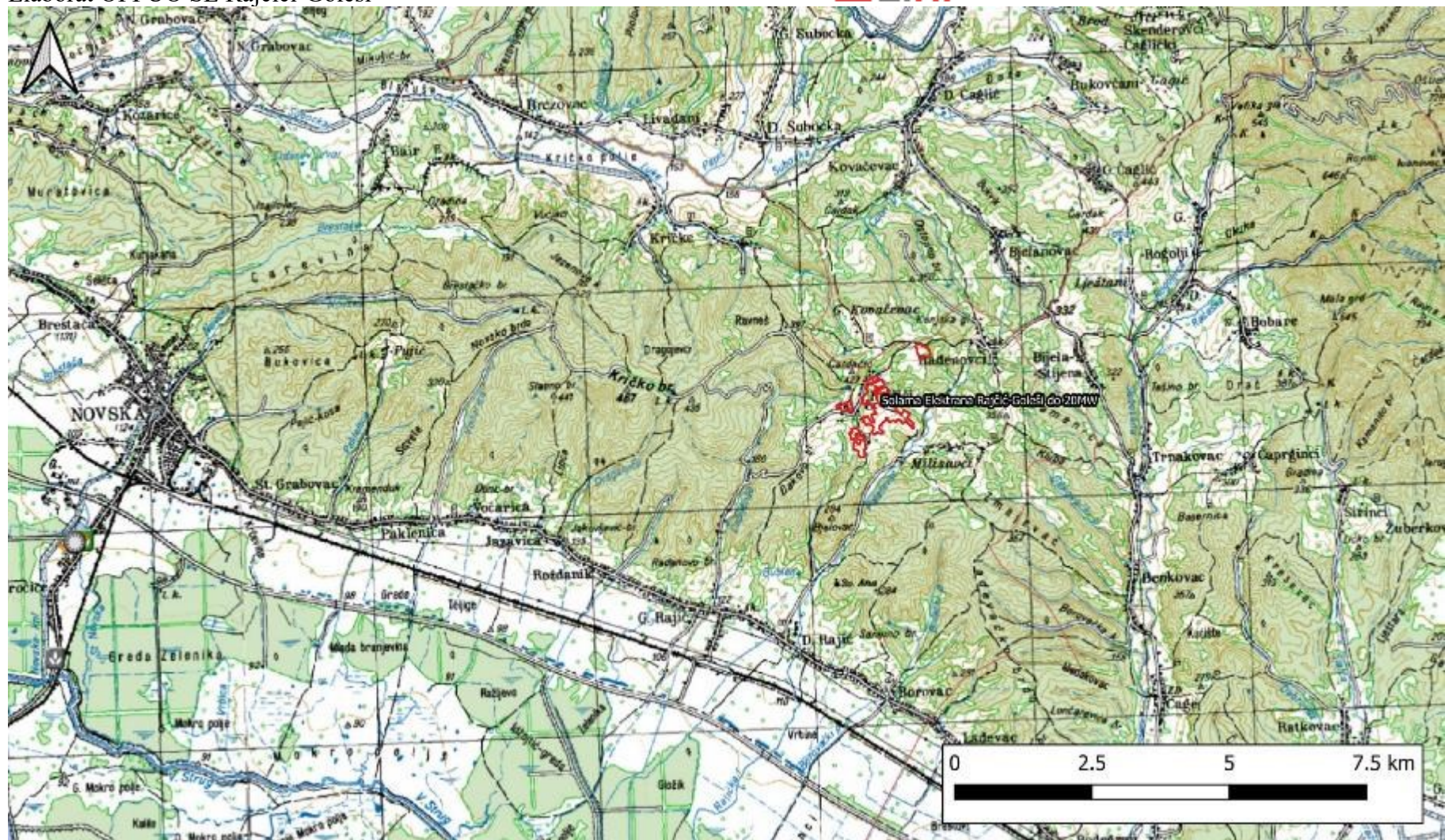
Slika 2.5-1 Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2030. godine (izvor: HOPS)



Slika 2.5-2 Mreža 110 kV PrP Zagreb krajem 2030. godine (izvor: HOPS, 2019.)

Što se tiče Registra OIEKPP, u njemu se nalazi SE Pelet grupa (1,65 MW; na udaljenosti oko 14,5 km jugo-zapadno), Proizvodnja drvenog peleta i električne energije iz biomase Pelet grupa (1 MW; na udaljenosti oko 14,5 km jugo-zapadno), te Quercus-Energija proizvodnja električne energije iz biomase (1,1 MW; na udaljenosti oko 15 km jugo-zapadno) (Slika 2.5-3).

Elaborat OPPUO SE Rajčiči-Goleši



Slika 2.5-3 Izvod iz interaktivne karte Registra OIEKPP s ucrtanim obuhvatom lokacije SE Rajčiči-Goleši

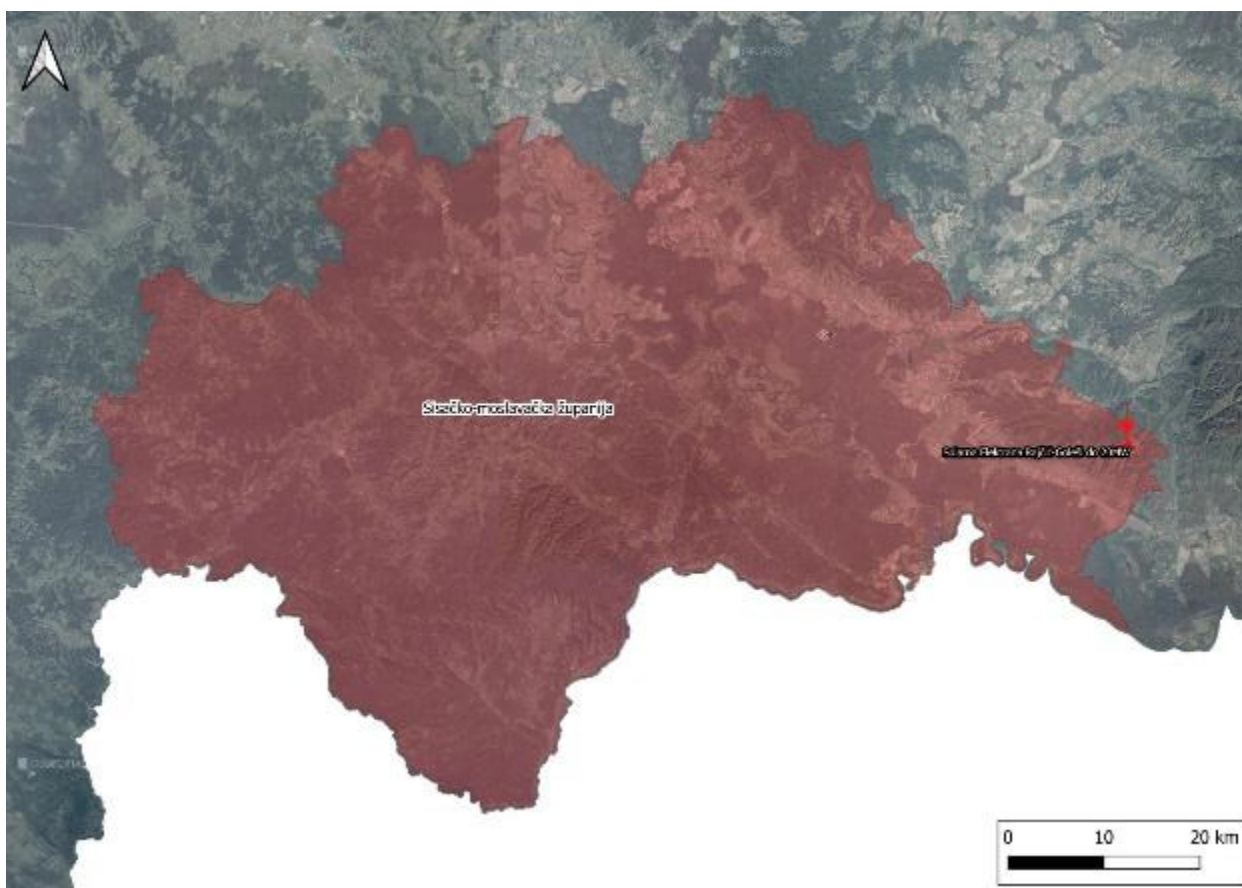
(izvor: MGOR)

3. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA SUNČANE ELEKTRANE

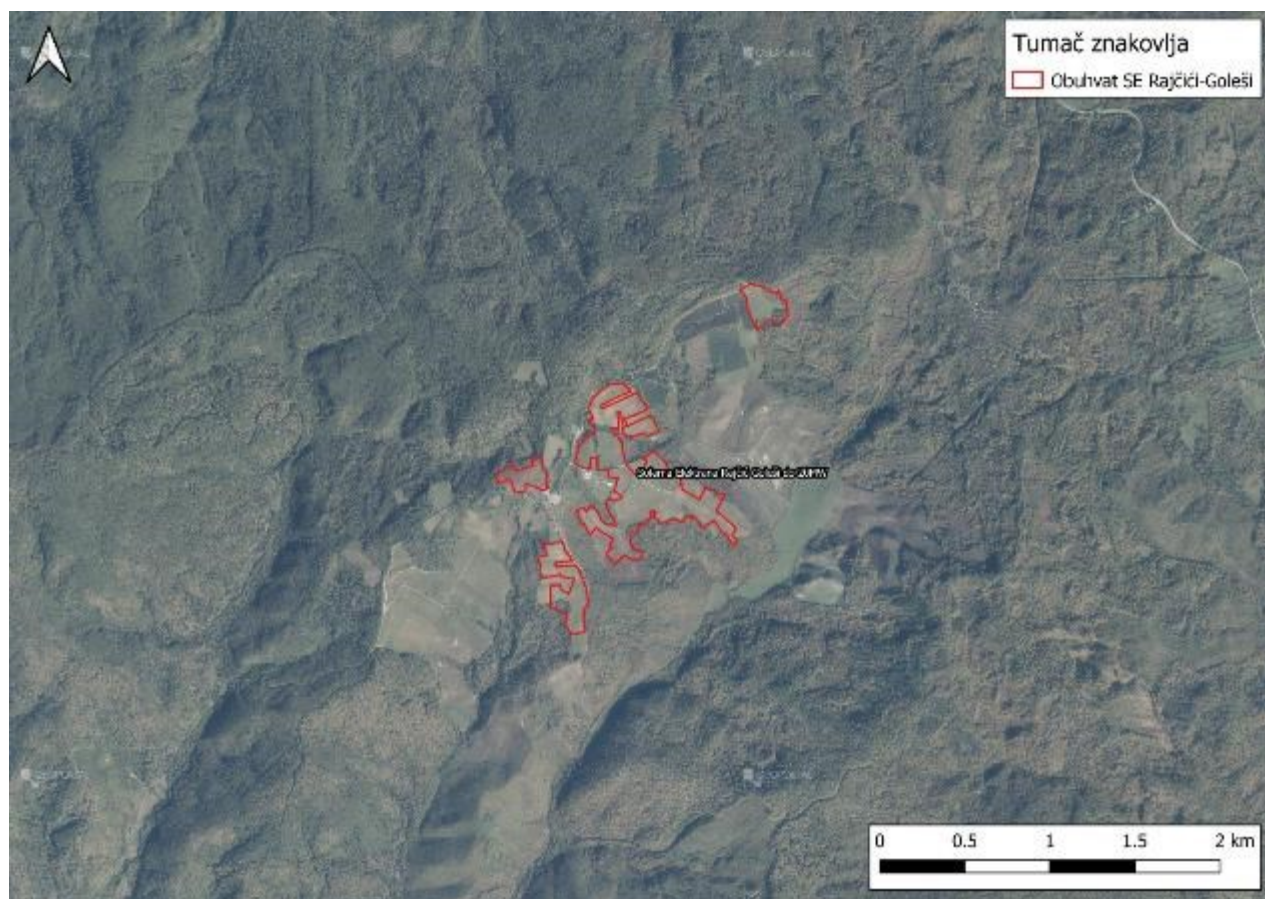
3.1. Opći podaci o lokaciji i položaj zahvata u prostoru

3.1.1. Geografski položaj

Lokacija zahvata SE Rajčiči-Goleši se nalazi na nadmorskoj visini od 300 m (Slika 3.1-1, Slika 3.1-2 i Tablica 3.1-1). Obuhvat lokacije ima nepravilan geometrijski oblik. Teren na lokaciji je ravan do blago položen, površine oko 50,91 ha.



Slika 3.1-1 Lokacija zahvata SE Rajčiči-Goleši u Sisačko-moslavačkoj županiji (označena crvenom strelicom) na ortofoto karti



Slika 3.1-2 Lokacija SE Rajčiči-Goleši na ortofoto karti (označena crvenom bojom)

Tablica 3.1-1 Koordinate središnje točke obuhvata zahvata SE Rajčiči-Goleši

Koordinatni sustav	N (Y)	E (X)
HTRS96	5022072.590296362	549789.8659425962
WGS84	45.33683448071271	17.135272226280062

3.2. Zahvat u odnosu na važeću prostorno plansku dokumentaciju

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području kojeg prostorno-planski uređuju sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 i 23/19 – pročišćeni tekst) – u daljnjem tekstu PPSMŽ
- Prostorni plan uređenja Grada Novske (Službeni vjesnik grada Novske" broj 7/05., 42/10., 8/13., 54/18. i 04/21) – u daljnjem tekstu PPUG Novske

Obuhvat zahvata se nalazi u KO Goleši na k.č. 571, 570, 572, 573, 597, 536, 656, 594/2, 594/1, 588/1, 587/2, 587/1, 586, 584, 331/1, 317, 326, 689, 690/2, 690/1, 688, 687/2, 687/1, 667, 692, 691, 701, 702, 699, 700/2, 700/1, 701, 702, 704/1, 704/2, 703, 284, 287/2, 285, 286, 746, 747, 784, 749, 752, 753, 279/1, 280, 276, 277, 275, 278, 271, 268, 260, 754/1, 259, 258, 257, 256, 255, 254, 253, 252, 251, 250, 249, 248, 247, 246, 245/3, 254/2, 244/2, 244/3, 766, 764, 763, 754/1, 754/2, 756,

756/1, 756/2, 757, 758, 759, 743/3, 743/1, 283, 743/6, 743/5, 743/4, 742/1, 734, 704/1, 704/2, 703, 705, 706, 707/1, 707/2, 708, 709/1, 709/2, 710, 711, 734, 736, 737/1, 742/2, 732, 733, 728, 62, 186, 190, 185/1, 185/2, 178/2, 178/1, 162, 163, 188, 189, 184/2, 184/1, 179, 180, 182, 177, 902/1, 901, 903/2, 904/1, 904/2, 905, 906, 907, 908/4 .

3.2.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačka županija

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru – podpoglavlje 6.3.4 Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije se navodi da je na području Sisačko-moslavačke županije moguće, prema lokalnim prilikama i potrebama koristiti sljedeće obnovljive izvore energije: - energiju Sunca - energiju biomase (korištenje bio mase iz poljoprivrede, šumske biomase i biorazgradivog otpada) - energiju deponijskog bioplina - energiju vjetra - geotermalnu energiju (termomineralna voda u lječilištu Topusko - mogućnost korištenja za grijanje lječilišta, ugostiteljskih građevina i stanova, staklenička proizvodnja hrane i bilja; geotermalni vodonosnici u Petrinji, Sisku i dr.) - energiju vodotoka.

Smjernice za smještaj i gradnju sunčanih elektrana Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, navode da je područja za sunčane elektrane potrebno planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove.

Podpoglavlje 6.3.4.1. Smjernice za smještaj i gradnju sunčanih elektrana navode da sunčane elektrane nije moguće planirati:

- na područjima cretova,
- na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2),
- na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene,
- na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže i
- na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (posebice ptica) i gljiva.

Izgradnju solarnih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata. Prostornim planovima uređenja gradova/općina gradnju samostalne solarne elektrane i fotonaponskih ćelija na stupovima može se planirati samo unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja te izuzetno unutar zona proizvodne namjene unutar građevinskog područja naselja.

Isto podpoglavlje navodi sljedeće uvjete smještaja i gradnje sunčanih elektrana:

- veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (pritom se uzimaju u obzir postojeća parcelacija, šumski rub i postojeće prometnice),
- u slučaju velikih sunčanih elektrana parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. „zeleni mostovi“,
- prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik i mreža putova),

- koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7,
- koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odblijeska,
- osigurati zaštitni pojas (min 10 m širine) od pristupne ceste,
- kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.),
- osigurati razmak između redova panela (višeg dijela prethodnog i nižeg dijela idućeg panela) od 220% ukupne duljine panela (gdje je ukupna duljina jednog panela pomnožena sa brojem „katova“) koji će onemogućiti trajno zasjenjene površine ispod panela,
- niži dio panela postaviti na visinu višu od 80 cm, te
- ukoliko je ograđivanje parcele nužno treba ograditi svako polje s panelima zasebno, a ne cjelokupnu parcelu sunčane elektrane. Najveća dopuštena visina ograde iznosi 150 cm, s time da žičana ispuna ne smije biti niža od 50 cm od tla kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama (sisavcima, vodozemcima, gmazovima i sl).

Prema PPSMŽ, 1. Korištenje i namjena prostora, lokacija obuhvata SE Rajčiči-Goleši nalazi se manjim dijelom na površini označenoj kao Naselja površine manje od 25,0 ha uz lokalnu cestu (Slika 3.2-1).

Kartografski prikaz 2.3 Infrastrukturni sustavi – Energetski sustav pokazuje obuhvat zahvata udaljenog 3 km od najbliže mjerno redukcijske stanice, 3.2 km udaljenog od najbližeg DV 110 kV dalekovoda, 5.5 km udaljenog od najbližeg plinovoda, 5.9 km udaljenog od najbližeg produktovoda te 6.1 km udaljenog od najbližeg DV 400 kV dalekovoda. U krugu od 10 km nisu prisutna transformatorska i rasklopna postrojenja, elektrane, rafinerije, otpremne stanice ili skladišta nafte i naftnih derivata. (Slika 3.2-2).

Kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja prikazuje lokaciju zahvata udaljenu 6 km od Parka prirode Lonjsko polje te Područja očuvanja značajna za ptice – POP (Područje Natura 2000). U krugu od 5 km nisu prikazani lokaliteti graditeljske baštine, prirodne baštine ili bilo koja kategorija zaštićenih dijelova prirode (Slika 3.2-3).

Kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – 3.2 Područja posebnih ograničenja u korištenju prikazuje lokaciju zahvata na području označenom kao Istražni blokovi ugljikovodika (Sava-08). Lokacija zahvata je udaljena 3.8 km od najbližeg područja hidromelioracije te 6.3 km od najbližeg područja poplavnog područja (opasnost – SV) (Slika 3.2-4).

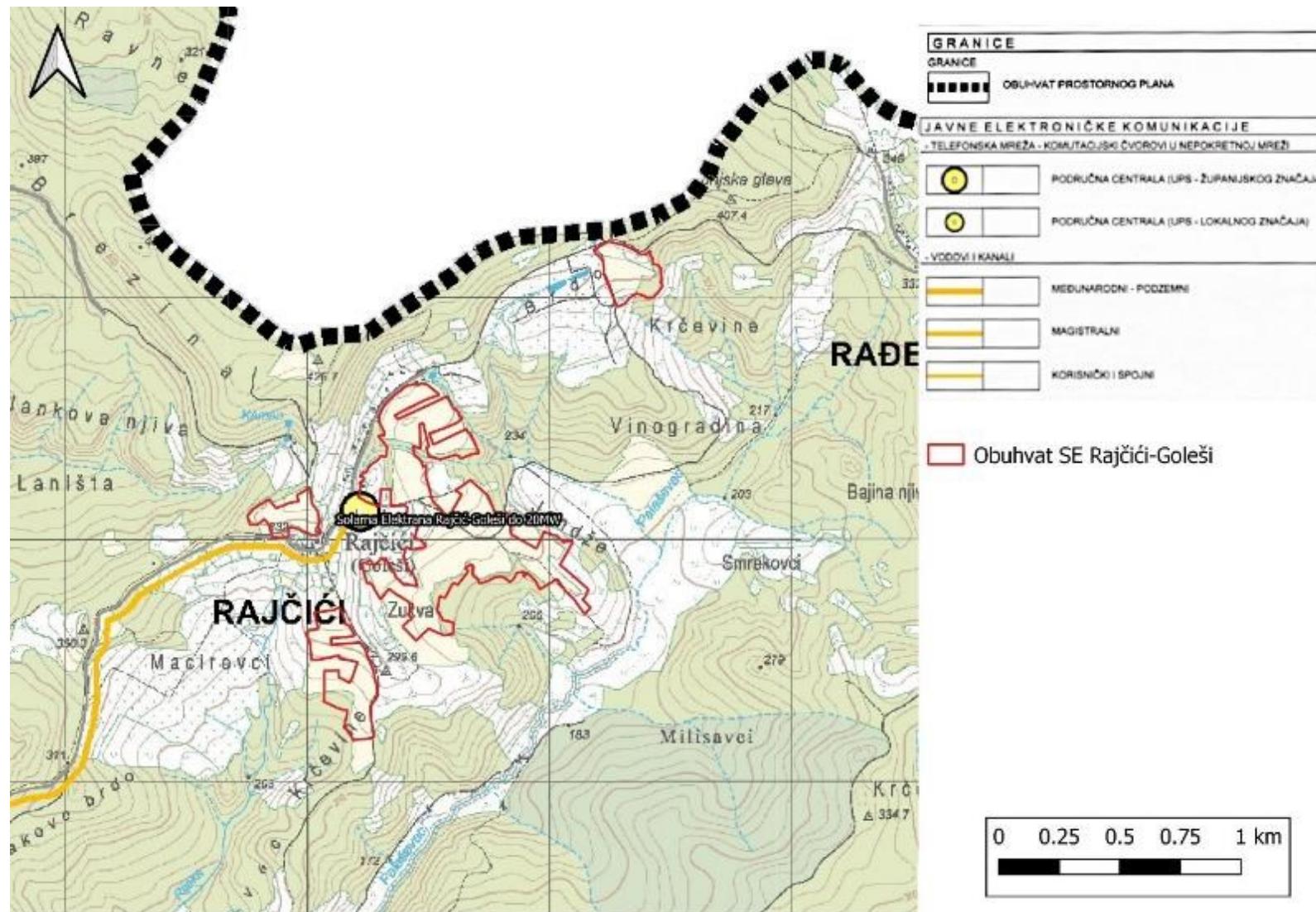
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Novske

Prema PPUG Novska, IV. Izmjene i dopune, Kartografski prikaz 2. Korištenje i namjena površina, manji dio obuhvata zahvata SE Rajčiči-Goleši nalazi se na prostoru označenom kao Izgrađeni dio građevinskog područja (rubno, uz lokalne prometnice) i Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Područje obuhvata na manjem dijelu (istočno) ulazi u područje označeno kao Gospodarska šuma (Slika 3.2-5).

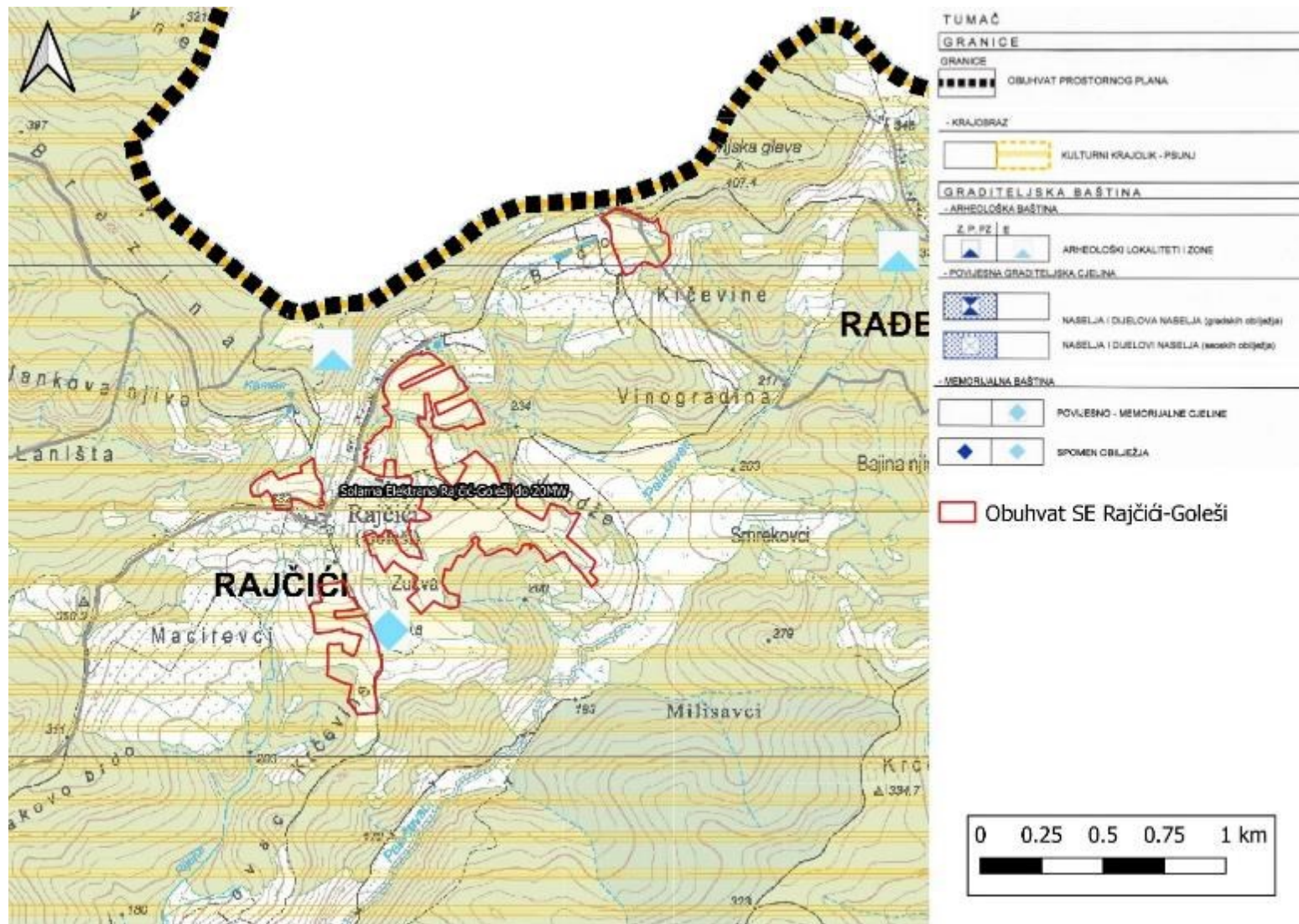
Prema PPUG Novska, IV. Izmjene i dopune, Kartografski prikaz 3. Infrastrukturni sustavi i mreže; 3.2 Elektroenergetika, pošta i elektroničke komunikacije, lokacija zahvata SE Rajčiči-Goleši nalazi se u neposrednoj blizini područne centrale (UPS – županijskog značaja) i međunarodnog – podzemnog voda. U blizini nisu prisutna transformatorska i rasklopna postrojenja te elektroprijenosni uređaji (dalekovodi) (Slika 3.2-6).

Prema PPUG Novska, IV. Izmjene i dopune, Kartografski prikaz 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.1. Područje posebnih uvjeta korištenja, lokacija zahvata se nalazi na području Kulturnog krajolika Psunja. Unutar obuhvata zahvata ne nalaze se evidentirani arheološki lokaliteti. Lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenih dijelova prirode niti u područja Ekološke mreže (Slika 3.2-7).

Prema Prostornom planu uređenja Grada Novska, članak 42. stavka 13. Građenje građevina sa proizvodnim i poslovnim sadržajima na području zaštićenih kulturnih krajolika ili onih previđenim za zaštitu ovim Planom dozvoljeno je samo uz konzervatorske uvjete, odnosno uz primjenu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.



Slika 3.2-6 PPUG Novska IV. Izmjene i dopune - 3. Infrastrukturni sustavi i mreže; 3.2 Elektroenergetika, pošta i elektroničke komunikacije



Slika 3.2-7 PPUG Novska IV. Izmjene i dopune – 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.1. Područje posebnih uvjeta korištenja

3.3. Opis stanja okoliša

3.3.1. Zrak

Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj definirana je Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) i važećim podzakonskim aktima. Ona se kategorizira ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku. Kriteriji za ocjenu onečišćenosti zraka i granične vrijednosti u pogledu zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja te zaštite vegetacije i ekosustava, propisani su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).

S obzirom na propisane granične vrijednosti i ciljne vrijednosti, Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) definirana je podjela kvalitete zraka u dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- Druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Mjerenja kvalitete zraka obavljaju se na mjernim postajama, kojima upravlja DHMZ od kojih je ona najbliža lokaciji zahvata mjerna postaja za praćenje koncentracije onečišćenja zraka Kutina-1.

Na mjernoj postaji mjere se sljedeći podaci: ugljikov monoksid (CO), dušikov dioksid (NO₂), ozon (O₃), lebdeće čestice (PM₁₀), sumporovodik (H₂S), dušični oksidi (NO_x) te sumporov dioksid (SO₂). Podaci o kvaliteti zraka za odabranu mjernu postaju prikazani su u Tablica 3.3-1.

Tablica 3.3-1 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Kutina-1¹

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Godina		
		2018.	2019.	2020.
Kutina-1	CO (mg/m ³)			
	Srednja vrijednost	0,4771	0,4171	0,3847
	Maksimalna vrijednost	3,7	3,6	2,6
	PM ₁₀ (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	30,848	25,8522	51,4987
	Maksimalna vrijednost	812,7	469,2	187,0
	H ₂ S (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	0,4557	0,0838	1,3855
	Maksimalna vrijednost	5,7	6,8	10,1
	SO ₂ (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	1,2972	1,5295	3,3237
	Maksimalna vrijednost	55,6	42,8	37,7
	NO ₂ (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	20,1788	19,669	15,8569
	Maksimalna vrijednost	114,8	106,8	114,4
	NO _x (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	49,2039	50,6493	31,9093
	Maksimalna vrijednost	616,064	774,512	626,182
O ₃ (µg/m ³)				
Srednja vrijednost	32,1339	34,208	39,6858	
Maksimalna vrijednost	137,607	126,698	173,15	

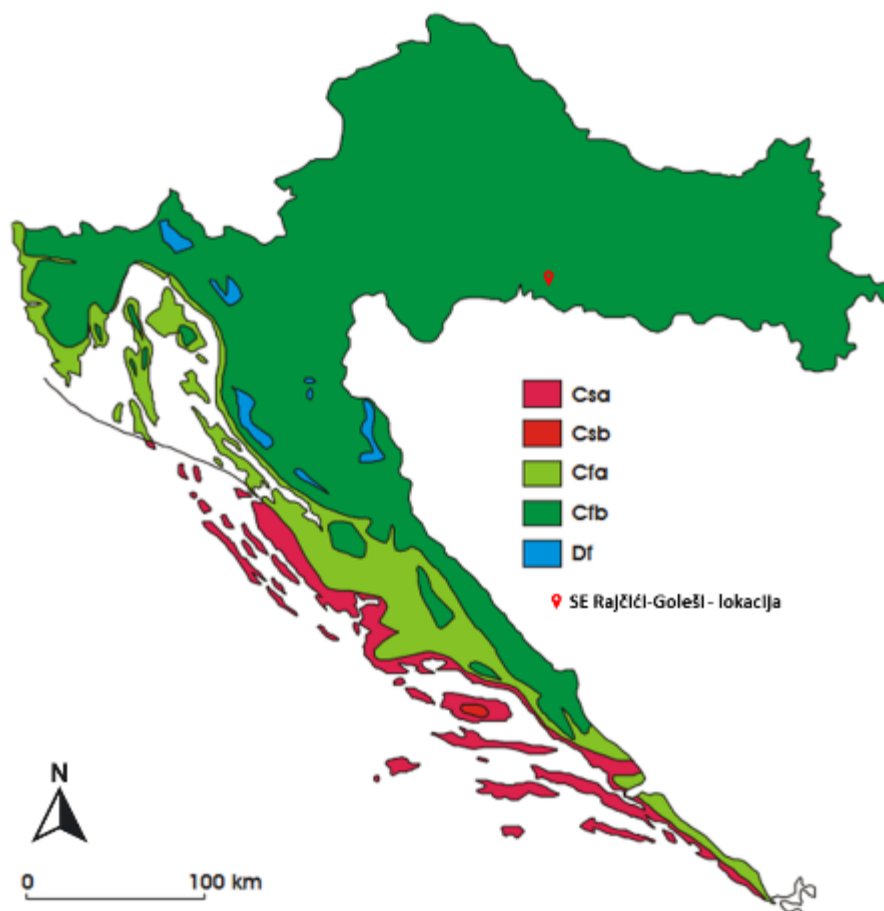
¹ Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP), Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>

Članak 43. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka. U području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćenja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom osigurava zamjena novim, kojim se smanjuje onečišćenost zraka, ili ako se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da ne dolazi do narušavanja trenutne kvalitete zraka. Sukladno podacima prikazanima u Tablica 3.3-1, kvaliteta zraka na području razmatrane lokacije je po pitanju SO₂, O₃, CO, NO₂ i NO_x čestica dobra (nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti). Potrebno je također uzeti u obzir kako kvaliteta zraka na promatranoj lokaciji spada u 2. kategoriju kvalitete zraka (onečišćen zrak - prekoračene su granične vrijednosti PM₁₀) (HAOP, 2020.). No, takav rezultat je posljedica obuhvata podataka ispod 75% (lokacija sa nezadovoljavajućim obuhvatom podataka) te su korištena mjerenja prikazana kao indikativna.

3.3.2. Klimatološke značajke i klimatske promjene

Podaci za samu lokaciju planirane SE Rajčići-Goleši nisu dostupni, ali dostupni su klimatološki podaci, između ostalog i podaci o srednjoj temperaturi i srednjim dnevnim ozračenostima Sunčevim zračenjem, iz najbliže okolne meteorološke postaje Sisak.

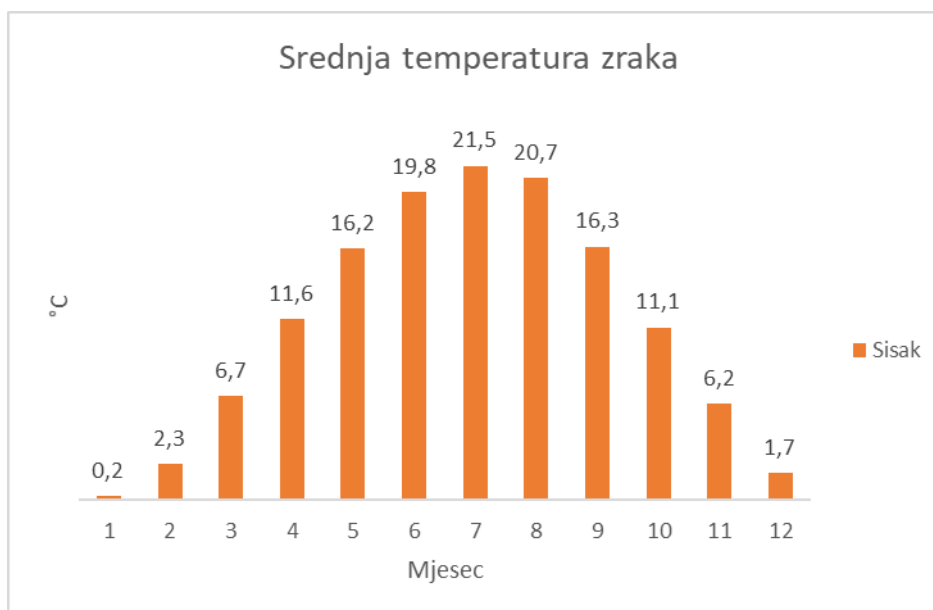
Područje predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klasifikaciji klime, pripada Cfb – umjereno toplom kišnom klimatskom tipu (Slika 3.3-1). Navedeni tip karakteriziraju umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežno povoljan raspored oborina. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi 21,5 °C, ali najmanje 4 mjeseca imaju srednju temperaturu ≥ 10 °C. Količina padalina je pravilno uglavnom raspodijeljene tijekom godine i nema sušnih razdoblja. Godišnja izohijeta je 908 mm, a prosječna količina oborina u jednom mjesecu je 75,6 mm. Broj dana sa snježnim pokrivačem za Sisak iznosi 24 dana. Prema prosječnim godišnjim vrijednostima relativne vlage zraka može se zaključiti da cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost zraka. Zimi prevladavaju sjeveroistočni vjetrovi, a ljeti su značajna i sjeverozapadna strujanja.



Slika 3.3-1 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.: Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima (Šegota, Filipčić, 2003.)

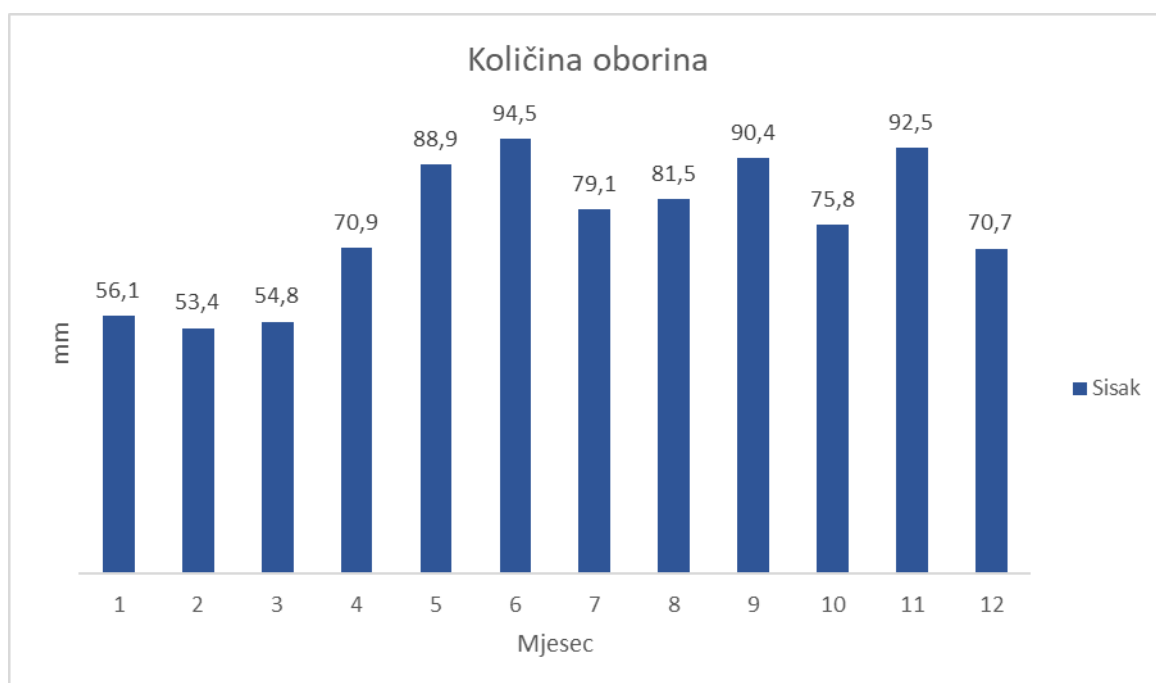
3.3.2.1. Postojeće stanje

U sljedećem prikazu (Slika 3.3-2) vidljivo kako na području klimatološke postaje Sisak prosječne temperature postižu najniže vrijednosti u siječnju ($0,2^{\circ}\text{C}$), a najviše u srpnju ($21,5^{\circ}\text{C}$), kao što je to i u većini (posebno kontinentalnih) krajeva na području RH. Maksimalne temperature zraka javljaju se u ljetnim mjesecima.



Slika 3.3-2 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti temperature za razdoblje 1949.-2020., za mjernu postaju Sisak (DHMZ, 2021.)

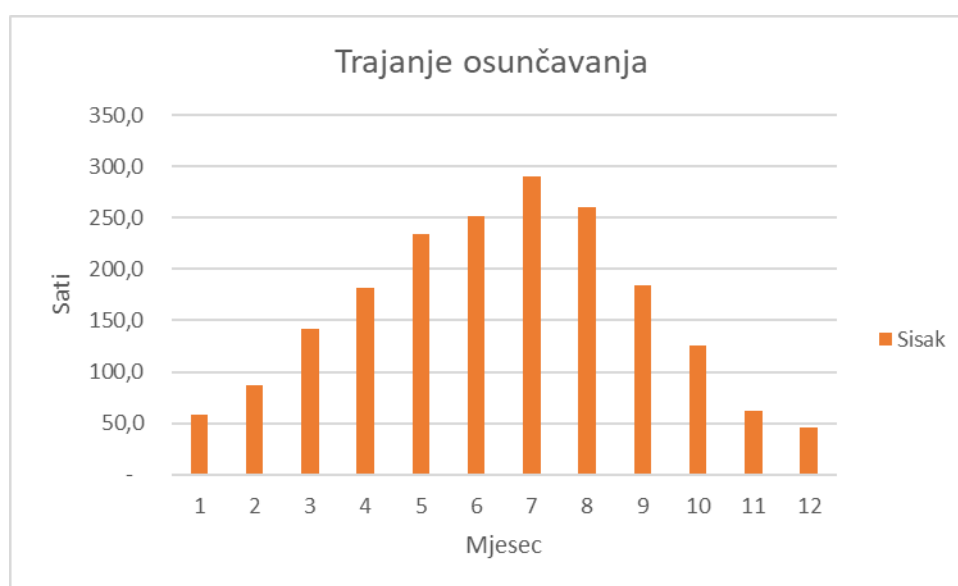
Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa, s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen (Slika 3.3-3).



Slika 3.3-3 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborina za razdoblje 1949.-2020., za mjernu postaju Sisak (DHMZ, 2021.)

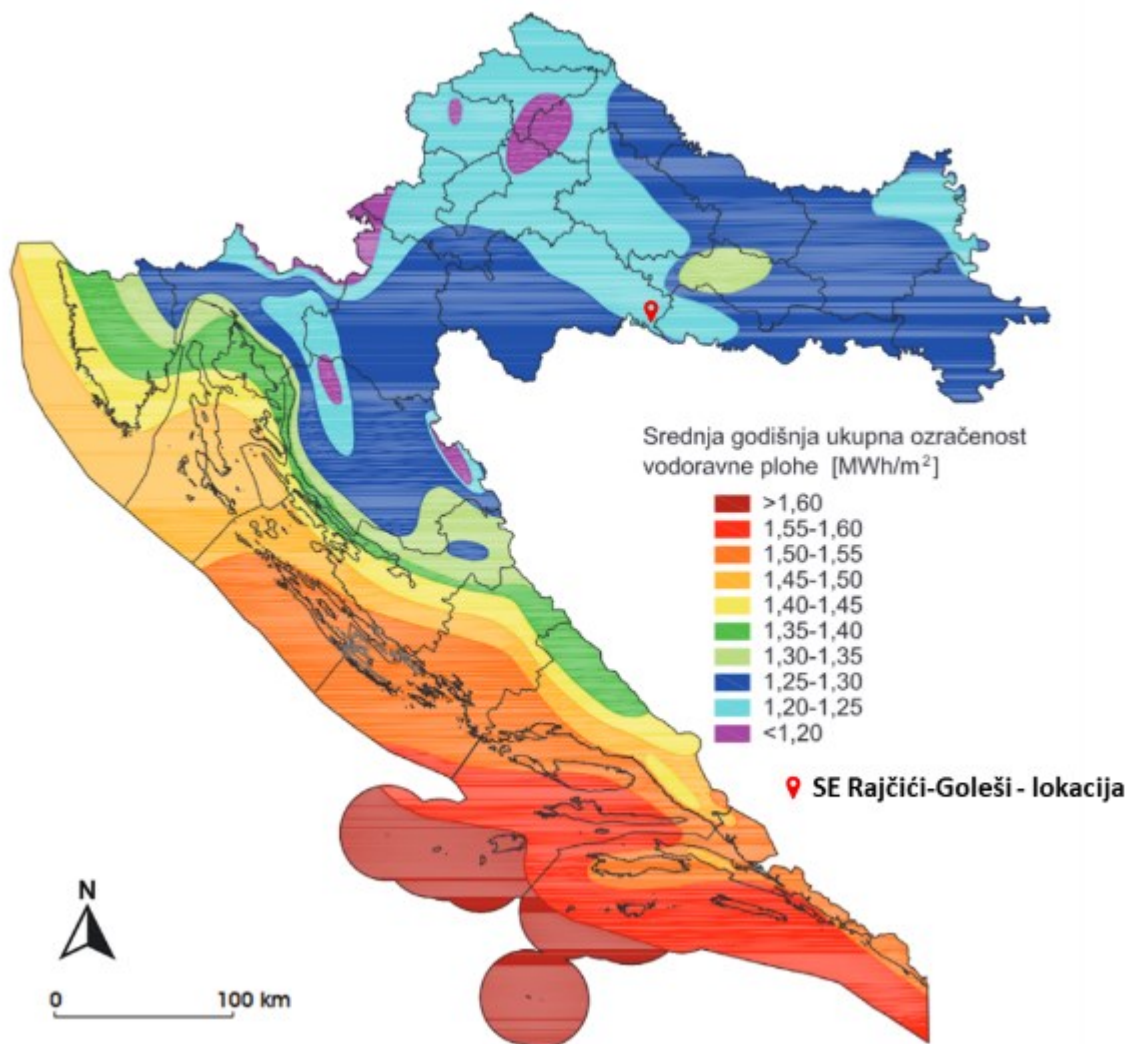
Prosječna godišnja količina oborina u periodu 2013.-2020. na prostoru Siska iznosila je 1.033,65 mm. U godišnjem hodu oborine izdvajaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta (najčešće u srpnju), a sporedni krajem jeseni, u studenom. Glavni minimum oborine je sredinom jeseni u listopadu, a sporedni krajem zime ili početkom proljeća u veljači i ožujku.

Trajanje osunčavanja ili insolacija, odnosno trajanje sijanja sunca (u satima) je razdoblje u kojem je izravno sunčevo zračenje veće od 120 W/m^2 . Trajanje insolacije i naoblake međusobno je povezano, a raspored naoblake usklađen je i s režimom oborina. Najveće vrijednosti naoblake zabilježene su u jesenskim i zimskim mjesecima. Tada je insolacija, tj. trajanje sijanja sunca najmanje (najmanje registrirana insolacija je u prosincu), dok je najduže trajanje sijanja Sunca zabilježeno u srpnju. Ukupne godišnje količine insolacije u razdoblju 1949.-2020. na meteorološkoj postaji Sisak iznosila je 1.923,3 sati. Na mjesečnoj razini tijekom godine, prikaz trajanja osunčavanja može se vidjeti na Slika 3.3-4.



Slika 3.3-4 Trajanje osunčavanja mjereno na mjernoj postaji Sisak, za period 1949.-2020. (DHMZ, 2021.)

Temeljni podatak za projektiranje sustava za pretvorbu sunčeve energije je ozračenost vodoravne plohe ukupnim sunčevim zračenjem. Iz insolacije možemo izračunati ukupno sunčevo zračenje na vodoravnu plohu ako se raspolaže s višegodišnjim nizom podataka. Tako su nastale karte ozračenosti vodoravne plohe ukupnim sunčevim zračenjem za područje Republike Hrvatske. Na Slika 3.3-5 prikazane su vrijednosti srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za cijelo područje Hrvatske izražene u megavatsatima po metru kvadratnom (MWh/m^2). Za razmatranu lokaciju, vrijednosti se kreću u rasponu $1,20\text{-}1,25 \text{ MWh/m}^2$.

Slika 3.3-5 Srednja godišnja ukupna ozračenost vodoravne plohe (MWh/m²) (Matić, 2007.)

3.3.2.2. Klimatske promjene projekcija

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i podudara se s porastom koncentracije ugljikovog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) iz 2013. godine, porast koncentracije ugljikovog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju (IPCC, 2014.).

Uz simulacije “povijesne“ klime za razdoblje 1971.–2000. godine, regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5, koji karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine².

U Tablica 3.3-2 su prikazane projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Hrvatski sabor, 2020).

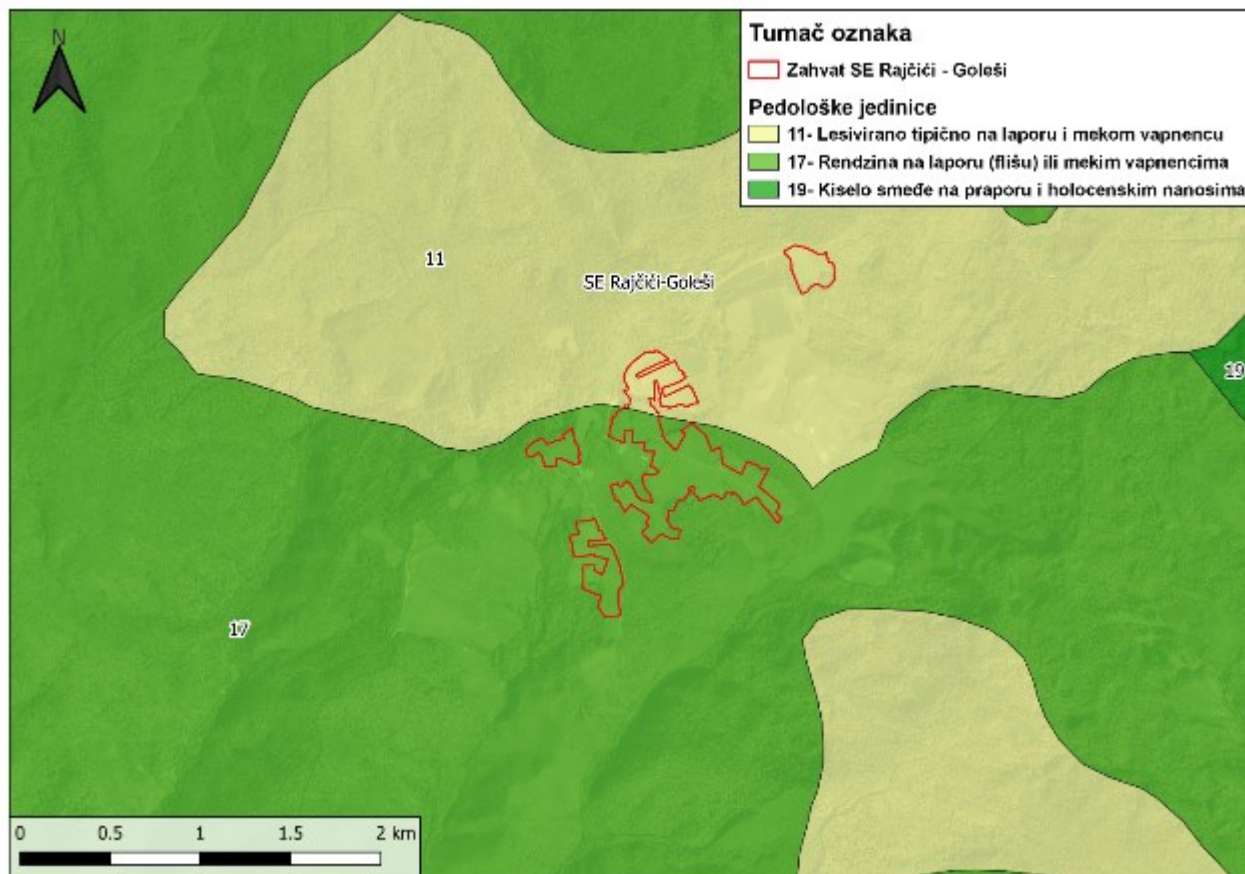
² https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec1

Tablica 3.3-2 Projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. (Hrvatski sabor, 2020.)

Klimatološki parametri		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
		Sezone: različiti predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 – 10%, a ljeto i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10% gorje i S Dalmacija), <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10% S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj, gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast 1 – 1,4°C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2°C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5°C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2°C u ljeti (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast</i> zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4°C ; a 1,8 – 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana Tmax > +30°C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana Tmin < - 10°C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < - 10°C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < - 10°C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ + 20°C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen <i>porast</i> u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće <i>porast</i> u S Hrvatskoj, a <i>smanjenje</i> u Z Hrvatskoj; zimi <i>smanjenje</i> u cijeloj Hrvatskoj.	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

3.3.3. Pedološke značajke

Pedološke značajke lokacije predviđenog zahvata prikazane su isječkom iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske napravljene na temelju Osnovne pedološke karte M 1:50 000 (Slika 3.3-6).



Slika 3.3-6. Položaj lokacije zahvata na Pedološkoj karti Republike Hrvatske

Pedološki pokrov na području zahvata većinom čini kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom jedinice rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima te manjim udjelom rigolana tla vinograda (38,27 ha) i kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu te manjim udjelom rendzina karbonatna (12,64 ha) (Tablica 3.3-3).

Tablica 3.3-3. Opis kartiranih jedinica tla na području zahvata

Broj kartirane jedinice tla	Tip tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)	Pogodnost tla	Površina (ha)
11	Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu	0	0	5-20	50-150	P-2	12,64
	Rendzina karbonatna						
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	0	0	8-30	30-150	P-3	38,27
	Rigolana tla vinograda						
Ukupno							50,91

Elaborat OPPUO SE Rajčiči-Goleši

Rendzine spadaju u humusno-akumulativna tla koje se razvijaju na mekim i lako trošivim karbonatnim sedimentima. Matičnu podlogu za razvoj rendzina čine lapori i meki vapnenci, flišni sediment, deluvijalni i proluvijalni nanosi, sipari, trošive karbonatne breče i kristalasti dolomiti. Rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima na supstratima koji sadrže više od 10 % CaCO_3 te koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit. Ovisno o dubini tla, podlozi i nagibu terena imaju širok raspon pogodnosti korištenja u poljoprivredi i šumarstvu. Visoki sadržaj vapna može biti ograničavajući faktor za uzgoj kalcifobnih kultura (Husnjak, 2014.). Karakteristični prikaz pokrova na lokaciji zahvata prikazuje Slika 3.3-7.



Slika 3.3-7 Karakterističan pokrov tla na lokaciji zahvata

Treba imati na umu da kategorije P2 i P3 u pedološkoj karakterizaciji i P2 i P3 na kojima se temelje karakterizacije boniteta poljoprivrednog zemljišta nisu identične. Pedološka karta izrađena je u mjerilu 1:50 000 kao osnova/podloga za razna planiranja u poljoprivredi, šumarstvu, prostornom planiranju, zaštiti okoliša itd. Pedosistematske jedinice tala procijenjene su prema stupnju i vrsti ograničenja za obradu, te grupirane u odgovarajuće redove, klase i potklase namjenske pogodnosti. Prema pedološkoj karakterizaciji P-1 označava dobro obradiva tla, P-2 umjereno ograničeno obradiva tla, P-3 ograničeno obradiva tla, N-1 privremeno nepogodna tla za obradu, a N-2 trajno nepogodna tla za obradu.

Karakterizacija poljoprivrednog tla (bonitiranje) određuje se prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19). Prema Pravilniku (Članak 29) osnova za bonitiranje i utvrđivanje prostornih kategorija, P1 - osobita vrijedna obradiva zemljišta, P2 – vrijedna obradiva zemljišta, P3 – ostala obradiva zemljišta, PŠ – ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta su bonitetne pedološke karte detaljnog mjerila (1:2.000 do 1:5.000), koje vrednuju zemljišta na razini najmanje proizvodne parcele. Utvrđivanje prostornih kategorija provodi se u skladu s dokumentima prostornog uređenja i drugim propisima. S obzirom na navedeno, karte boniteta su preciznije od pedološke karte te se stoga i koriste za određivanja područja vrijednog i osobito vrijednog obradivog tla.

3.3.4. Geološka i seizmička obilježja

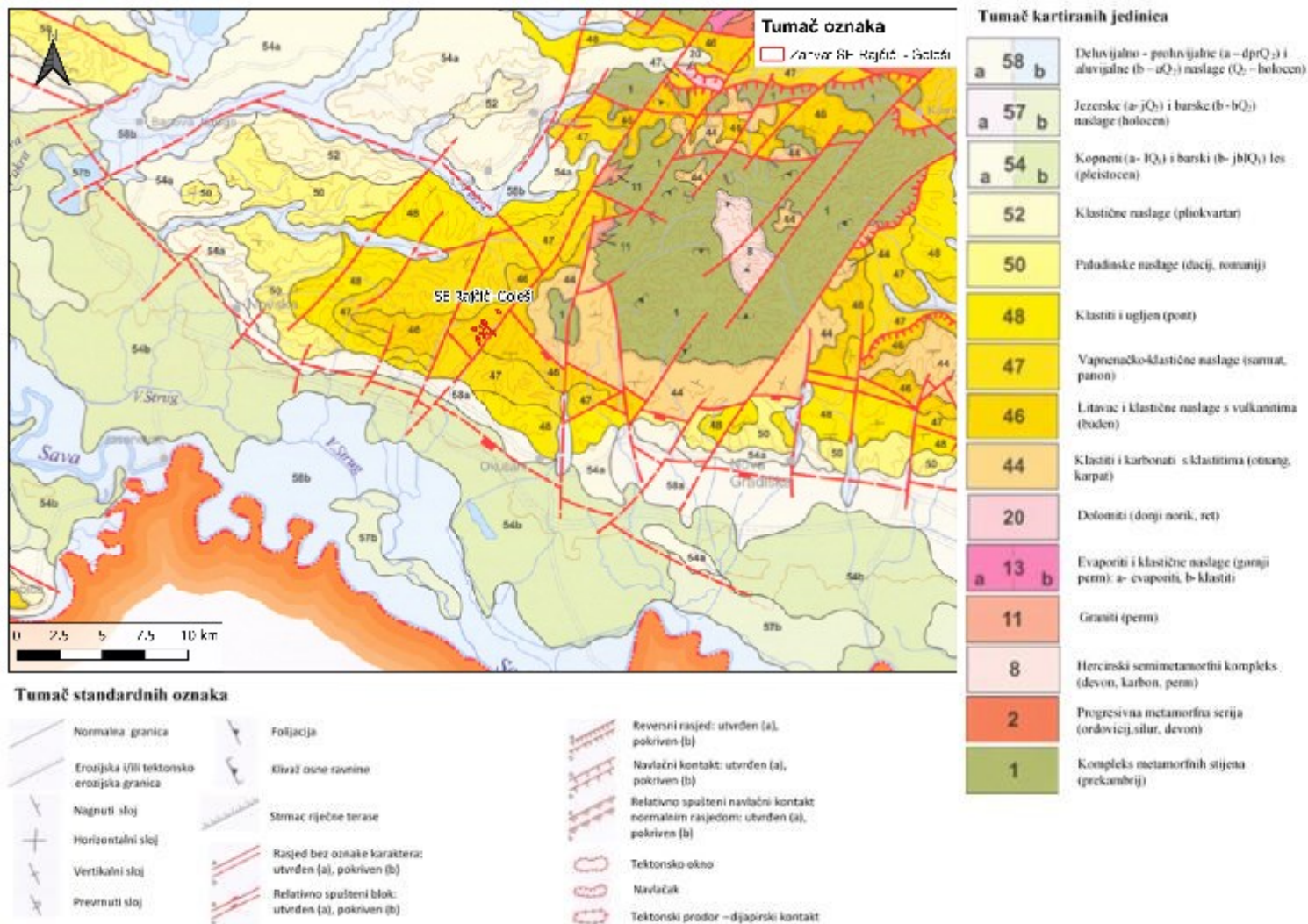
3.3.4.1. Geološka obilježja

Geološke karakteristike lokacije zahvata prikazane su Geološkom kartom Republike Hrvatske 1:300 000 (Slika 3.3-8) te opisane na temelju Tumača Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (HGI, 2009) i Tumača OGK SFRJ 1:100 000, list Daruvar (Jamičić, 1989.).

Lokacija zahvata nalazi se na badenskim naslagama Litavca i klastičnim naslagama s vulkanitima. Predmetne naslage su zastupljene na taložinama grebensko – prigrebenskih okoliša, gdje su formirani različiti varijeteti litotamnijskih vapnenaca (litavac), koji su razlikuju po strukturnom tipu te po čvrstoći i uporabljivosti. U bazi, ako su transgresivni na starijim članovima, nalaze se krupnozrnasti klastiti (HGI, 2009.)

Lokacija zahvata nalazi se na tektonskoj jedinici pribrežje Psunja. U sastav ove tektonske jedinice ulaze tercijarni i kvartarni sedimenti. Najstarije miocenske naslage leže transgresivno na gnajsevima s kordijeritom. Ova tektonska jedinica nastala je u najmlađoj fazi alpske orogeneze, a karakteriziraju je plikativne forme zastupljene u antiklinali Bijele Stijene – Kričke. Pružanje ove strukture je približno istok – zapad. U kasnijim fazama razvoja strukture došlo je do transkurentnih razlamanja koja su dovela do konkavnog povijanja osi antiklinale prema sjeveru uslijed lijevog kretanja po pakračkom rasjedu. Ovim kretanjem sjeverno krilo je zbijeno i jače borano. Istovremeno se u južnom krilu iste strukture javlja istežanje koje prati razvitak rasjeda okomitih na os povijanja. Gravitacijski rasjedi odvajaju ovu tektonsku jedinicu od susjednih jedinica Psunj i pribrežje Papuka (Jamičić, 1989.).

Geomorfološki gledano, lokacija zahvata pripada megamakrogeomorfološkoj regiji Panonski bazen, makrogeomorfološkoj regiji Slavonsko gromadno gorje s Požeškom zavalom i nizinom Save, mezogeomorfološkoj regiji Gorski masiv Psunja s Kričko-Blatuško-Pakračkim pobrđem te subgeomorfološkoj regiji Kričko-Blatuško-Pakračko pobrđe (Bognar, 2001).

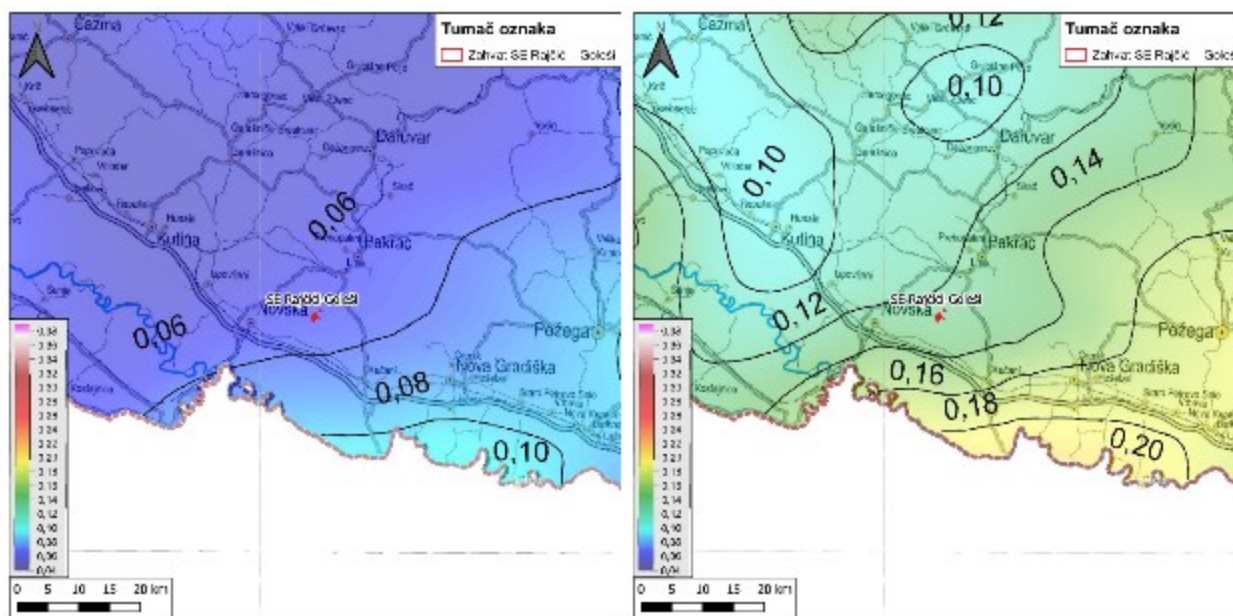


Slika 3.3-8 Položaj zahvata na Geološkoj karti Republike Hrvatske 1: 300 000

3.3.4.2. Seizmička obilježja

Seizmičke značajke istraživanog područja opisane su na temelju karata potresnih područja Republike Hrvatske koje prikazuju seizmički hazard, odnosno potresnu opasnost za lokacije na području Republike Hrvatske (Herak, 2011). Na kartama su prikazana potresom uzrokovana poredbena horizontalna vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A, čiji se premašaj tijekom bilo kojih $T = 10$ i $T = 50$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$ za povratna razdoblja od 95 i 475 godina. Poredbeno horizontalno vršno ubrzanje tla izraženo je u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$), a vrijednosti prikazane na kartama odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 95, odnosno 475 godina. Karte s tumačem predstavljaju sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (Slika 3.3-9 - lijevo), lokacija zahvata se nalazi u području s vrijednostima horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A oko $a_{gR} = 0,06 \text{ g}$, dok se za povratno razdoblje od 475 godina predviđena lokacija nalazi na području s vrijednostima horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A $a_{gR} = 0,14 \text{ g}$ (Slika 3.3-9 - desno). Navedene vrijednosti horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A za povratno razdoblje od 95 godina odgovaraju umjerenom jakom potresu s potencijalno vrlo slabim oštećenjima dok za povratno razdoblje od 475 godina odgovaraju jakom potresu s potencijalno slabim do umjerenim oštećenjima.

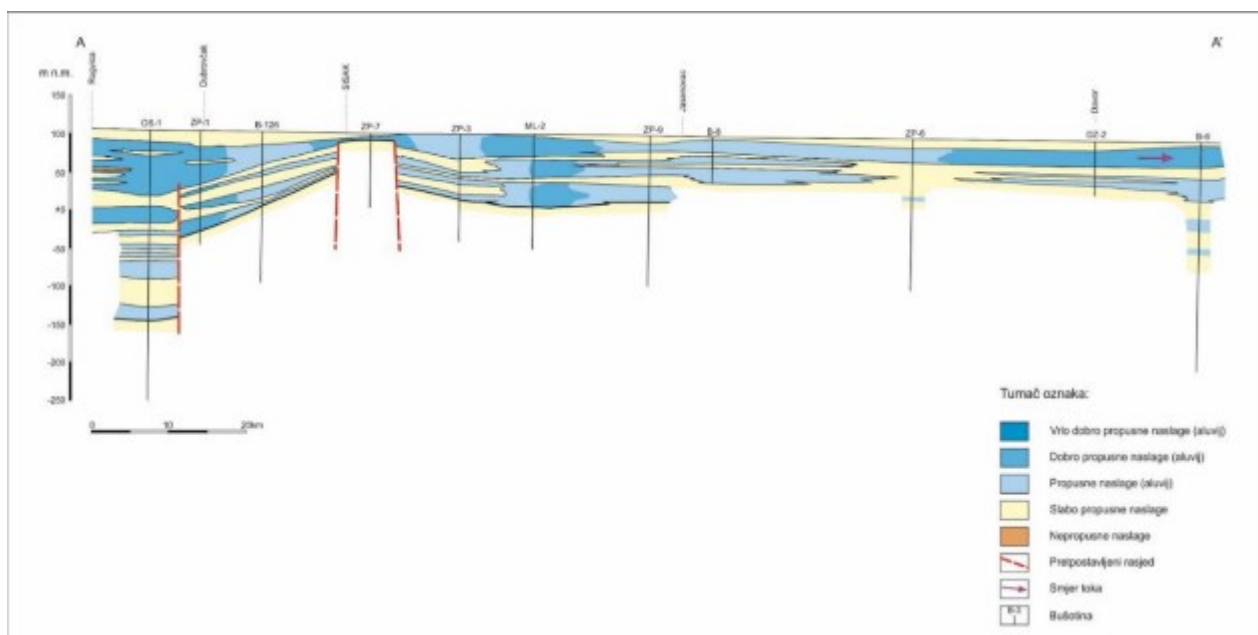


Slika 3.3-9 Položaj lokacije zahvata na Kartama potresnih područja Republike Hrvatske za povratna razdoblja od 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno)

3.3.5. Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Širim područjem zahvata dominira rijeka Sava prema kojoj direktno ili indirektno otječu svi vodotoci putem dobro razvijene hidrografske mreže. Lokacija zahvata nalazi se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela Lekenik – Lužani koje se prostire dolinom Save pravcem istok – zapad. Generalni smjer toka podzemne vode je od zapada prema istoku. Vodonosni sustav u

dolini Save čine klastične naslage pliopleistocenske i kvartarne starosti. Karakterizira ih ritmička izmjena propusnih šljunkovito-pjeskovitih, pjeskovitošljunkovitih i pjeskovitih sedimenata i relativno nepropusnih glinovito-prašinstih naslaga. Idući u dubinu raste udio pjeskovite, prašinate pa i glinovite frakcije (Slika 3.3-10). Debljina vodonosnog sustava je vrlo promjenljiva i kreće se od dvadesetak do 250 m. Vodonosni sustav je izrazito heterogen kako po dubini tako i po prostiranju. Krovinu vodonosnika čine sitnozrnasti, pretežito prašinsti sedimenti s različitim udjelom gline i sitnozrnog pijeska, debljine od nekoliko metara do preko šezdeset metara (Nakić i dr., 2016.).



Slika 3.3-10 Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Lekenik – Lužani (Nakić i dr., 2016., modificirano prema Brkić, 1999)

3.3.5.1. Stanje vodnih tijela

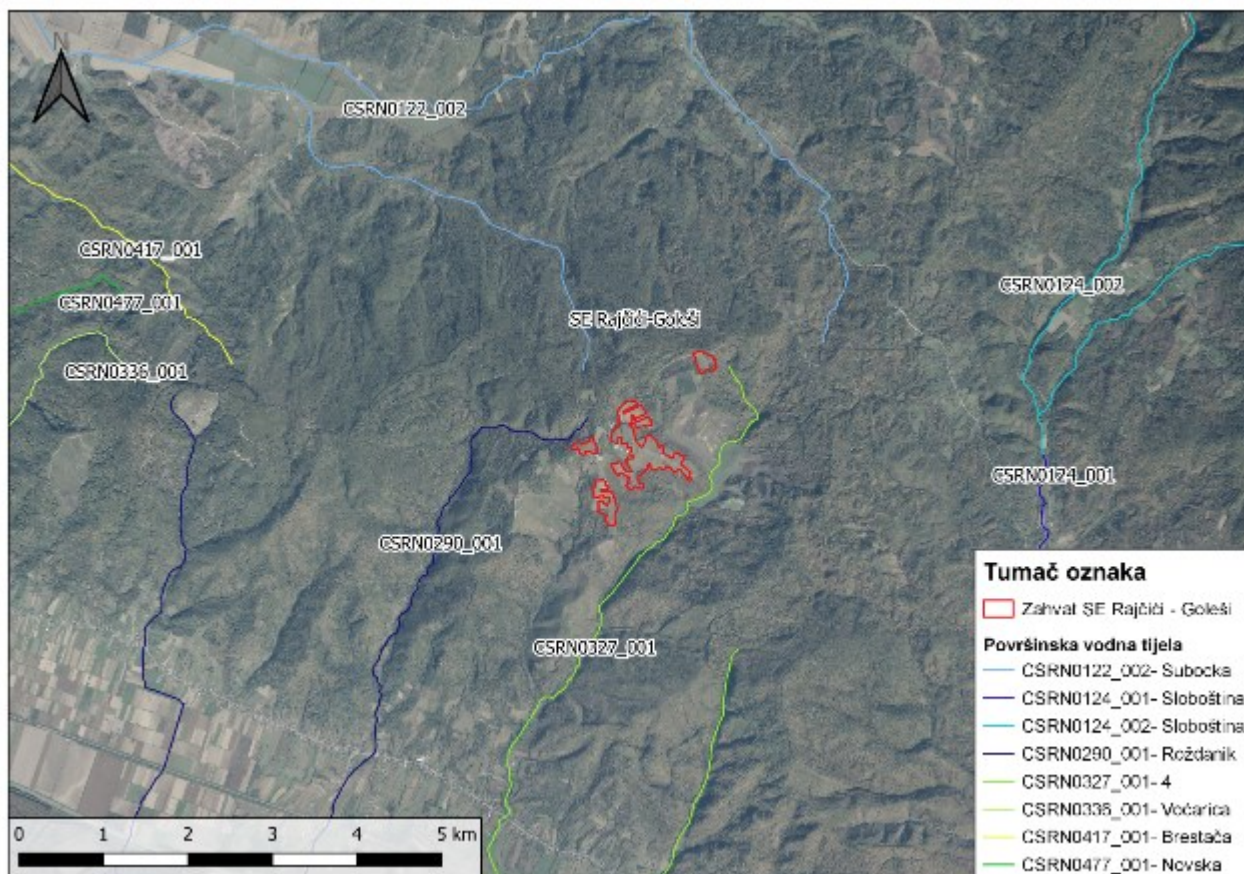
Površinska vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021. godine (NN 66/16), na području planiranog zahvata se ne nalazi nijedno površinsko vodno tijelo.

Zahvatu najbliža površinska vodna tijela su CSRN0290_001 (Roždanik) koje se nalazi na udaljenosti od 100 m, CSRN0327_001 (4) koji se nalazi na udaljenosti većoj od 200 m te CSRN0122_002 (Subocka) više od 600 m.

Ostala površinska vodna tijela se nalaze na većim udaljenostima: CSRN0124_002 (Sloboština) više od 3.600 m, CSRN0124_001 (Sloboština) više od 4.100 m, CSRN0417_001 (Brestaća) više od 4.200 m, CSRN0336_001 (Voćarica) više od 5.250 m, CSRN0477_001 (Novska) više od 5.650 m.

Položaji navedenog vodnog tijela u odnosu na lokaciju zahvata prikazuje Slika 3.3-11, a značajke su prikazane u Prilogu 2.



Slika 3.3-11 Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela

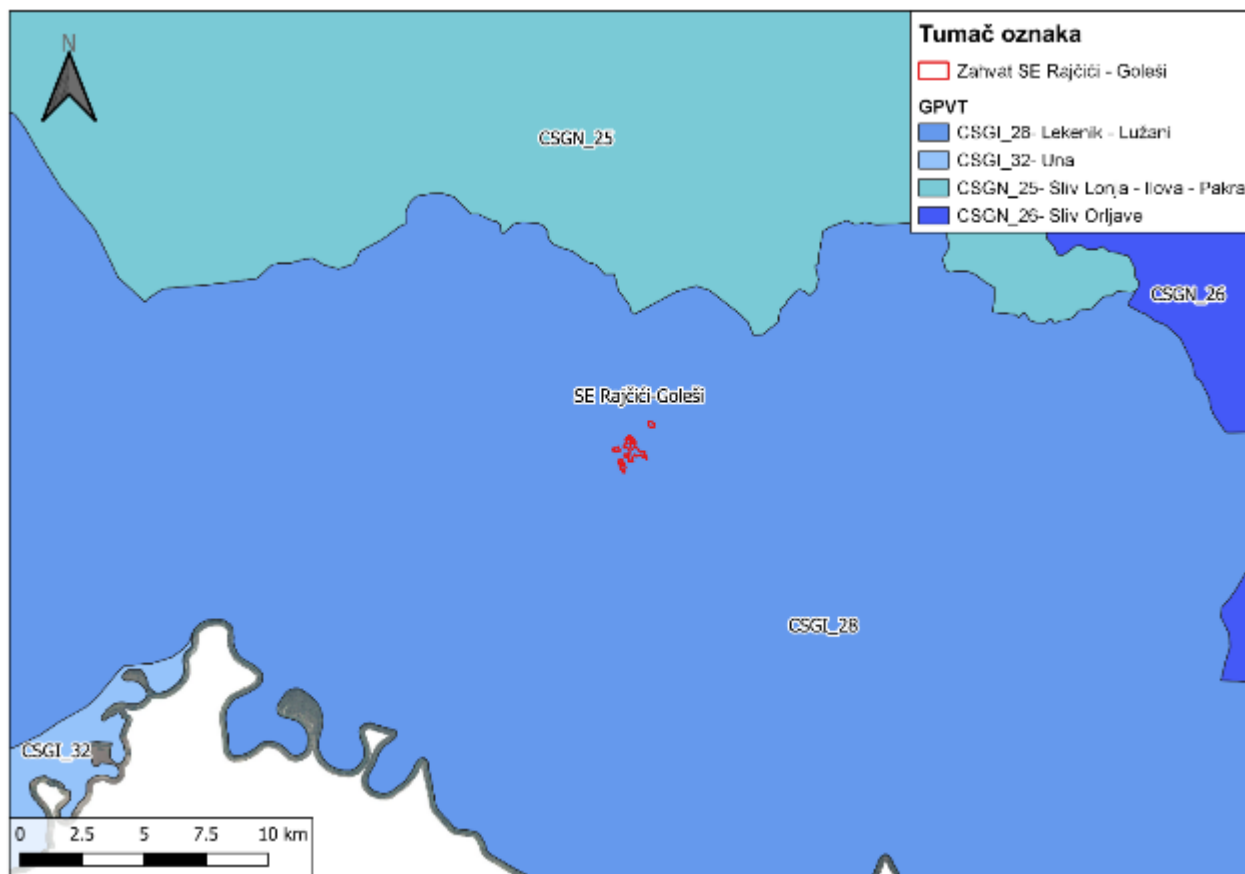
Trenutačno stanje površinskog vodnog tijela ocijenjeno je kao:

- Vrlo dobro - CSRNO122_002 (Subocka), CSRNO124_002 (Sloboština),
- Dobro - CSRNO124_001 (Sloboština),
- vrlo loše - CSRNO290_001 (Roždanik), CSRNO327_001 (4), CSRNO417_001 (Brestača), CSRNO336_001 (Voćarica), CSRNO477_001 (Novska).

Podzemna vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021. godine (Narodne novine, br. 66/16), lokacija predviđenog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 (Lekenik - Lužani). Navedeno vodno tijelo nalazi se na prostoru Dunavskog sliva (Slika 3.3-12).

Grupirano podzemno tijelo podzemne vode CSGI_28 (Lekenik - Lužani) karakterizira dobro kemijsko i količinsko stanje (Tablica 3.3-4).



Slika 3.3-12 Položaj zahvata u odnosu na grupirana podzemna vodna tijela (GPVT)

Tablica 3.3-4 Opći podaci i stanje grupiranog podzemnog vodnog CSGI_28 (Lekenik – Lužani)

Šifra grupiranog vodnog tijela	CSGI 28
Ime grupiranog vodnog tijela	Lekenik - Lužani
Površina (km ²)	3.445
Poroznost	međuzrnska
Prirodna ranjivost	17,2 % vrlo niska, 28,9 % niska, 31,6 % umjerena, 21,4 % povišena, 0,9 % visoka i - % vrlo visoka
Konačno stanje	dobro
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

3.3.5.2. Zone sanitarne zaštite

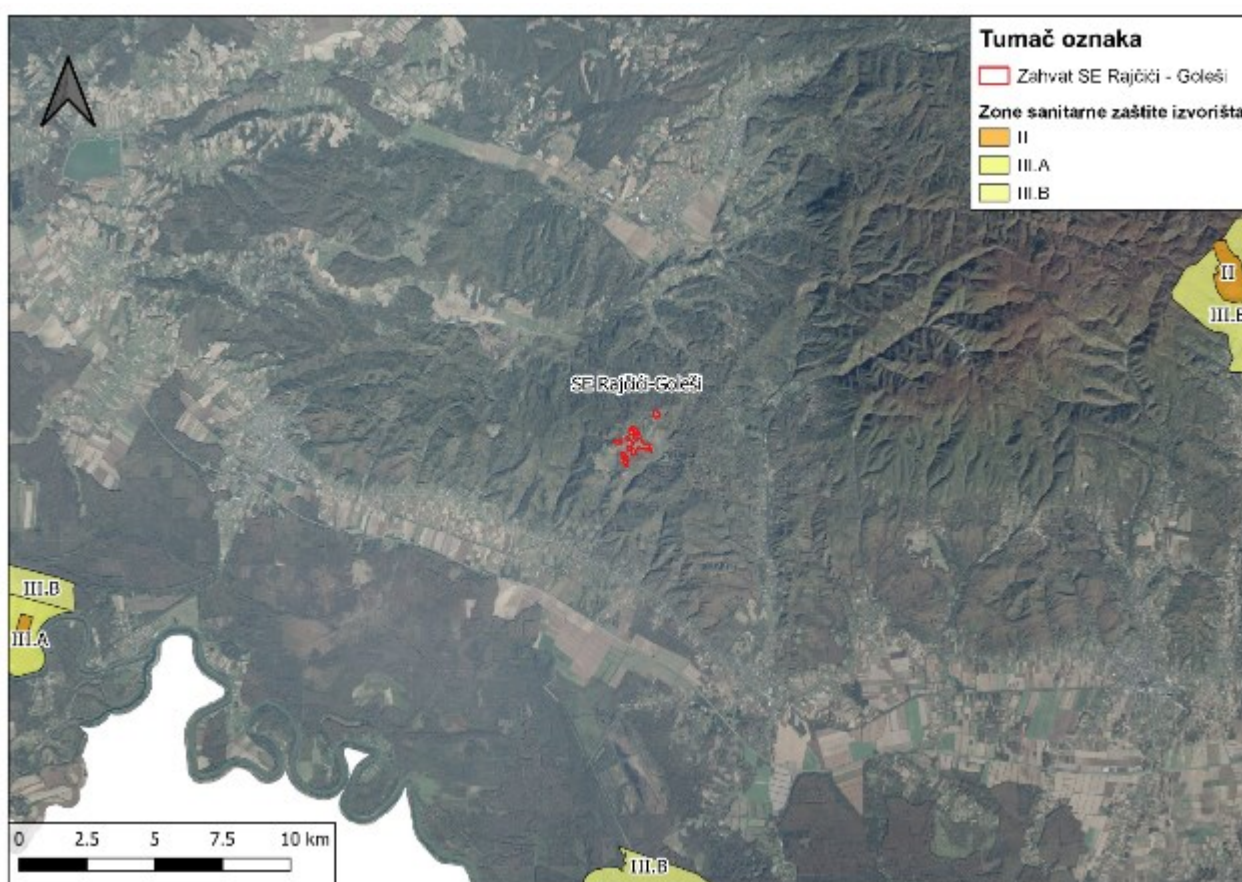
Način utvrđivanja zona sanitarne zaštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka definirani su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i NN 47/13).

Prema Pravilniku, zone sanitarne zaštite izvorišta se utvrđuju prema tipu vodonosnika za izvorišta sa zahvaćanjem podzemne vode (vodonosnik s međuzrnskom ili s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti) i za izvorišta sa zahvaćanjem površinskih voda (akumulacija i jezera ili otvoreni vodotoci).

Lokacija zahvata nalazi se na području karakteriziranom međuzrnskom poroznosti, a u takvim uvjetima se određivanje zona sanitarne zaštite i mjera zaštite obavlja radi smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgrađivih opasnih i onečišćujućih tvari.

Zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti su: zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

Prema podacima Hrvatskih voda, lokacija zahvata se ne nalazi na području zone sanitarne zaštite izvorišta. Južno od zahvata nalazi se III.B zona sanitarne zaštite Stara Gradiška na udaljenosti većoj od 14 km, istočno od zahvata nalaze se II. i III.B zona sanitarne zaštite Luke, Vidov, Orlja, Zapadno Polje, Stara Lipa, Pljašt na udaljenosti većoj od 20 km te zapadno od zahvata nalazi se II., III.A i III.B zona sanitarne zaštite Drenov bok na udaljenosti većoj od 21 km (Slika 3.3-13 Slika 3.3-13).



Slika 3.3-13 Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta

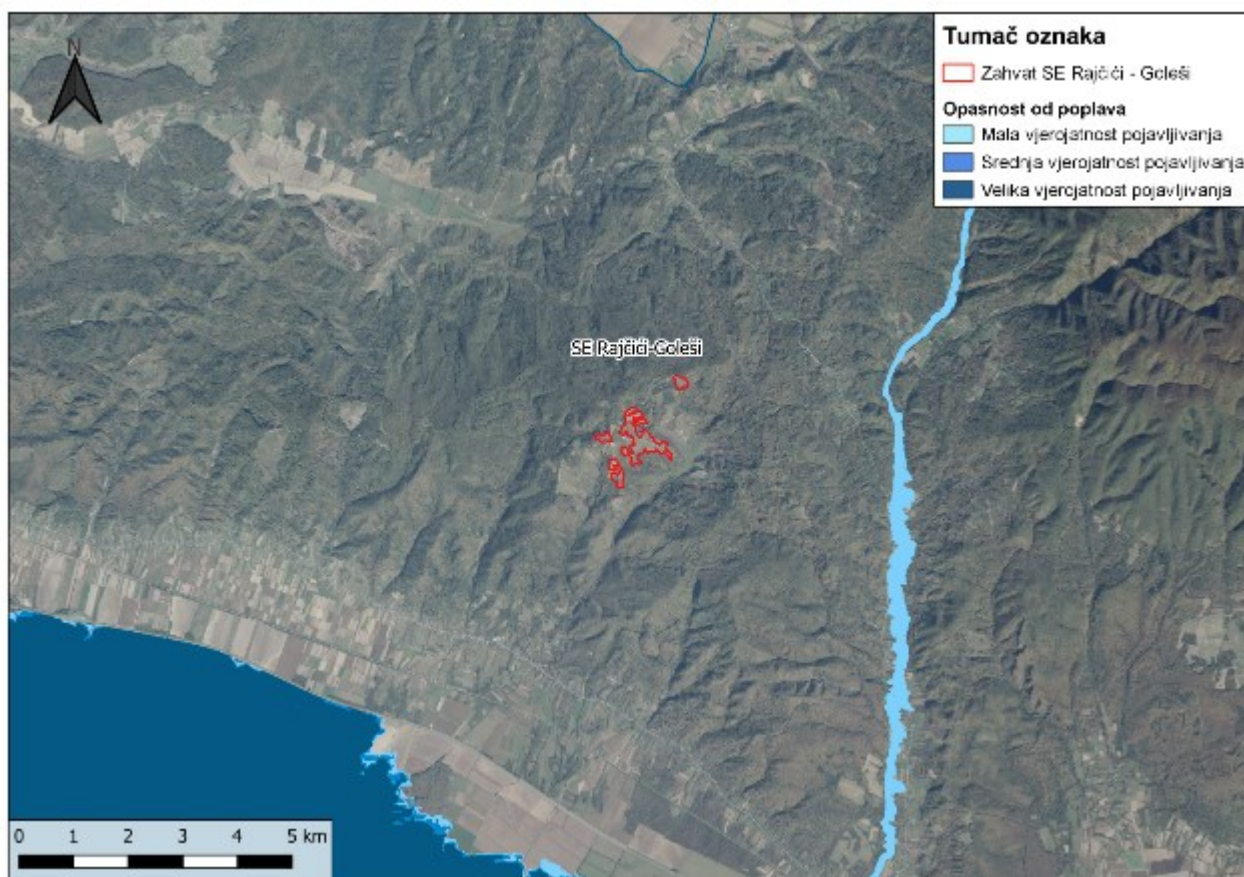
3.3.5.3. Opasnost od poplava

Opasnost od poplava na planiranoj lokaciji zahvata analizirana je na temelju Karata opasnosti od poplava izrađenih od strane Hrvatskih voda u okviru Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno Plana upravljanja rizicima od poplava koji je njegov sastavni dio, sukladno odredbama članaka 127. i 128. Zakona o vodama (NN 66/19). Karte prikazuju tri scenarija plavljenja za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja;

- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina);
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.3-14Slika 3.3-14), lokacija zahvata se ne nalazi na području zona opasnosti od poplava.



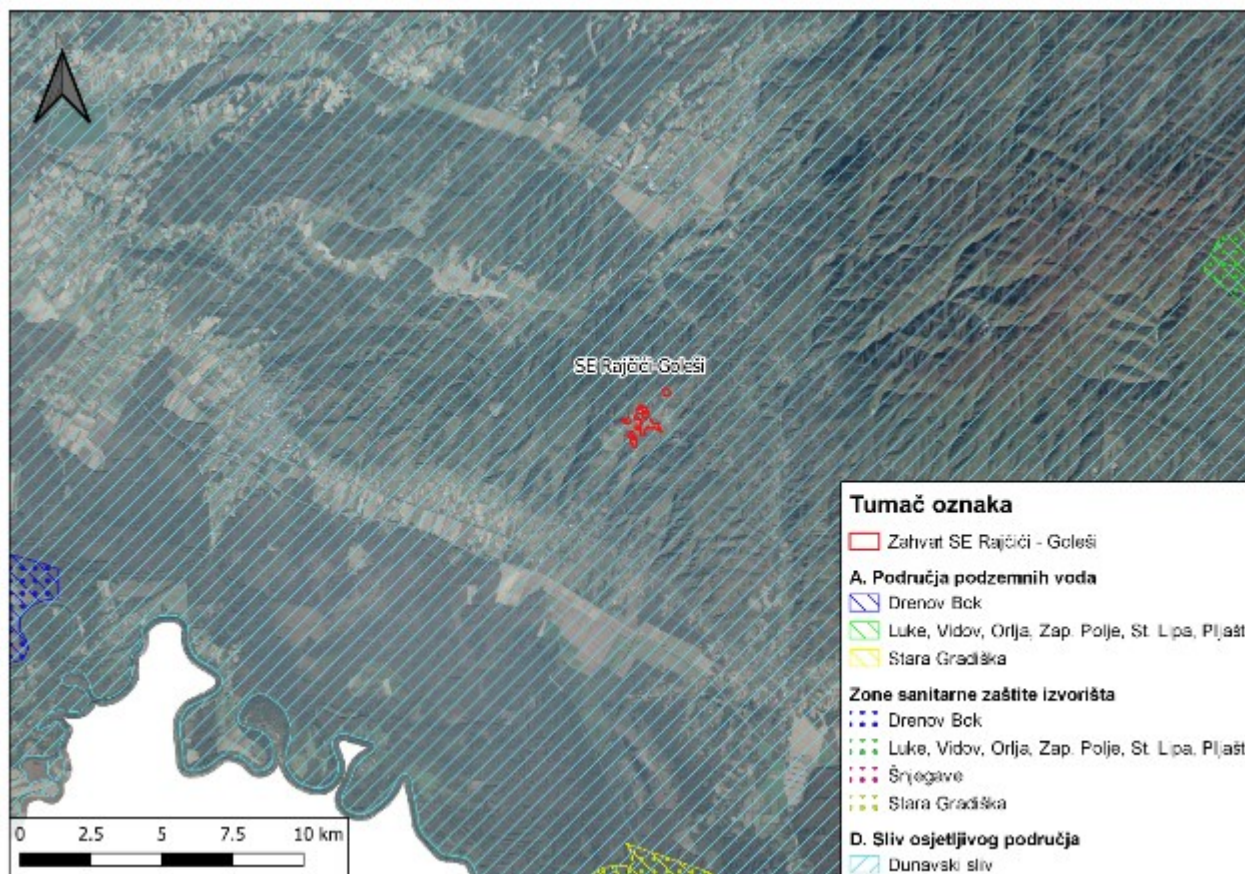
Slika 3.3-14 Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

3.3.5.4. Područja posebne zaštite voda

Područja posebne zaštite voda podrazumijevaju sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama (NN 66/19), ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) koji je uspostavljen od strane Hrvatskih voda.

Prema Registru zaštićenih područja (Slika 3.3-15Slika 3.3-14, Tablica 3.3-5), lokacija zahvata se nalazi na:

- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata
 - Sliv osjetljivog područja – Dunavski sliv.



Slika 3.3-15 Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

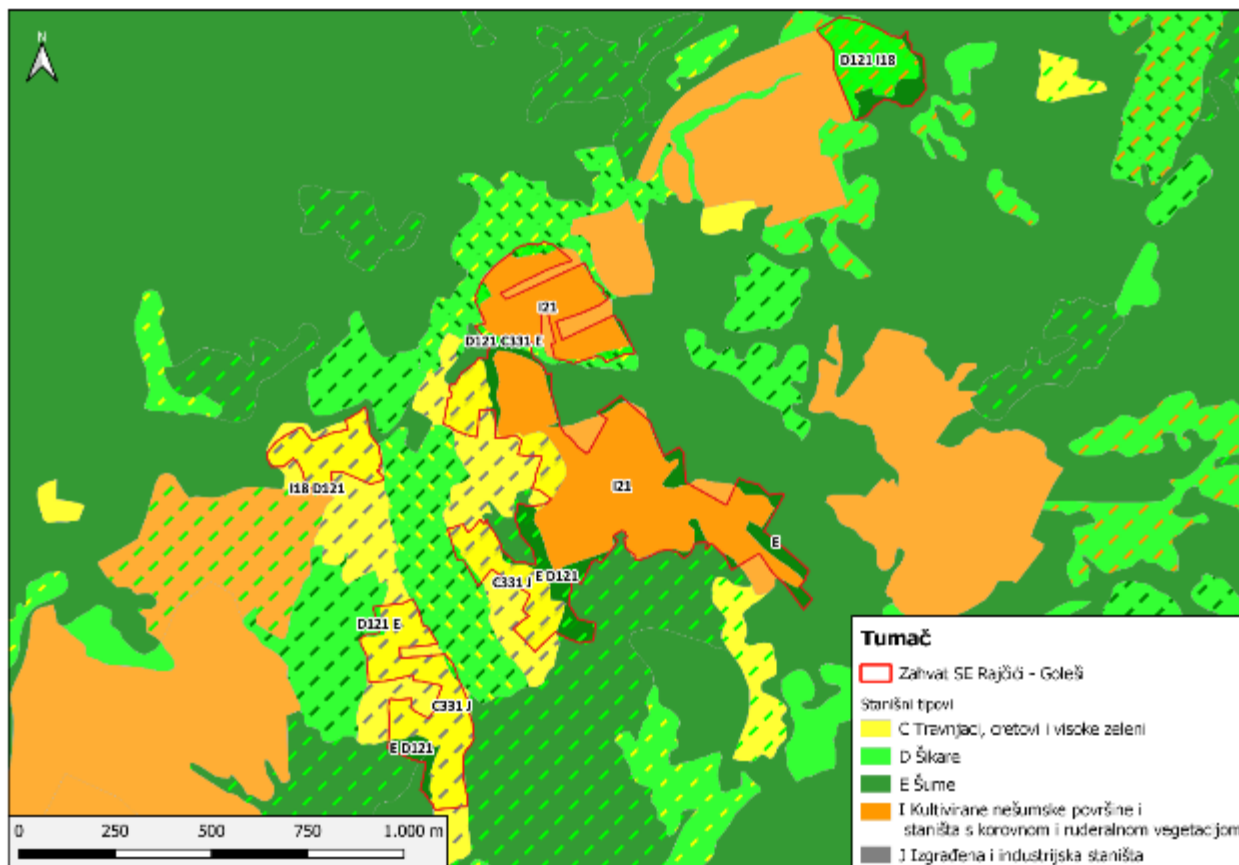
Tablica 3.3-5 Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata

Šifra RZP	Naziv područja	Kategorija
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja

3.3.6. Biološka raznolikost

3.3.6.1. Staništa

Područje planirane SE Rajčiči - Goleši pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Stanišni tipovi na lokaciji utvrđeni su na temelju Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), Karte staništa 2004. (za šumska staništa) i terenskog uvida izvršenog u rujnu 2021. godine. Sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa na području zahvata nalazimo prvenstveno stanišni tip Mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1), a osim navedenog prevladavajućeg stanišnog tipa, značajnije površine zauzima i stanišni tip Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi (NKS C.3.3.1) kao što je i prikazuje Slika 3.3-16. Na području zahvata su također prisutna u kombinaciji s drugim staništima i šumska staništa (NKS E.3.1), šikare (NKS D.1.2.1) te izgrađena i industrijska staništa (J). Planirano direktno zauzeće površine pojedinog stanišnog tipa na lokaciji zahvata prikazano je u Tablica 3.3-6.



Slika 3.3-16 Staništa na obuhvatu zahvata prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (Izvor: Bioportal-WFS
Karta staništa, rujun 2021.godine)

Tablica 3.3-6 Staništa zastupljena na području zahvata s njihovim okvirnim zauzećem na području zahvata

NKS KOD	Naziv staništa	Okvirna površina stanišnog tipa unutar obuhvata zahvata/ha
C.3.3.1	Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi	9,97
D.1.2.1	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	4,13
E.3.1	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	6,16
I.1.8	Zapuštene poljoprivredne površine	1,43
I.2.1	Mozaici kultiviranih površina	22,8
I.5.1	Voćnjaci	0,02
J.	Izgrađena i industrijska staništa	6,4
UKUPNO		50,91

Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi (Sveza Bromion erecti Koch 1926) su mezofilne zajednice nastale u procesima antropogene degradacije u kojima dominiraju višegodišnje busenaste trave. Pretežito služe i kao livade košavnice i kao pašnjaci, a značajne su za subatlantske

dijelove Europe u klimatskom smislu. Naseljavaju plića ili dublja, smeđa karbonatna tla, obično na padinama većega nagiba, nepogodnim za poljoprivrednu obradu. Značajna su staništa zbog mnoštva orhideja. Iako prema karti staništa ovo stanište zauzima veće površine na lokaciji, terenskim obilaskom je utvrđeno da je većina površina registriranih kao livade na karti staništa, su u stvarnosti oranice. Livade dolaze prvenstveno u kombinaciji s voćnjacima.

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) su mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma. Na lokaciji dolaze u manjim površinama uz rub lokacije ili u obliku pojasa između parcela.

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) su 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.

Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da stvarna situacija na terenu ne odgovara u potpunosti karti staništa i da većina područja lokacije su mozaici kultiviranih površina (I.2.1), (Slika 3.3-17) mezofilne živice i šikare te zapuštene poljoprivredne površine te voćnjaci. Travnjaci na lokaciji dolaze uglavnom u kombinaciji s voćnjacima (Slika 3.3-18), a površine prikazane u karti staništa kao travnjaci su danas većinom oranice. Uvidom u ortofoto snimke iz 2011. godine, vidljivo je da na području lokacije u tom trenutku su prevladavali travnjaci, živice i napuštene površine, a do njihove konverzije u druge oblike staništa došlo je prije 2016. godine. Danas su staništa na lokaciji prvenstveno određena djelovanjem čovjeka. Neke parcele se održavaju i pripremljene su za usjeve, na nekima su zasađeni nasadi oraha dok je na drugima evidentna sukcesija nekadašnjih travnjaka u šikaru (Slika 3.3-19).



Slika 3.3-17 Dominantni stanišni tip na lokaciji – oranica



Slika 3.3-18 Dio lokacije s šikarom nastalom sukcesijom livada



Slika 3.3-19 Dio lokacije s kombinacijom voćnjaka i travnjaka

Unutar stanišnih tipova na lokaciji zahvata dolaze rijetke i ugrožene zajednice za RH sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine, br. 27/21, Prilog II), uglavnom kao ciljne vrste za ekološku mrežu (E.3.1.1., E.3.1.2., E.3.1.3., E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5., E.3.1.6., E.3.1.8., E.3.1.9., E.3.1.10. = 91L0; C.3.3=6210). Područje zahvata nalazi se izvan POVS područja EM, te nisu uočeni elementi prirodnog staništa, već prevladava antropogeno, a prirodno stanište je u sukcesiji.

3.3.6.2. Flora i vegetacija

Većinom lokacije prevladava antropogena vegetacija. Najveći dio površine su oranice na kojima u trenutku terenskog obilaska nije bila zasađena kultura već je površina pripremljena za sjetvu. Na livadnim površinama zasađeni su nasadi oraha (Slika 3.3-20). Livada se na tim površinama kosi, a za livadu su karakteristične tipične vrste kontinentalne livade (djeteline, divlja mrkva itd.). Manji dio površina je i zarastao, a na takvim površinama prevladavaju grmovite strukture u čijem sastavu su zabilježene vrste *Rosa canina*, *Rubus sp.*, *Sambucus ebulus*, *Clematis sp.*, *Crataegus sp.*, *Euonymus europaeus* i dr.



Slika 3.3-20 Travnjak u kombinaciji s voćnjakom

Pregledom literaturnih podataka (FCD – opažanja) na području zahvata (uz rubne dijelove zahvata, uz cestu) zabilježene su sljedeće invazivne vrste: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Asclepias syriaca* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Robinia pseudoacacia* L., *Solidago gigantea* Aiton, *Sorghum halepense* (L.) Pers.

3.3.6.3. Životinjske vrste

U analizi faune prikazani su podaci iz baza podataka MINGOR-a, a odnose se na šire područje lokacije (do maksimalno 5 km). U široj okolini zabilježene su sljedeće vrste ptica: *Asio otus*, *Athene noctua*, *Buteo buteo*, *Certhia familiaris*, *Columba palumbus*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Corvus corax*, *Corvus cornix*, *Cuculus canorus*, *Dendrocopos major*, *Dryocopus martius*, *Emberiza citrinella*, *Erithacus rubecula*, *Ficedula albicollis*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*, *Haliaeetus albicilla*, *Luscinia megarhynchos*, *Motacilla cinerea*, *Oriolus oriolus*, *Otus scops*, *Parus major*, *Parus palustris*, *Pernis apivorus*, *Phasianus colchicus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus collybita*, *Sitta europaea*, *Streptopelia turtur*, *Strix aluco*, *Sylvia atricapilla*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus*, *Tyto alba*.

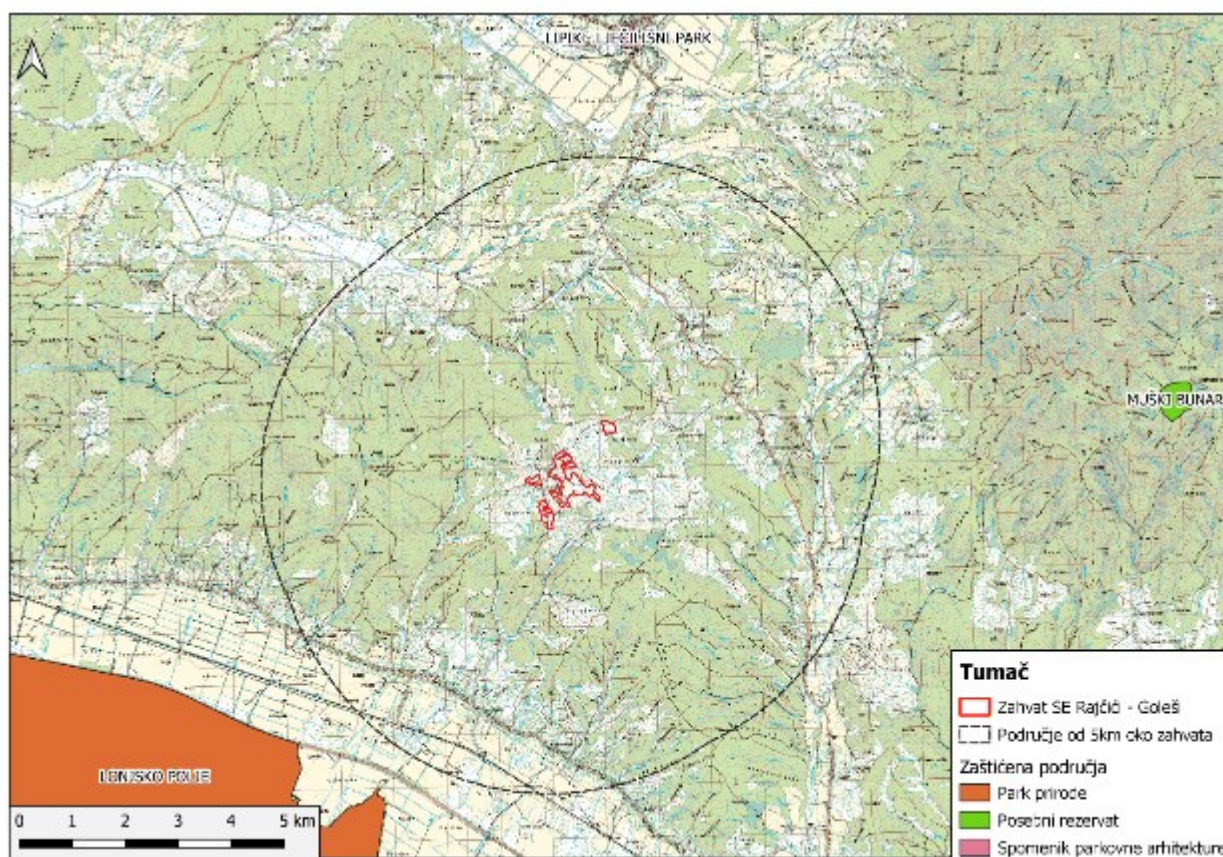
Najbliža podzemna staništa šišmiša - špilje Trbušnjak i Rastik, nalaze se na udaljenosti od oko 19 km od lokacije. Navedene špilje su staništa za vrste *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*.

U potoku Palaševac, 2 km južno od lokacije, zabilježena je vidra (*Lutra lutra*) te nekoliko vrsta slatkovodnih riba (*Gobio obtusirostris*, *Barbatula barbatula*, *Barbus balcanicus*, *Barbus barbus*, *Squalius cephalus*, *Phoxinus phoxinus*) te rak *Astacidae sp.*

Ostalih nalaza vrsta u bazi podataka nema, međutim prema terenskom obilasku moguće je očekivati beskralješnjake koji dolaze na livadama i šikarama (prvenstveno leptire i kornjaše), te vrste koje koriste rubove vegetacije. Prostor zahvata zasigurno koristi divljač, što je evidentno iz tragova na oranici. Zbog velikog udjela oranica, izuzev određenih manjih područja, na većini lokacije se ne očekuje značajnije bogatstvo faune.

3.3.7. Zaštićena područja prirode

Planirani zahvat SE Rajčiči - Goleši smješten je izvan granica zaštićenih područja prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). U široj okolini zahvata (udaljenost do 5 km) ne dolaze zaštićena područja, a najbliže zaštićeno područje je Park prirode Lonjsko polje, udaljeno oko 6 km jugoistočno od zahvata. Odnos zahvata i zaštićenih područja prikazuje Slika 3.3-21.

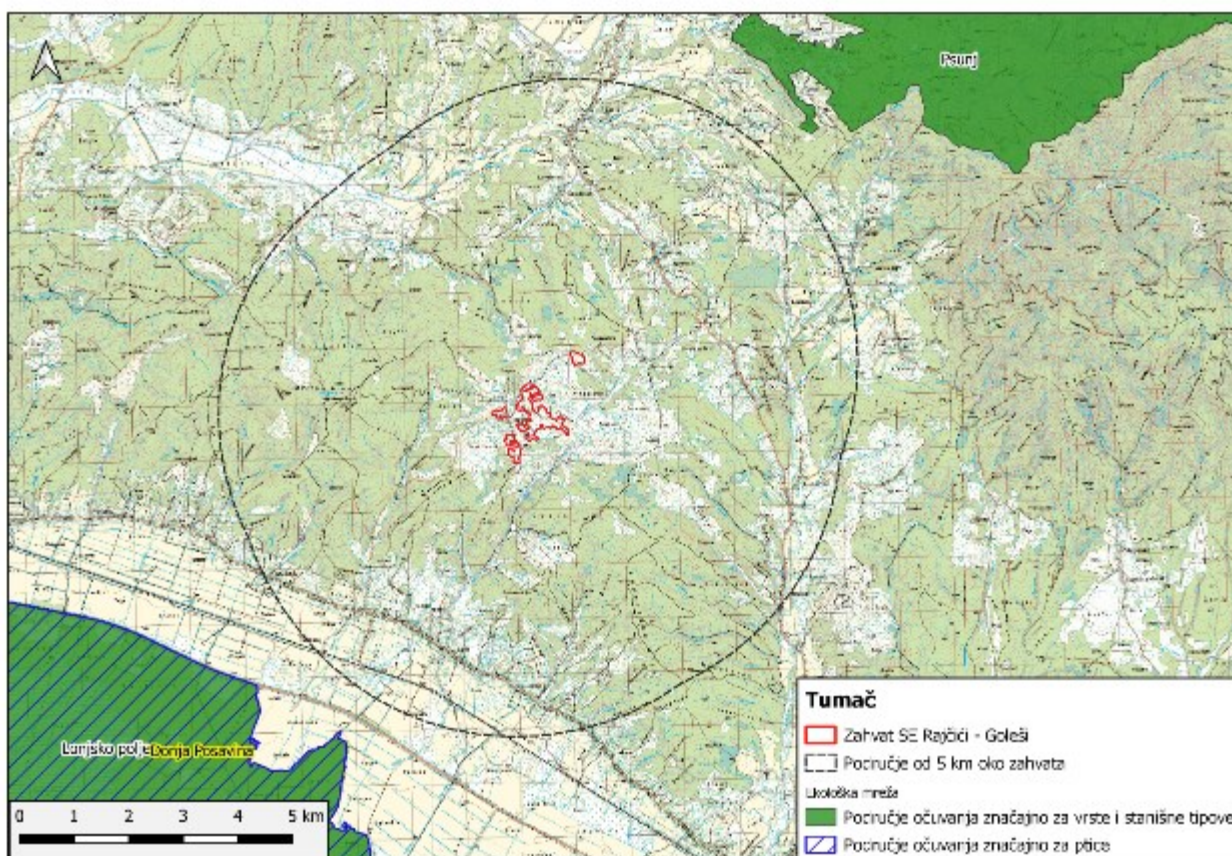


Slika 3.3-21 Prostorni odnos SE Rajčiči - Goleši i zaštićenih područja prirode (Izvor: Bioportal-WFS Zaštićena područja, rujna 2021. godine)

3.3.8. Ekološka mreža

Obuhvat zahvata planiran je izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN br. 80/19. U široj

okolici zahvata (do 5 km udaljenosti) ne nalazimo područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su POVS HR2001355 Psunj, POVS HR2000416 Lonjsko polje i POP HR1000004 Donja Posavina. Prostorni položaj lokacije zahvata u odnosu na ekološku mrežu prikazan je na Slika 3.3-22.



Slika 3.3-22 Položaj planiranog zahvata SE Rajčiči – Goleši u odnosu na ekološku mrežu na ortofoto podlozi (Izvor: Biportal – WFS Ekološka mreža, rujan 2021. godine)

3.3.9. Krajobrazne značajke područja

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Panonska gorja. Navedenu krajobraznu jedinicu karakteriziraju izolirani, šumoviti gorski masivi bez dominantnih vrhova te postupni reljefni prelazi s prstenom brežuljaka. U ovoj jedinici šumske su vrste raznolike, potočne doline su očuvane a krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda je agrarni.

Uže područje zahvata je brdsko sa zaravnjenim poljoprivrednim površinama nepravilnih, geometrijskih oblika (Slika 3.3-23). Na užem području lokacije zahvata nalazi se samo jedno naselje – Rajčiči, a najizraženiji strukturni elementi u prostoru užeg obuhvata lokacije su sušare za voće i voćnjaci sa crnim mrežama za obranu od tuče (Slika 3.3-23).



Slika 3.3-23 Krajobraz na užem području lokacije zahvata (pogled prema jugoistoku)

Na širem području zahvata prevlada šumski pokrov; prvenstveno bjelogorična šuma i sukcesija šume. Prema Aničić i sur. (1999.), šire područje obuhvata pripada zoni krajolika brdskih krajeva – panonskih i panonsku megaregiju – zavalu Sjeverozapadne Hrvatske.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Novska, lokacija zahvata se nalazi na području obronaka Psunja koje je označeno kao kulturni krajolik koji ima makroregionalno značenje (II kategorija) sa statusom područja predloženog za zaštitu (PR) (Slika 3.2-7).

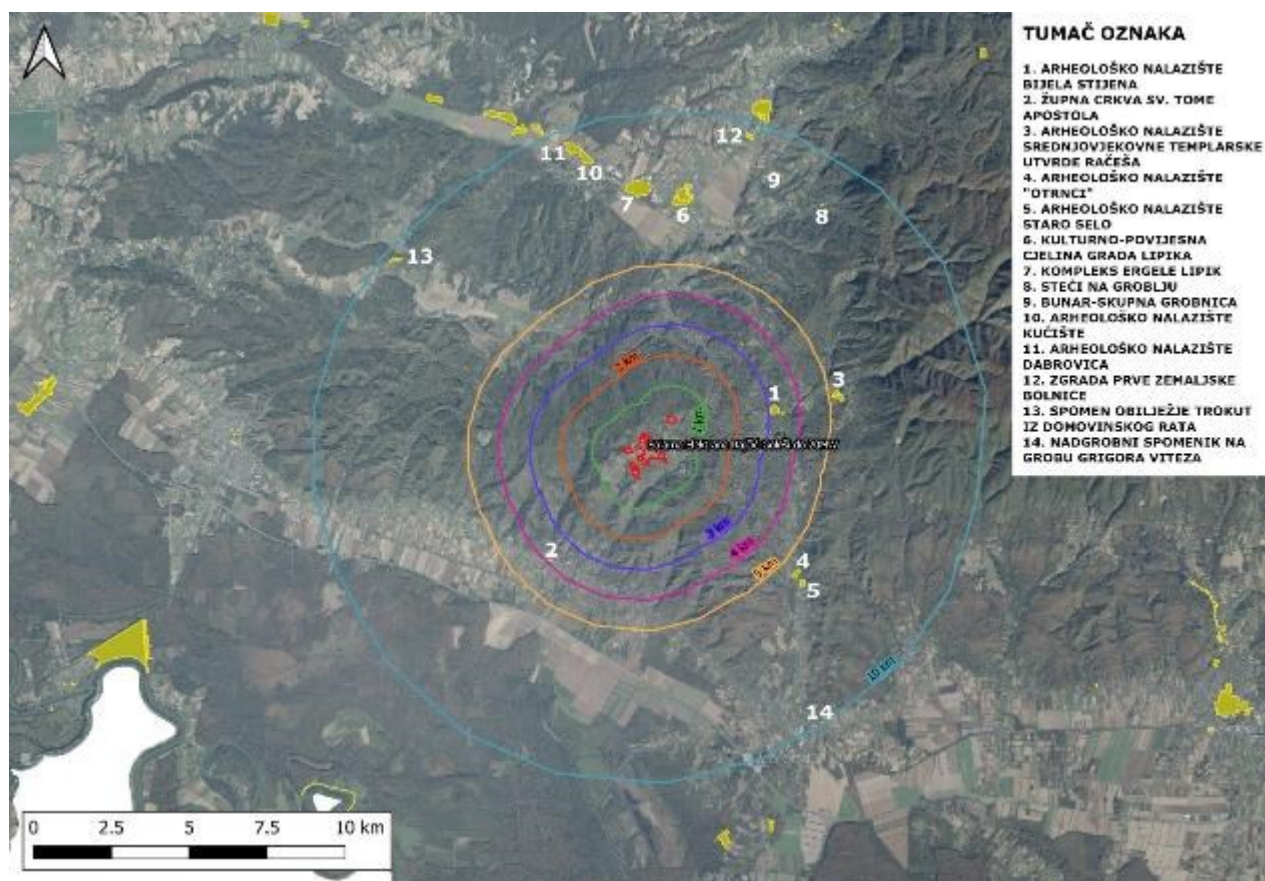
3.3.10. Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, na širem području obuhvata (10 km od lokacije) nalazi se 14 zaštićenih kulturnih dobara (Tablica 3.3-7 i Slika 3.3-24);

Tablica 3.3-7 Zaštićena kulturna dobra na širem području obuhvata SE Rajčiči-Goleši

Naziv kulturnog dobra	Registarski broj	Udaljenost od SE Rajčiči-Goleši
Arheološko nalazište Bijela stijena	Z-6386	3.1 km
Župna crkva sv. Tome Apostola	Z-7409	3.8 km

Arheološko nalazište srednjovjekovne utvrde Račeša	Z-7260	5.2 km
Arheološko nalazište „Otrnci“	Z-1701	5.5 km
Arheološko nalazište Staro selo	Z-3874	5.8 km
Kulturno-povijesna cjelina grada Lipika	Z-2543	7 km
Kompleks ergele Lipik	Z-4266	7.4 km
Stećci na groblju	Z-416	8.4 km
Bunar-skupna grobnica	Z-2774	8.7 km
Arheološko nalazište Kućište	Z-7085	8.9 km
Arheološko nalazište Dabrovica	Z-7059	9.3 km
Zgrada Prve zemaljske bolnice	Z-4370	9.5 km
Spomen obilježje Trokut iz Domovinskog rata	Z-6930	9.6 km
Nadgrobnni spomenik na grobu Grigora Viteza	Z-3280	9.9 km



Slika 3.3-24 Lokacija zaštićenih kulturnih dobara na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Registar kulturnih dobara RH)

Prema PPSMŽ, na širem području lokacije zahvata (u krugu od 10 km) evidentirano je samo jedno zaštićeno kulturno dobro – Crkva sv. Tome Apostola. Ostala kulturna dobra navedena u Tablica 3.3-7 nisu navedena u PPSMŽ.

Prema PPUG Novske, jedino kulturno dobro upisano u Registar nepokretnih kulturnih dobara na ovom području je Crkva sv. Tome sa ostacima stare škole u selu Gornji Rajić (u Tablica 3.3-7 označeno kao „Župna crkva Sv. Tome Apostola). Od ostalih kulturnih dobara navedenih u Prostornom planu, utvrđen je status kulturnog dobra za 6 povijesnih cjelina, 17 arheoloških lokaliteta, dva krajolika, 11 sakralnih građevina, 19 civilnih građevina, 1 fortifikacijska građevina, dva spomen obilježja i tri primjera parkovne arhitekture. A evidentirano je još niz dobara lokalne vrijednosti, koji su značajni elementi identiteta prostora. Ta dobra su kategorizirana kao „evidentirana“, a neka od njih su:

- Arheološki lokaliteti i zone: Lokalitet crkva Sv. Martin iz srednjeg vijeka u naselju Borovac, lokalitet Čardačić u naselju Rajčiči (Goleši), lokalitet Palaševac – gradina u Rajčiči (JZ od sela)
- Povijesno-memorijalne cjeline u naseljima Borovac, Gornji Rajić, Donji Rajić, Kričke, Rajčiči i Voćarica
- Stambene građevine u naselju Borovac (k.br. 126-130, 185, 193 i 240) i naselju Donji Rajić (k.br. 155)
- Spomen obilježja u naseljima Borovac, Donji Rajić, Jazavica, Kričke, Paklenica i Roždanik
- Oprema naselja: raspelo u Roždaniku i zvonara u Rajčiči (Slika 3.3-25).



Slika 3.3-25 Zvonara u naselju Rajčiči

Prema IV. Izmjene i dopune PPUG Novske, Tablica br. 1 Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina, zaštićena graditeljska baština (koja obuhvaća arheološka područja i povijesne graditeljske cjeline) obuhvaća 94.34 ha ukupne površine i 0,28 % od površine Općine (Slika 3.3-26).

Red. broj	GRAD NOVSKA	oznaka	ukupno ha	% od površine općine	stan / ha ha / stan*
1.0.	ISKAZ PROSTORNIH POKAZATELJA ZA NAMJENU POVRŠINA				
1.1.	GRADEVINSKA PODRUČJA NASELJA ukupno		1299,65	3,91	10,41
	izgrađeni dio građevinskog područja	GP	1022,80	3,08	13,22
	netzgrađeni dio građevinskog područja	GP	216,53	0,65	0,02*
	netzgrađeni neuređeni dio građevinskog područja	GP	60,32	0,18	0,004*
1.2.	IZGRADENE STRUKTURE VAN GRADEVINSKOG PODRUČJA ukupno		545,83	1,64	0,04*
	gospodarska namjena - proizvodna	I	360,17	1,08	0,03*
	površina za iskorištavanje mineralnih sirovina	E	78,75	0,24	0,006*
	površine uzgajališta (akvakultura)	H	-	-	-
	poslovna namjena	K	58,22	0,18	0,004*
	ugostiteljsko - turistička namjena	T	6,48	0,02	
	sportsko - rekreacijska namjena	R	13,33	0,04	
	povremeno stanovanje	PS	8,46	0,03	
	poljoprivredna namjena - farme	P	20,42	0,06	0,015*
1.3.	POLJOPRIVREDNE POVRŠINE - OBRADIVE ukupno	P	3532,18	10,64	0,26*
	osobito vrijedno obradivo tlo	P1	976,05	2,94	0,07*
	vrijedno obradivo tlo	P2	2556,13	7,70	0,19*
1.4.	ŠUMSKE POVRŠINE ukupno	Š	17495,58	52,70	1,29*
	gospodarske	Š1	16876,74	50,84	1,25*
	zaštitne	Š2	438,77	1,32	0,03*
	posebne namjene	Š3	180,07	0,54	0,01*
1.5.	OSTALE POLJOPRIVREDNE I ŠUMSKE POVRŠINE ukupno	PŠ	9889,96	29,80	0,75*
1.6.	VODNE POVRŠINE ukupno		407,23	1,23	0,03*
	vodotoci	V	403,23	1,21	0,03*
	akumulacije /retencije	A	4,00	0,02	
1.7.	OSTALE POVRŠINE ukupno		26,79	0,08	0,019*
	posebna namjena	N	-	-	-
	površine infrastrukturnih sustava (zaštitni koridori)	IS	-	-	-
	grobља	G	26,79	0,08	0,019*
	GRAD NOVSKA ukupno:		33197,22	100	
2.0.	ZAŠTIĆENE CJELINE				
2.1.	ZAŠTIĆENA PRIRODNA BAŠTINA	PP	8170,38	24,61	0,60*
	ostali zaštićeni dijelovi prirode		-	-	
2.2.	ZAŠTIĆENA GRADITELJSKA BAŠTINA		94,34	0,28	0,007*
	arheološka područja		-	-	
	povijesne graditeljske cjeline		94,34	0,28	0,007*
	GRAD NOVSKA ukupno:		33197,22	24,89	

Napomena: koeficijenti u zadnjem stupcu označeni sa zvjezdicom (*) izraženi su u ha / stan
 Napomena: Površina eksploatacijskih polja na karti namjene iznosi 5336,94 ha.

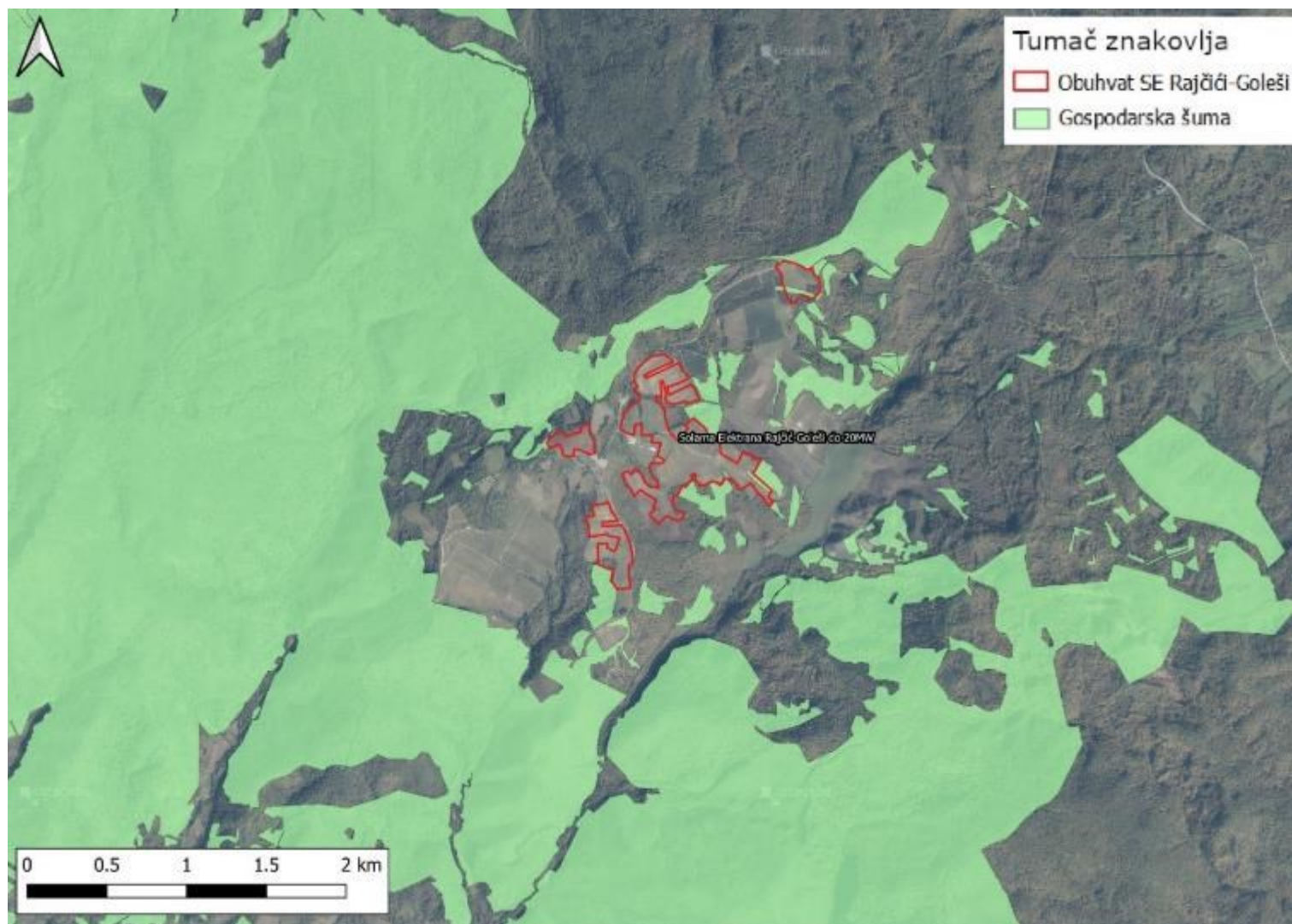
Slika 3.3-26 Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina (Izvor: IV. ID PPUG Novske, Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije, travanj 2021.)

3.3.11. Gospodarske djelatnosti

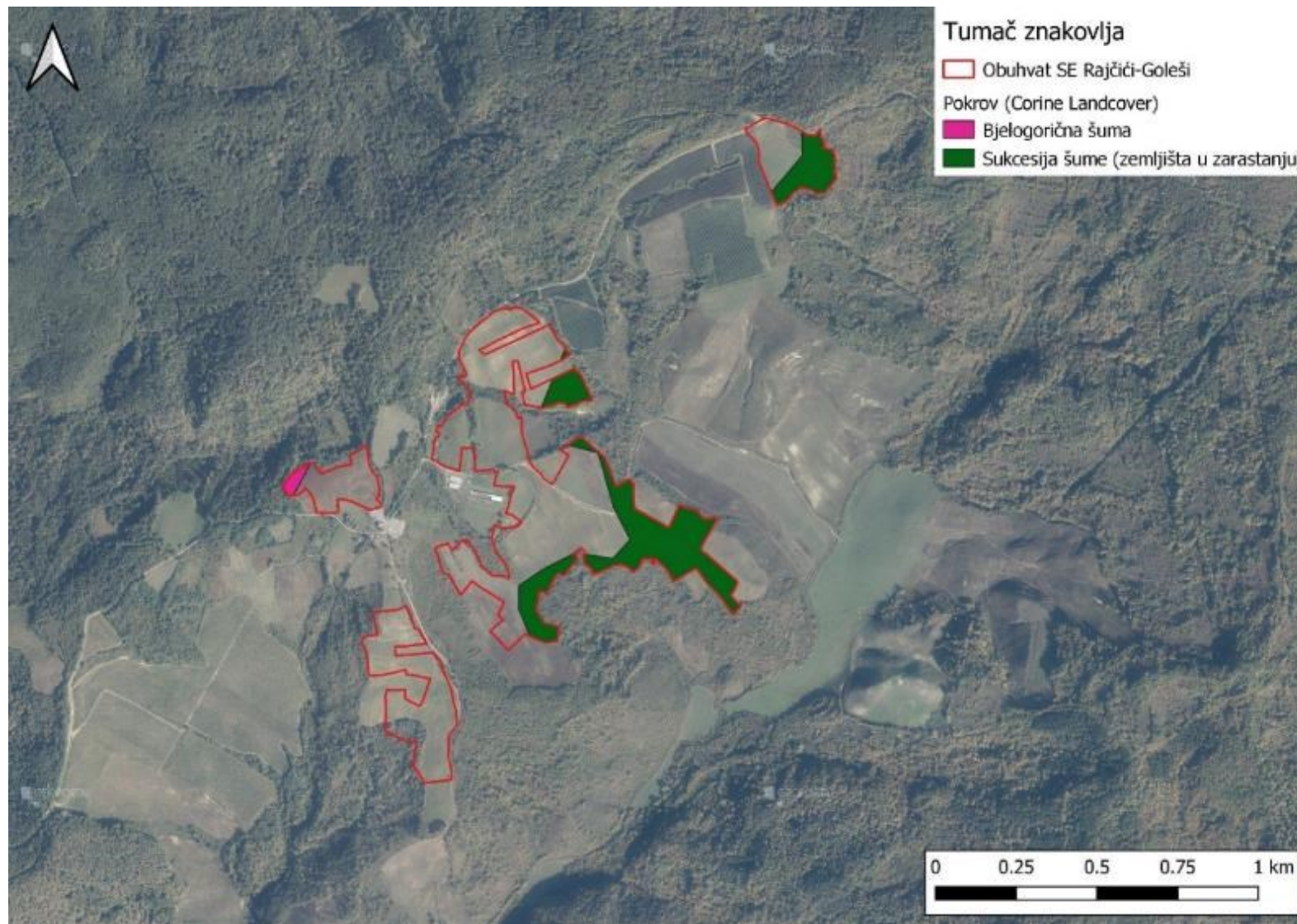
3.3.11.1. Šumarstvo

Lokacija obuhvata SE Rajčići-Goleši prema podacima dostupnim u PPSMZ zauzima 1,17 ha površine gospodarskih šuma (Slika 3.3.11-1). Prema CORINE Land Cover bazi podataka, tip šumskog pokrova koji je prisutan unutar obuhvata zahvata je bjelogorična šuma - 0,3 ha i sukcesija šume - 12,8 ha (Slika 3.3-282), no terenskim obilaskom (15. rujna 2021. u organizaciji EIHP-a), a što je vidljivo i u DOF prikazu (Slika 3.3-29), ustanovljeno je da su površine koje su prema CORINE Land Cover bazi podataka označene kao sukcesija šume u stvarnosti iskrčene te se na njima nalaze oranice ili su na tim površinama posađeni voćnjaci (Slika 3.3-17, Slika 3.3-32). Kao što je

prethodno navedeno i PPSMŽ prikazuje (Slika 3.3-27, Slika 3.2-1) da se unutar obuhvata zahvata nalaze samo male površine označene kao gospodarske šume (Slika 3.3-23.).



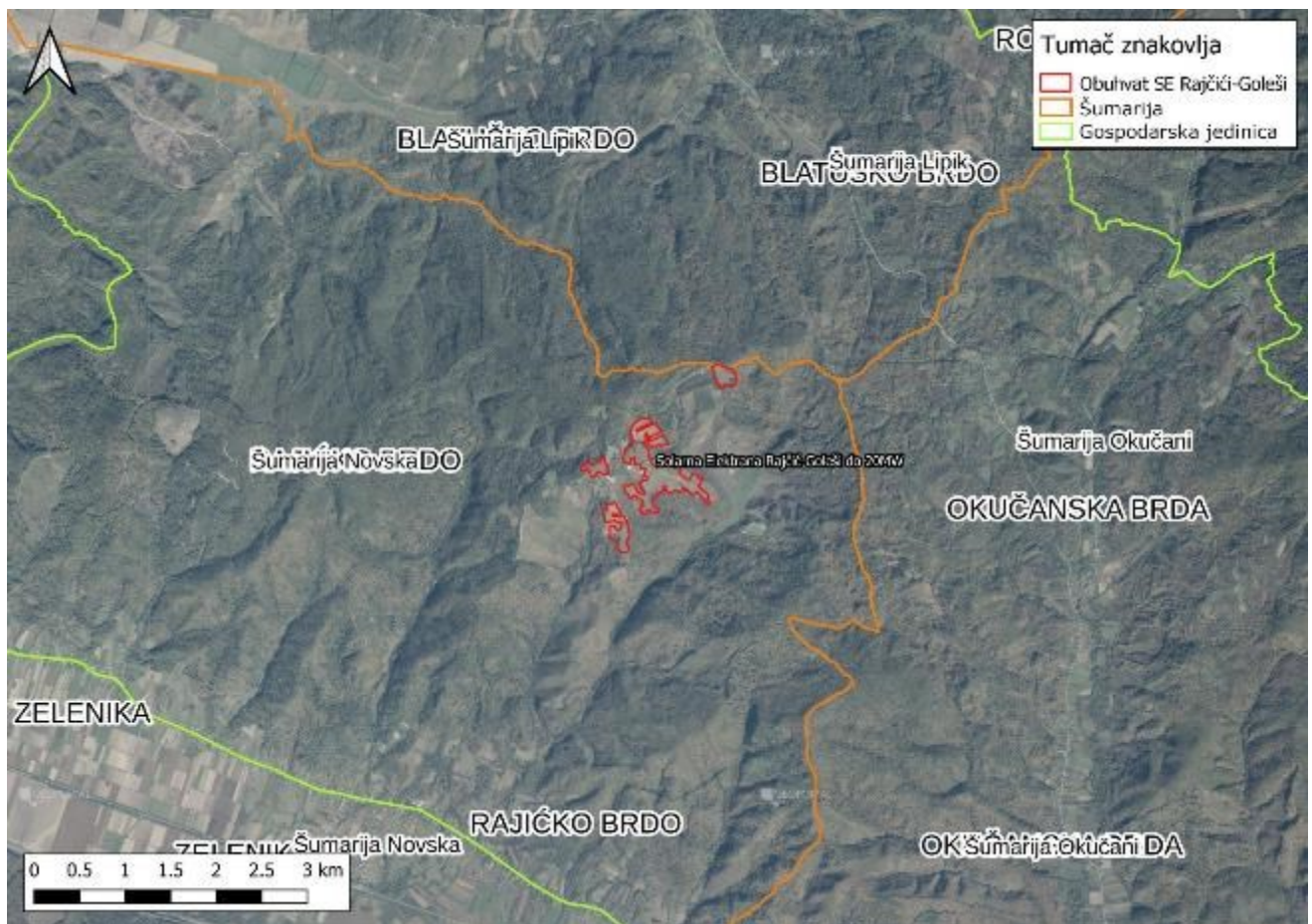
Slika 3.3-27 Prikaz gospodarskih šuma na področju lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podatoka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)



Slika 3.3-28 Prikaz tipa šumskog pokrova na lokaciji obuhvata SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: CORINE Land Cover – Copernicus.eu)

Elaborat OPPUO SE Rajčiči-Goleši

Šume na području obuhvata zahvata pripadaju Šumariji Novska (pod sastavom Uprave šuma Nova Gradiška) i gospodarskoj jedinici Rajičko brdo u sastavu državnih šuma, te Lipovljansko-novljanskim šumama u sastavu privatnih šuma (Slika 3.3.11-3).



Slika 3.3-29 Šumarije i gospodarske jedinice u sastavu Državnih šuma (HŠ) na širem području obuhvata zahvata (Izvor podataka: gis.hrsume.hr)

Šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske (sve šume i šumska zemljišta na području RH) dijeli se na gospodarske jedinice, a one se dalje dijele na odjele i odsjeke. Područje unutar kojeg je planirana sunčana elektrana Rajčići-Goleši pripada gospodarskoj jedinici (GJ) Rajičko brdo te Šumariji Novska kojima upravljaju Hrvatske šume d.o.o. - Uprava šuma Podružnica Nova gradiška.

Prema Pravilniku o uređivanju šuma³ šumsko zemljište razvrstava se na: obraslo, neobraslo (koje se dijeli na proizvodno i neproizvodno) te neplodno. Obraslim šumskim zemljištem smatra se zemljište na kojem se uzgaja šuma u smislu zakona o šumama. Nadalje, prema Pravilniku, neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem smatra se neobraslo zemljište koje je zbog svojih prirodnih obilježja i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgajanje šuma te trajnu proizvodnju drvne tvari i/ili općekorisnih funkcija uz unapređenje bioraznolikosti šuma, šumski rasadnici, šumski sjemenski objekti u kojima se proizvodi šumski reprodukcijski tipa »kvalificiran« i »testiran« i drvenaste kulture kratkih ophodnji. Neobraslim neproizvodnim šumskim zemljištem smatra se neobraslo zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava, šumske prosjeke šire od 5 m, protupožarne prosjeke, svijetle pruge uz šumske prometnice šire od 5 m, šumska stovarišta unutar šumskih kompleksa, trstici unutar šumskih kompleksa, te trase vodovoda, odvodnje otpadnih voda, naftovoda, plinovoda, električnih i ostalih vodova širine veće od 5 m unutar šumskih kompleksa i slično. Neplodnim šumskim zemljištem smatraju se primarne šumske prometnice šire od 5 m, površine pod objektima namijenjenima prvenstveno gospodarenju i zaštiti šuma, površine pod lovnogospodarskim i lovnotehničkim objektima koje su sastavni dio šumskog kompleksa, površine pod ostalim objektima koje se smiju graditi na šumskom zemljištu prema zakonu o šumama, površine pod objektima za koje je osnovano pravo služnosti na šumskom zemljištu (odašiljači, vjetrenjače i slično), eksploatacijska polja unutar šumskogospodarskog područja, te bare i močvare unutar šumskih kompleksa.

Na GJ Rajičko brdo je 2018. godine bilo 4004,22 ha površine šumskog zemljišta od čega je 3711,79 ha bilo obraslo šumsko zemljište. (Tablica 3.3-8).

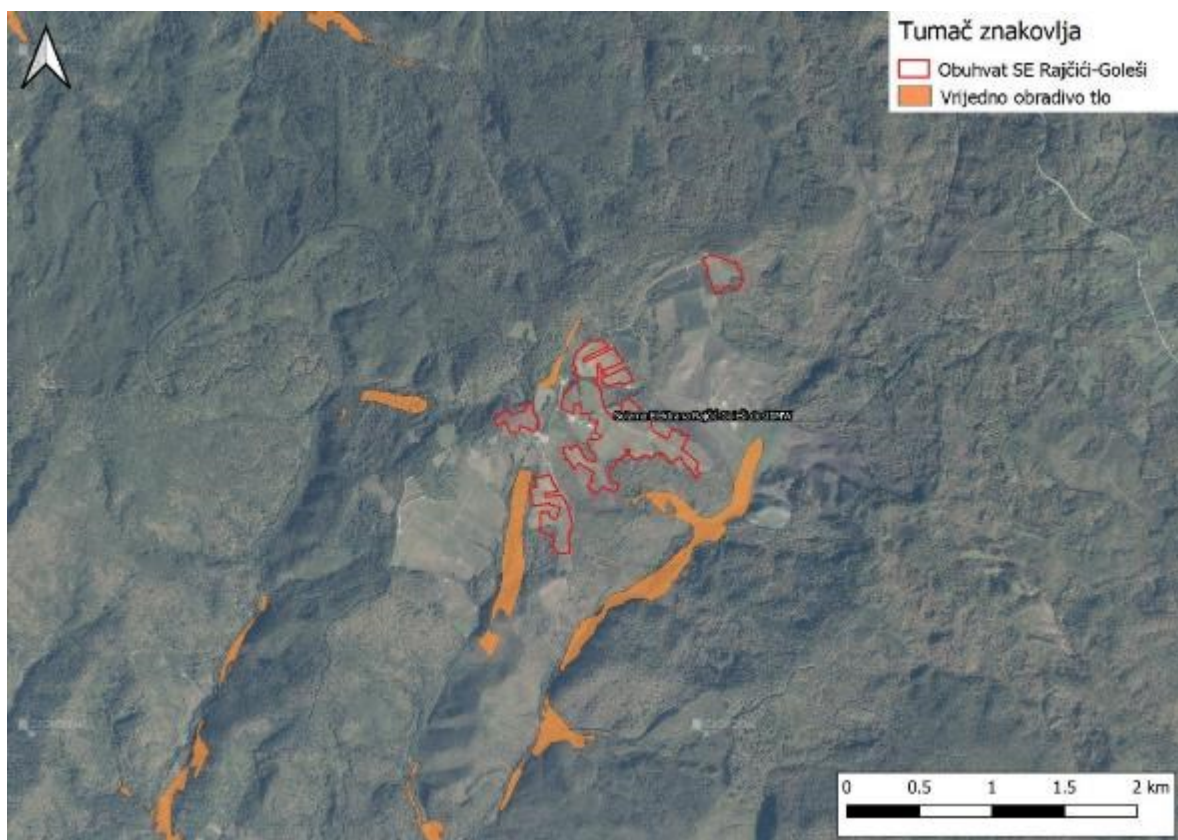
Tablica 3.3-8 Pregled stanja površina gospodarske jedinice Rajičko brdo u 2018. godini (Izvor podataka: javni-podaci.hrsume.hr)

Razdoblje važenja šumskogospodarskog plana	Obraslo šumsko zemljište	Neobraslo proizvodno šumsko zemljište	Neobraslo neproizvodno šumsko zemljište	Neplodno šumsko zemljište	Ukupno
	ha				
2018. – 2027.	3711,79	220,22	38,56	33,85	4004,22

3.3.11.2. Poljoprivreda

Lokacija zahvata se ne nalazi na površinama označenim kao vrijedno obradivo tlo no isto je prisutno uz granicu obuhvata zahvata kao što je prikazano na Slika 3.3-30.

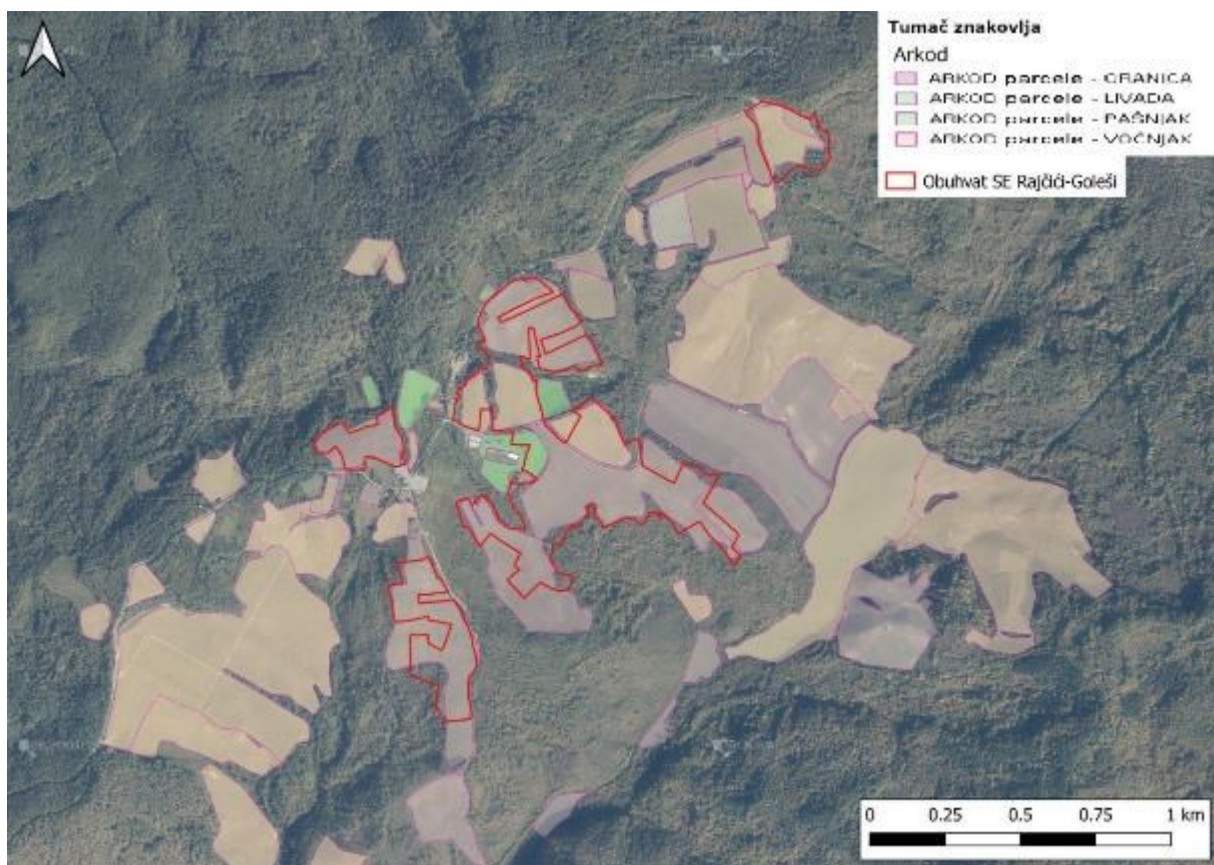
³ Pravilnik o uređivanju šuma – NN 97/2018



Slika 3.3-30 Prikaz vrijednih i osobito vrijednih obradivih tala na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)

Prema popisu poljoprivrede (DZS, 2003.) na području Općine Novska korišteno je ukupno 3.595,41 ha poljoprivrednog zemljišta (11.25 % ukupne površine Općine), od čega 2.792,49 ha je korišteno kao oranice i vrtovi, 21,11 ha kao povrtnjaci, 86,94 ha voćnjaci (ukupno) te 12,76 ha kao plantažni voćnjaci. Broj parcela korištenoga poljoprivrednog zemljišta iznosio je 4.723.

Prema podacima iz ARKOD preglednika, područje obuhvata SE Rajčiči-Goleši ulazi u površine označene kao oranice, livade, pašnjaci i voćnjaci, od čega 9,46 ha spada pod voćnjake, 0,068 ha na livade, 1,03 ha na pašnjake i 32,9 ha na oranice (Slika 3.3-31). Terenskim obilaskom izvršenim 15.09.2021 utvrđeno je da je na lokaciji obuhvata zahvata trenutno poljoprivredno zemljište u većem dijelu korišteno za nasade voćaka (Slika 3.3-32).



Slika 3.3-31 Poljoprivredne parcele na području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: ARKOD)



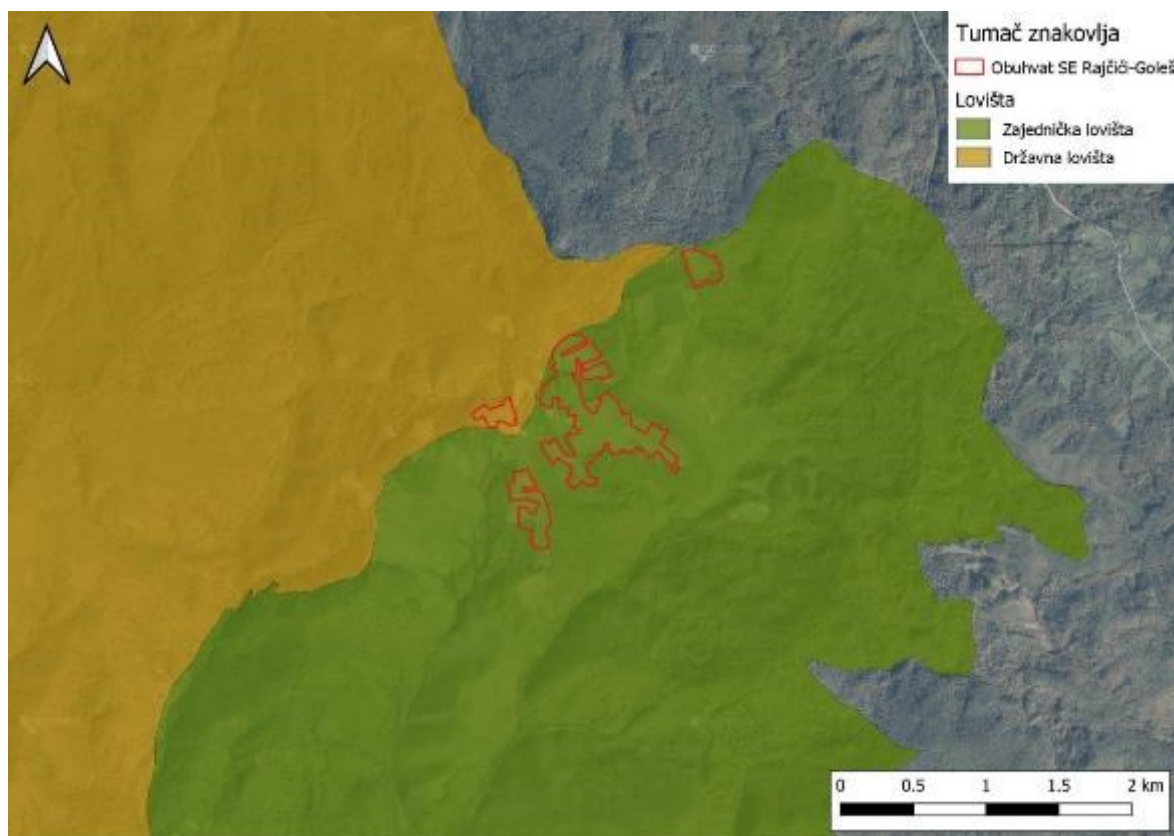
Slika 3.3-32 Nasadi voćnjaka na području lokacije zahvata – pogled prema sjeveroistoku

3.3.11.3. Lovstvo

Obuhvat SE Rajčiči-Goleši (ukupne površine 50,91 ha) ulazi u područje i zajedničkih i državnih lovišta, od čega 47,5 ha spada pod zajedničko (županijsko) lovište III/116 - Rajić a 3,3 ha spada pod državno lovište III/22 – Novsko brdo (3.3.11-7).

Zajedničko lovište III/116 - Rajić je otvoreni tip lovišta, na njemu prevladava brdski teren a ciljne vrste su: srna, divlja svinja, zec i fazan te jazavac, kuna, lisica. Prepelica, divlja guska, divlja patka i divlji golub.

Državno lovište III/22 – Novsko brdo je otvoreni tip lovišta, na njemu također prevladava brdski teren, a ciljne vrste su: divlja svinja, jelen, srna te jazavac, kuna, lisica, čagalj, prepelica, fazan i divlji golub.



Slika 3.3-33 Zajednička i državna lovišta na području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)

3.3.12. Stanovništvo i naselja

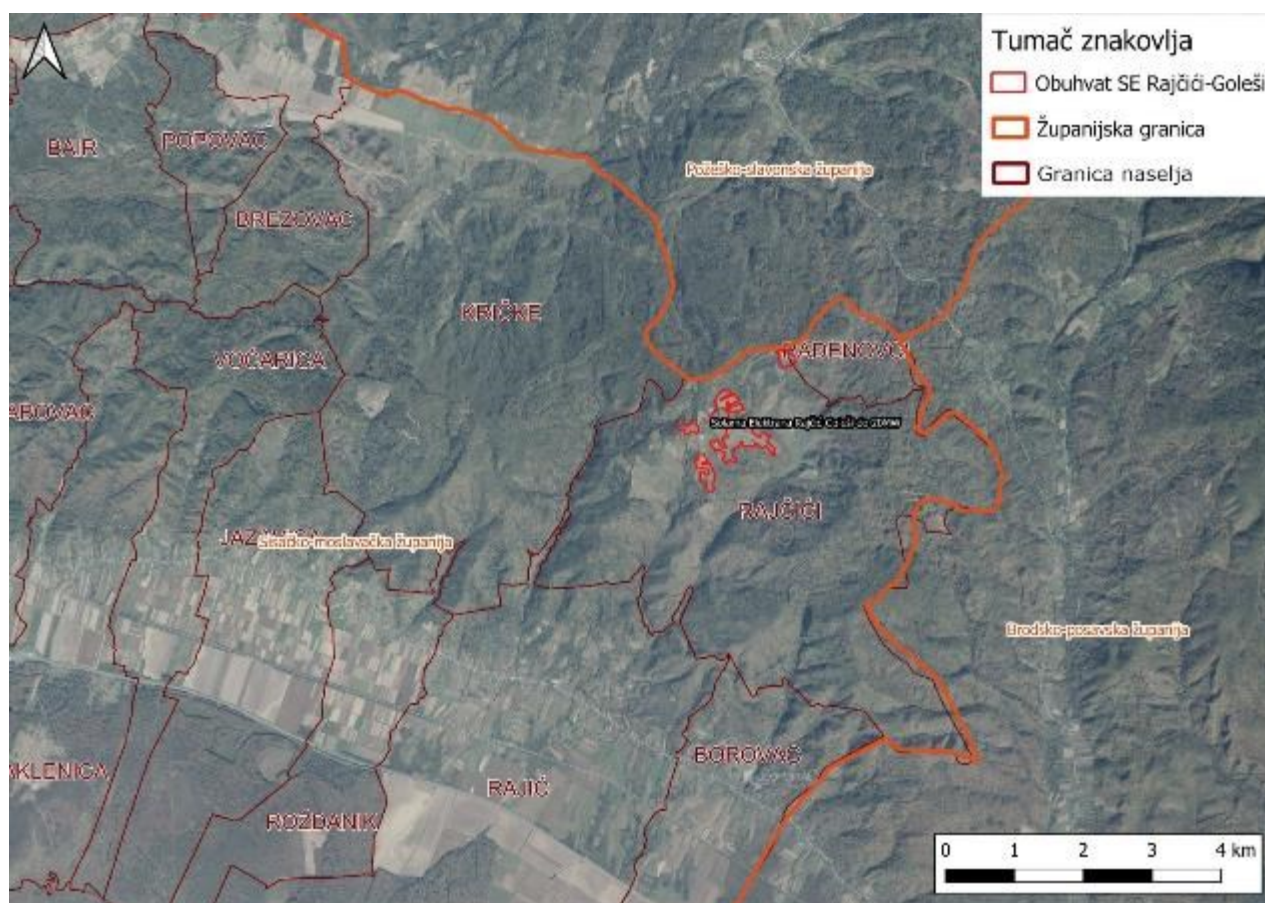
Na širem području lokacije zahvata (10 km od SE Rajčiči-Goleši) nalazi se 44 naselja, od kojih je Rajčiči najbliže (0.1 km). Veća naselja (više od 1.000 stanovnika) u ovom području su Pakrac, Okučani i Lipik, a sama lokacija zahvata spada pod područje Općine Novska. Sam Grad Novska nalazi se preko 12 km od lokacije zahvata. Veća naselja u okolici su smještena cca 6 km sjeverno i 3.5 km južno od lokacije SE Rajčiči-Goleši (Slika 3.3-34 i Tablica 3.3-9).

Tablica 3.3-9 Popis naselja u široj okolici obuhvata SE Rajčiči-Goleši

Naziv naselja	Broj stanovnika (2011.)	Udaljenost od SE Rajčiči-Goleši (km)
Rajčiči	4	0.1
Rađenovci	2	1
Bjelanovac	12	2.2
Kovačevac	29	2.7
Bijela Stijena	20	2.8
Kričke	23	3.5
Rajić	875	3.6
Lještani	19	3.8
Trankovac	126	4.1
Donji Čaglić	266	4.3
Borovac	273	4.3
Gornji Čaglić	19	4.4

Donji Rogolji	40	4.8
Benkovac	120	4.9
Roždanik	262	5.1
Subocka	12	5.3
Gornji Rogolji	26	5.4
Lađevac	269	5.5
Bobare	16	5.7
Bukovčani	17	5.7
Čaprginci	3	5.8
Livađani	7	5.8
Jazavica	398	6.6
Skenderovci	4	6.7
Cage	426	6.9
Lipik	2.258	7.6
Bodegraj	392	7.7
Brezovac	9	7.7
Širinci	2	8
Voćarica	199	8
Pujić	-*	8.2
Filipovac	373	8.3
Jagma	41	8.5
Japaga	174	8.7
Popovac	10	8.7
Šeovica	307	8.8
Okučani	3.477	8.9
Dobrovac	358	8.9
Vrbovljani	230	9.1
Paklenica	279	9.2
Korita	9	9.5
Gavranica	-*	9.7
Pakrac	8.460	10
Stari Grabovac	393	10

*Napomena: Podaci o broju stanovnika za naselja Pujić i Gavranica nisu javno dostupni.



Slika 3.3-34 Prikaz naselja na širem području lokacije SE Rajčiči-Goleši (Izvor podataka: Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije)

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1. Utjecaj na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane, dolazi do emisija u zrak, ponajviše u obliku prašine i ispušnih plinova motornih vozila, uzrokovanih građevinskim radovima, radom građevinskih strojeva i prijevoza građevinskog materijala. Međutim, razmatrani utjecaj je vremenski i prostorno ograničen, te je sukladno tome ocijenjen kao zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

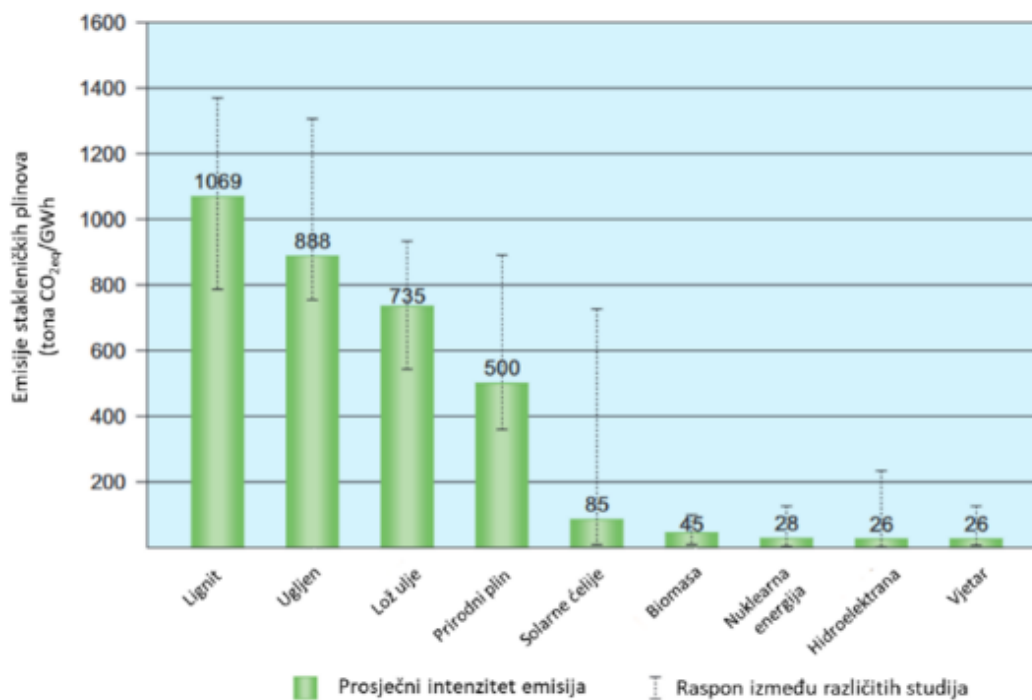
Tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do nastajanja onečišćujućih emisija te nema negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. S obzirom na projektom predviđenu tehnologiju dobivanja električne energije iz pretvorbe energije Sunca, bez korištenja nekih od neobnovljivih izvora električne energije, negativnog utjecaja na kvalitetu zraka nema. Ako promatramo kvalitetu zraka prilikom rada elektrane možemo imati samo pozitivan utjecaj na okoliš zbog smanjene uporabe fosilnih goriva te sukladno tome smanjene emisije stakleničkih plinova.

4.1.2. Klimatske promjene

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Usporedbom proizvodnje električne energije iz sunčane elektrane s energijom iz fosilnih izvora, razvidno je da kod rada sunčane elektrane ne dolazi do stvaranja emisija stakleničkih plinova u zrak te energija iz sunčane elektrane nema negativnog utjecaja zahvata na klimatske promjene već pridonosi borbi protiv klimatskih promjena zbog izbjegnute emisije uslijed smanjenja uporabe fosilnih goriva.

Svaka metoda proizvodnje energije ima prednosti i mane, a kako bi ih se moglo usporediti, potrebno je napraviti analizu životnog ciklusa, koja uzima u obzir emisije tijekom izgradnje, rada i zatvaranja elektrane. Na Sliku 4.1-1 moguće je vidjeti kako prilikom rada elektrane pogonjene ugljenom ili prirodnim plinom, dolazi do proizvodnje emisija u rasponu 756-1.310 t CO_{2eq}/GWh, odnosno 362-891 t CO_{2eq}/GWh. S druge strane, sagledavajući životni ciklus sunčanih elektrana, dolazi do nastajanja 13-731 t CO_{2eq}/GWh (WNA, 2011.).



Slika 4.1-1 Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (WNA, 2011.)

Prosječni intenzitet emisija ekvivalenta ugljikovog dioksida (CO_{2eq}) u životnom vijeku elektrana pogonjenih fosilnim gorivima (kameni ugljen, loživo ulje, prirodni plin) iznosi oko 7,935 kg CO_{2eq}/kWh. Za usporedbu, emisije za sunčane elektrane iznose 0,085 kg CO_{2eq}/kWh. Iz navedenog je očigledno kako sunčane elektrane u svom životnom ciklusu stvaraju značajno manje emisija stakleničkih plinova (WNA, 2011.). U pogledu razmatranog zahvata, po pitanju proizvedene električne energije, nastaje 3.400,00 t CO_{2eq}, u usporedbi sa 317.400,00 t CO_{2eq}, koji bi nastali proizvodnjom iste količine el. energije iz fosilnih goriva (kameni ugljen). Prema tome, riječ je o količini izbjegnutih emisija od čak 314.000,00 t CO_{2eq}, u usporedbi sa postrojenjima iste snage, pogonjenima na fosilna goriva.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procijenjen je prema dokumentu Europske Komisije – *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*. Uzevši u obzir trenutnu fazu provedbe projekta (ranija faza ciklusa razvoja projekta), analizirana su četiri modula:

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene;
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete;
3. Procjena ranjivosti;
4. Procjena rizika.

Modul 1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti kako slijedi:

- imovina i procesi na lokaciji,
- ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo),
- izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača),
- prometna povezanost.

Osjetljivost se ocjenjuje prema sljedećim ocjenama:

- *visoka osjetljivost*: klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost;
- *srednja osjetljivost*: klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost;
- *nije osjetljivo*: klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj;

te prikazuje pomoću matričnog prikaza (Tablica 4.1-1).

Tablica 4.1-1 Opis prikaza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka osjetljivost	
Srednja osjetljivost	
Nije osjetljivo	

U sljedećoj tablici (Tablica 4.1-2) su prikazane osjetljivosti, sukladno ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanima za klimatske promjene:

Tablica 4.1-2 Procjena osjetljivosti svake pojedine teme na zahvat

	Osjetljivost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Primarni klimatski faktori	Prosječna temperatura zraka				
	Ekstremna temperatura zraka (učestalost i intenzitet)				
	Prosječna količina padalina				
	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
	Prosječna brzina vjetra				
	Maksimalna brzina vjetra				
	Vlaga				
	Sunčevo zračenje				
Sekundarni opasnosti vezane uz klimatske promjene	Porast razine mora				
	Temperatura mora/vode				
	Dostupnost vode				
	Oluje (trase i intenzitet), uključujući olujne uspore				
	Poplava				
	Erozija tla				
	Salinitet tla				
	Požari				
	Kvaliteta zraka				

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

Za one klimatske varijable i vezane opasnosti za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost projekta srednja ili visoka, i to za barem jednu od četiri ključne teme, u nastavku se procjenjuje izloženost istima. Procjena izloženosti vrednuje se ocjenama izloženosti (Tablica 4.1-3), a Tablica 4.1-4 prikazuje analizu izloženosti lokacije klimatskim promjenama za sadašnje (Modul 2a) i buduće (Modul 2b) stanje.

Tablica 4.1-3 Opis prikaza izloženosti zahvata na klimatske promjene

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	Oznaka
Visoka	
Srednja	
Zanemariva	

Tablica 4.1-4 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Ekstremna temperatura zraka (učestalost i intenzitet)	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura zraka.		Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.	
Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata smještena je u području visoke vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem (1,20-1,25 MWh/m ²).		Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 2-5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.	

Modul 3. Procjena ranjivosti zahvata

Za klimatske varijable i vezane opasnosti za koje je utvrđena umjerena ili visoka osjetljivost zahvata, nakon procjene izloženosti, slijedi procjena ranjivosti koja se određuje prema sljedećoj formuli:

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost (engl. *vulnerability*), S – osjetljivost (engl. *sensitivity*), E – izloženost (engl. *exposure*).

Ranjivost zahvata se vrednuje sljedećim ocjenama (Tablica 4.1-5):

Tablica 4.1-5 Opis prikaza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ranjivost na klimatske promjene	Oznaka
Ne postoji	
Srednja	
Visoka	

Iz navedenih podataka može se izvesti procjena ranjivosti zahvata, s obzirom na klimatske promjene, kroz matricu kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat (Tablica 4.1-6).

Tablica 4.1-6 Matrica kategorizacije ranjivosti na sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat

		Izloženost		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
Ranjivost	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

Sukladno prethodnim tablicama, ranjivost zahvata prikazana je u Tablica 4.1-7.

Tablica 4.1-7 Matrica ranjivosti zahvata na klimatske uvjete

	Ranjivost – sadašnja				Ranjivost – buduća			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Primarni utjecaji								
Ekstremna temperatura zraka (učestalost i intenzitet)								
Sunčevo zračenje								

Modul 4. Procjena rizika

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2 i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta.

Procjena rizika temeljit će se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 – 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao „visoke“ i „srednje“ (Tablica 4.1-6). Za predmetni zahvat, rizici od povećanja ekstremnih temperatura zraka i poplava ocijenjeni su kao „srednji“ te su opisani u donjim tablicama (Tablica 4.1-8; Tablica 4.1-99). Dodatne mjere za smanjenje rizika nisu predviđene.

Tablica 4.1-8 Prikaz faktora rizika

		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice	Beznačajne					
	Manje			Povećanje ekstremnih temperatura zraka		
	Srednje					
	Znatne					
	Katastrofalne					

Stupanj rizika	Nizak	srednji	visok	jako visok
-----------------------	-------	---------	-------	------------

Tablica 4.1-9 Razina ranjivosti za utjecaj povećanja ekstremnih temperatura zraka

	Razina ranjivosti			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Povećanje ekstremnih temperatura zraka				
Opis	Lokacija zahvata nalazi se na području projiciranih porasta ekstremnih temperatura i broja vrućih dana.			
Rizik	Porast temperature negativno utječe na rad sunčane elektrane umanjujući njenu učinkovitost i time proizvodnju električne energije.			
Vezani utjecaji	/			
Vjerojatnost pojave	Moguća je pojava povećanja ekstremnih temperatura i broja vrućih dana.			
Posljedice	Posljedice su malog opsega jer se planiraju koristiti moduli s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.			
Mjere prilagodbe	Nisu predviđene.			

Zaključak

Ključne klimatske varijable i opasnosti, za koje je procijenjena umjerena ili visoka osjetljivost je povećanje maksimalne temperature zraka.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat ukazala je na njegovu umjerenu ranjivost zbog mogućeg povećanja ekstremnih temperatura zraka te pojave erozije tla, što je definirano u projekcijama klimatskih promjena. Ranjivost se prikazuje u pogledu smanjenja učinkovitosti proizvodnje električne energije u sklopu elektrane te oštećenje imovine i procesa na lokaciji. Međutim, ne očekuju se veće posljedice, s obzirom na činjenicu da se postojeći zahvat planira prilagoditi postojećim ekstremnim uvjetima, čime je ukupni rizik ocijenjen kao nezanemariv, do srednji.

Tijekom izrade projektnog zadatka, uzimaju se u obzir klimatski i geološki uvjeti lokacije na kojoj će se odvijati gradnja zahvata, te će isti biti prilagođen klimatskim uvjetima na lokaciji. Na taj način se dodatno smanjuje moguć negativan utjecaj klimatskih promjena na zahvat.

4.1.3. Utjecaj zahvata na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom izgradnje postoji mogućnost negativnog utjecaja na tlo uslijed radova na uklanjanju vegetacije, kretanja po tlu građevinske i ostale mehanizacije prilikom niveliranja, kopanja temelja za konstrukciju panela i rovova za polaganje podzemnih kabela te privremenog odlaganja otpadnog materijala. S obzirom na reljef i nagib terena na lokaciji zahvata, tijekom provedbe radova može doći do pojave erozije tla uslijed značajnijih padalina. Ukupna površina područja na kojemu uslijed izgradnje zahvata može doći do utjecaja na tlo iznosi 50,91 ha no imajući u vidu da ukupna pokrivenosti zemljišta fotonaponskim modulima iznosi 29% te da je izravno zauzeće tla manje jer se odnosi samo na površine temeljenja panela (sustav armirano betonskih temelja ili pilotiranih (zabijanih) čeličnih nosača u tlo), pristupne i interne servisne puteve te manipulativne plateau za smještaj izmjenjivača i transformatora, degradacija tla na području zahvata je minimalna.

Općenito, aktivnosti izgradnje zahvata dovode do privremene degradacije tla. Po završetku radova na izgradnji, površina zahvata će se sanirati i urediti čime će se utjecaj svesti na minimum.

Također, do potencijalno negativnog utjecaja tijekom izgradnje može doći prilikom akcidentnih situacija, uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i sl. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji se svode na najmanju razinu (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Slijedom svega navedenog, utjecaj na tlo tijekom izgradnje bit će privremen i lokaliziran unutar obuhvata zahvata te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse, i stoga neće prouzročiti značajne negativne utjecaje.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja zahvata ogleda se ponajviše u maksimalnom zauzeću površine od oko 50,91 ha. Prema kategorijama boniteta tla za obradu obuhvat zahvata se ne nalazi na površinama vrijednog ili osobito vrijednog obradivog tla (Slika 3.3-30). Prema pedološkim karakteristikama veći dio lokacije zahvata (38,27 ha) je okarakteriziran kao umjereno ograničeno obradivo tlo za obradu (P-3) a manji dio (12,64 ha) kao umjereno ograničeno obradiva tla (P2). No kao što iznad

navedeno same tehničke karakteristike zahvata minimalno utječu na kvalitetu tla te neće prouzročiti trajnu degradaciju postojeće kvalitete tla na lokaciji zahvata.

Do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju postrojenja, ali provođenjem propisanih zakonskih mjera i dobre prakse njihova je vjerojatnost svedena na minimum. Gledajući karakteristike zahvata, jedini dio koji sadrži mineralno ulje je energetski transformator u transformatorskoj stanici ispod kojeg će biti ugrađena sabirna jama. U slučaju akcidentnih pojava, one se vrlo brzo uočavaju te učinkovito saniraju (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Slijedom navedenog utjecaj predmetnog zahvata okarakteriziran je kao umjereno negativan.

4.1.4. Utjecaj zahvata na vode

Utjecaj tijekom izgradnje

Lokacija predviđenog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne CSGI_28 (Lekenik - Lužani), a zahvatu najbliža površinska vodna tijela su: CSRN0290_001 (Roždanik) koje se nalazi na udaljenosti većoj od 100 m, CSRN0327_001 (4) koji se nalazi na udaljenosti većoj od 200 m te CSRN0122_002 (Subocka) većoj od 600 m.

Lokacija zahvata se ne nalazi na području zona sanitarne zaštite izvorišta i ne nalazi se na području zona opasnosti od pojavljivanja poplava.

Do negativnog utjecaja može doći uslijed akcidentnih situacija poput izlivanja pogonskih goriva, ulja, različitih otapala itd. koje bi se mogle infiltrirati u tlo i podzemlje. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji se svode na najmanju razinu (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Prema svemu navedenom, tijekom izgradnje elektrane se ne očekuje značajno negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata i uvažavajući tehnološki proces, tijekom rada planirane sunčane elektrane nije predviđeno korištenje voda, a time ni nastajanje tehnoloških otpadnih voda.

Oborinske vode s površina fotonaponskih panela ispuštaju se u okolni teren jer se smatraju čistima i do njihove infiltracije u tlo bi došlo i bez provođenja zahvata.

Lokacija zahvata nalazi se na području bez opasnosti od poplava te se u tom smislu ne očekuju negativni utjecaji.

Prema svemu navedenom, značajan negativan utjecaj planirane sunčane elektrane na vode i vodna tijela tijekom rada elektrane se ne očekuje.

4.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

4.1.5.1. Staništa, vegetacija i biljne vrste

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje elektrane na užem području zahvata, tj. u zoni radova i izravnog zaposjedanja, doći će do promjene postojeće vegetacije i staništa na maksimalno 50,91 ha površine. Budući da na većini lokacije dolaze oranice koje su stanište niskih prirodnih vrijednosti veoma siromašno vrstama, na ovom tipu staništa se ne očekuje negativan utjecaj. Štoviše, izgradnja elektrane može čak i pridonijeti razvoju kvalitetnijeg staništa na području zahvata poput travnjaka. Određeni negativan utjecaj očekuje se na onim dijelovima obuhvata zahvata na kojima dolaze staništa kombinacije livada i voćnjaka te šumska staništa. Međutim, navedena dva tipa dolaze na malim površinama, znatno manjim nego što je prikazano na karti staništa. Šumska staništa dolaze uglavnom uz rub segmenata lokacije i većinom su prijelazna staništa između poljoprivrednih površina i šume te sadrže elemente šikare.

S obzirom da se radi o prostorno lokaliziranom utjecaju ograničenom isključivo na prostor zahvata, te uz primjenu mjera očuvanja staništa nakon izgradnje koje omogućuju uspostavu travnjačkog staništa, značaj zahvata na staništa u vidu gubitka staništa procjenjuje se kao umjereno negativan do mjestimično i pozitivan.

Na vegetaciju izvan područja zahvata moguć je utjecaj u vidu povećane prašine koja nastaje tijekom pripreme terena. Navedeni utjecaj je privremen i malog značaja. Osim navedenog, utjecaj uslijed izgradnje je lokaliziran na područje planirane elektrane te se utjecaj na okolna staništa i vegetaciju van područja zahvata ne očekuje poštujući pravila organizacije gradilišta. Budući da u okolici dolaze voćnjaci, prilikom izvedbe elektrane potrebno je paziti da ne dođe do oštećenja nasada izvan obuhvata zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na staništa, vegetaciju u floru. Nakon izgradnje moguće je očekivati razvoj vegetacije travnjaka u prizemnom sloju ispod panela što na određenim dijelovima lokacije na kojima trenutno dolazi oranica predstavlja pozitivan utjecaj u pogledu povećanja bioraznolikosti. Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata prepoznata je mogućnost pojave invazivnih i korovnih vrsta, posebno neposredno nakon izgradnje dok se još nije uspostavila prirodna vegetacija. Brojne invazivne vrste su i zabilježene u okolici. Invazivne vrste osim što predstavljaju opasnost za bioraznolikost, predstavljaju i problem za operatera postrojenja te ih je potrebno adekvatno uklanjati i kontrolirati njihov razvoj. Uz prikladno održavanje površina nakon izgradnje ne očekuje se značajan negativan utjecaj na floru i staništa tijekom rada elektrane.

4.1.5.2. Životinjske vrste

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na karakteristike staništa tj. prevladavajuća antropogena staništa, na lokaciji se ne očekuje značajana raznolikost faune. Od predstavnika faune prvenstveno se mogu očekivati različite vrste ptica, malih sisavaca i beskralješnjaka. Na manjim površinama očekuje se gubitka staništa

uslijed zaposjedanja površine i uklanjanja vegetacije (šibljaci, travnjaci i voćnjaci, šume), međutim navedene površine su male. Tijekom izgradnje može doći do uznemiravanja faune u širem području zahvata (prvenstveno ptica) poradi prisutnosti ljudi i mehanizacije te posljedično buke i vibracija. Budući da je područje zahvata područje poljoprivredne proizvodnje, fauna je već naviknuta na prisutnost ljudi. Tijekom izgradnje ne očekuju se značajno negativni utjecaji na faunu.

Utjecaj tijekom korištenja

Sunčana elektrana tijekom rada nije izvor buke, vibracija niti emisija tvari u zrak i vode te se s tim povezani negativni utjecaji na faunu tijekom korištenja ne očekuju. Nakon završetka radova, očekuje se uspostava travnjačke vegetacije u prizemnom sloju ispod panela koje će pružati prikladne stanišne uvijete za mnoge vrste faune (male sisavce, gmazove, ptice, kukce itd.). Na parcelama se neće provoditi obrada tla, gnojidba i tretiranje pesticidima što predstavlja poboljšanje uvijeta staništa za mnoge vrste, posebice ptica i beskralješnjaka.

U pogledu „učinka jezera“, pri kojem dolazi do zamjene panela s površinom vodenog tijela uz mogućnost kolizije, današnji paneli dolaze s antirefleksivnim slojem te samim time nema refleksije s panela i učinka jezera. Većina pokazatelja stradanja ptica i šišmiša nije vezana uz fotonaponske sustave već sustave koncentriranja sunčevih zraka (tzv. concentrated solar system), koji koristi sustav zrcala što ih čini posve drugačijim tipom elektrane u odnosu na sunčane elektrane te je samim time i utjecaj drugačiji. Direktni mortalitet uslijed kolizije ptica i šišmiša s panelima se smatra mogućim, ali zanemarivim utjecajem (Birdlife Europe 2011; Ketzner i sur. 2013, Natural England, 2017). Uzimajući u obzir tehničke karakteristike današnjih panela te malu vjerojatnost kolizije, nije za očekivati značajno negativan utjecaj na faunu ptica i šišmiša tijekom rada elektrane s tog aspekta. Rad elektrane je automatiziran te se ne očekuje buka i uznemiravanje vrsta tijekom rada uslijed prisustva ljudi. S obzirom na odsutnost ljudi i automatiziranost rada, nema potrebe niti za osvijetljenjem lokacije te se utjecaj na faunu u tom pogledu ne očekuje.

4.1.6. Utjecaj zahvata na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje promijenit će se vizualne značajke krajobraza pri čemu će biti dominantna slika gradilišta kao novi element u krajobraznoj slici. Vizualne kvalitete krajobraza će se smanjiti zbog prisustva mehanizacije, radova i radnika tijekom izgradnje. U manjem dijelu područja (sjeveroistočni dio) doći će do nestajanja prepoznatljivih nasada voćnjaka koji će tijekom izgradnje biti uklonjeni.

Budući da je navedeni utjecaj na krajobraz kratkotrajan i ograničen samo na postojeće parcele bez visoke šumske vegetacije, ne uključuje uklanjanje prirodne (divlje) vegetacije i uz sanaciju površina gradilišta po završetku radova, ne očekuje se značajan negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Predmetna lokacija se ne nalazi unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti pa je vizualni potencijal ranjivosti ovog područja manji nego područja osobitih krajobraznih vrijednosti. Doći će do dugoročne promjene (u smislu životnog vijeka elektrane) vizualnih značajki krajobraza zbog uvođenja novih antropogenih elemenata u krajobraznu sliku područja. S obzirom na vrstu zahvata, neće doći do vertikalnog isticanja pojedinih objekata ili dijelova pogona, već samo do horizontalnog zauzeća površine. U užem području lokacije zahvata postoji samo jedno naselje – Rajčići sa 4 stanovnika (2011.) a pošto je riječ o brdskom krajobrazu s manjim brojem pristupnih prometnica,

percepcija prostora će ovisiti o poziciji promatrača. Uz korištenje antirefleksijskog sloja na panelima sunčane elektrane i zaklonjenost istih sa postojećom šumskom vegetacijom, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na krajobraz.

4.1.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

Prema Registru kulturnih dobara, na samoj lokaciji zahvata i unutar područja od 1 km (šire područje utjecaja zahvata) nema evidentiranih zaštićenih kulturno-povijesnih dobara i arheoloških lokaliteta. S obzirom na lokaliziranost zahvata i njegove tehničke karakteristike, utjecaja na kulturno-povijesna dobra i arheološke lokalitete neće biti.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada sunčane elektrane ne očekuju se bilo kakvi negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu i arheološke lokalitete.

4.1.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti i stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj na šumarstvo

Prema podacima Hrvatskih šuma, šire područje obuhvata spada pod šumsku gospodarsku jedinicu Rajičko brdo koja je 2018. godine imala 4004,22 ha površine pod šumama od čega je 3711,79 ha bilo pod obraslim šumskim zemljištem. Kao što je navedeno u poglavlju 3.3.11. unutar obuhvata zahvata se nalazi 1,17 ha površine označene kao gospodarska šuma. Terenskim obilaskom je utvrđeno da je lokacija zahvata trenutno pretežito korištena u poljoprivredne svrhe sa zasadima voćnjaka a šumske sastojine su prisutne na manjim površinama uz rub lokacije ili u obliku pojasa između parcela.

Slijedom navedenog te imajući u vidu površine pod šumama unutar gospodarske jedinice Rajičko brdo ne očekuje se značajan negativni utjecaj na šumarstvo.

Utjecaj na poljoprivredu

Uslijed izgradnje zahvata doći će do prenamjene u korištenju zemljišta na lokaciji zahvata koje se trenutno koristi u poljoprivredne svrhe te se stoga očekuje negativan utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju. No treba imati u vidu da je na širem području dostupno oko 3.500 ha poljoprivrednog zemljišta te uslijed izgradnje zahvata doći do smanjenja od 0.015 % raspoloživih poljoprivrednih površina. Izgradnjom zahvata doći će do ukupne pokrivenosti zemljišta od 29 %, no izravno zauzeće zemljišta je manje jer se odnosi samo na površine temeljenja panela (sustav armirano betonskih temelja ili pilotiranih (zabijanih) čeličnih nosača u tlo) i na pristupne i interne servisne puteve, te manipulativne platoe za smještaj izmjenjivača i transformatora. Stoga iako se u obuhvatu zahvata neće više odvijati poljoprivredna djelatnost, same karakteristike zahvata minimalno utječu na kvalitetu tla te neće uzrokovati trajnim gubitkom poljoprivrednog potencijala tog prostora.

Kao što je već navedeno, realizacija zahvata neće rezultirati zauzećem vrijednog obradivog tla (P1 i P2) (Slika 3.3-30). Iako se vrijedno obradivo tlo nalazi uz rub obuhvata zahvata, provođenjem propisanih mjera te dobrom inženjerskom praksom, neće doći do negativnog utjecaja na isto.

Slijedom navedenog, iako će se izgradnjom zahvata utjecati na mogućnost korištenja zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju, smatra se da navedeni utjecaj neće dovesti do značajnih poremećaja u poljoprivrednoj djelatnosti na širem području.

Utjecaj na lovstvo

U fazi izgradnje sunčane elektrane u prostoru će biti prisutni radnici i mehanizacija te povećana razina buke pa će divljač potražiti mirnija staništa. Navedeni utjecaj na lovstvo će biti privremen, samo tijekom faze pripreme i izgradnje zahvata.

Utjecaj na lokalno stanovništvo

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi poput uređenja i formiranja pristupnih puteva, kopanje temelja za konstrukciju panela i polaganje podzemnih kabela, betonski radovi i postavljanje i montaže konstrukcije. Ti radovi će rezultirati većim prometom okolnih cesta zbog dovoza radnika i materijala, vibracija, buke i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima mehanizacije. Navedene utjecaji će zahvatiti prvenstveno stanovništvo naselja Rajčiči. Ovi utjecaji su privremeni i prostorno ograničeni. U fazi izgradnje sunčane elektrane očekuje se primjena važeće regulative tijekom izvođenja radova i dozvoljene razine buke. Sukladno navedenom, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na šumarstvo

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na šumarstvo.

Utjecaj na poljoprivredu

Trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta je mala jer većina zemljišta u obuhvatu zahvata, iako neće biti dostupna za poljoprivrednu proizvodnju tijekom životnog vijeka elektrane, neće izgubiti svojstva tla koje omogućuju poljoprivrednu djelatnost. Imajući u vidu dostupne poljoprivredne površine u široj okolici zahvata, smatra se da utjecaj na poljoprivredu uslijed korištenja zahvata neće biti značajno negativan.

Utjecaj na lovstvo

S obzirom na tehničke karakteristike zahvata, pojedini dijelovi obuhvata zahvata će biti ograđeni zaštitnom ogradom pa će ti dijelovi površina biti nedostupni za krupnu divljač. Tijekom korištenja zahvata osigurat će se prohodnost lokalnih puteva između površina, a ograda će biti uzdignuta minimalno 50 cm od tla pa će sitna divljač moći i dalje koristiti prostor. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na lovstvo.

Utjecaj na lokalno stanovništvo

Sa tehničkog aspekta zahvata, zahvat u bilo kojoj fazi neće imati negativnih utjecaja na kretanje i djelatnosti lokalnog stanovništva te negativnog utjecaja na zdravlje ljudi. Percepcija i prepoznatljivost prostora te vizure će biti izmijenjene za lokalno stanovništvo, no s obzirom na to

da će imati pozitivnu korist od elektrane – proračunski prihod od naknade koju elektrana plaća jedinici lokalne samouprave i veću cirkulaciju radnika na području za lokalna poljoprivredna gospodarstva, ne očekuje se značajan negativan utjecaj.

4.1.9. Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane nastajat će određene količine i vrste otpada uobičajene za gradilište. Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje, sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN. 90/15) prikazan je u Tablica 4.1-10.

Tablica 4.1-10 Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje

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 hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Proizvedeni otpad uglavnom je građevinske vrste te povezan s pripremnim i građevinskim radovima, poput kopanja temelja nosive konstrukcije zahvata, kopanja rovova za polaganje podzemnih kablova, itd. Također će nastati i opasni otpad (npr. opasna ulja), koji je potrebno primjereno zbrinuti. Nastali komunalni otpad povezan je s boravkom radnika na gradilištu.

Sav otpad nastao tijekom gradnje zahvata, odvojeno će se sakupljati u zasebnim kontejnerima i spremnicima, određenim za svaku vrstu otpada. Potom se isti otpad predaje pravnim osobama ovlaštenima za gospodarenje otpadom, u svrhu daljnjeg zbrinjavanja proizvedenog otpada, a u skladu sa zakonodavnim okvirom za gospodarenje otpadom i upravljanje gradilištima. Stoga se ne očekuje negativan utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Prilikom rada elektrane, ne dolazi do nastajanja značajnih količina otpada. Manje količine otpadnih tvari mogu nastati tijekom održavanja, a isti spada u sljedeće grupe:

- 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19);
- 15 Otpadna ambalaža, apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način te
- 20 Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova).

Održavanje će se provoditi u skladu s uputama proizvođača opreme, a nastali otpad sakupljati odvojeno i predati pravnim osobama ovlaštenima za gospodarenje otpadom na daljnje zbrinjavanje.

Fotonaponski moduli ujedno sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Nakon isteka životnog vijeka, svu opremu potrebno je na odgovarajući način zbrinuti odnosno gospodariti njima prema svojstvima materijala, u skladu s relevantnim zakonskim odredbama.

4.1.10. Utjecaj od povećanih razina buke

Utjecaji tijekom izgradnje

Prilikom izgradnje zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljanih pripremnih radova, dopremu fotonaponskih modula (odnosno općenito zbog pojačanog prometa), rada mehanizacije te ostalih radova na gradilištu. Sukladno čl. 17 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/04), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8-18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Rad noću se ne očekuje. Za očekivati je da će buka ponajviše utjecati na životinjski svijet koji obitava u blizini lokacije. S obzirom da su navedeni radovi privremeni, kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje važećih propisa (poglavito Zakona o zaštiti od buke – Narodne novine, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16; Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave - Narodne novine, br. 145/04; Zakona o zaštiti okoliša – Narodne novine, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

Utjecaji tijekom korištenja

Rad sunčanih elektrana općenito, uključujući i predmetnu, ne predstavlja značajan izvor buke. Buka se može javiti tijekom prometovanja vozila koji dolaze na prostor elektrane u svrhu njenog redovitog održavanja, ali se taj utjecaj može ocijeniti kao zanemariv budući je samo povremen i kratkotrajan. Manja razina buke može biti prisutna i zbog rada internih transformatorskih stanica, ali s obzirom da će ista biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/04), ni s te osnove nije za očekivati značajan negativan utjecaj na okoliš. Ostali elementi sunčane elektrane ne proizvode buku. Zaključno, radom predmetne elektrane ne očekuje se promjena razine buke u odnosu na prijašnje stanje niti kumulativno prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/04).

4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Predviđeni vijek trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme je do 25 godina. Fotonaponski moduli ujedno sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Nakon isteka životnog vijeka, svu opremu potrebno je na odgovarajući način zbrinuti odnosno gospodariti njima prema svojstvima materijala, u skladu s relevantnim zakonskim odredbama.

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

4.3. Utjecaji u slučaju izvanrednih (akcidentnih) situacija

Tijekom građevinskih radova i izgradnje SE, može doći do akcidentnog onečišćenja tla i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i strojeva. Pažljivim rukovanjem strojevima i primjenom mjera predostrožnosti, rizik od takve mogućnosti je iznimno nizak. Na navedenom području mogući su požari te je stoga dužna pažnju potrebno posvetiti zaštiti od požara. Vjerojatnost nastanka akcidenta uslijed rada sunčane elektrane je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu svih relevantnih zakonskih propisa upravljanja i održavanja čitavog sustava. S tim u svezi nije za očekivati značajan negativan utjecaj na okoliš.

Međutim, zbog smještaja elektrane u području povećanog rizika od požara, potrebno je provesti određene mjere zaštite i od požara nastalih izvan elektrane. Zaštitu građevina od požara osigurati u skladu s važećim Pravilnicima. Posebice omogućiti pristup vatrogasnih vozila objektu, te tijekom pogona elektrane voditi računa o održavanju vegetacije na lokaciji i u neposrednoj blizini lokacije. Detaljan prikaz mjera zaštite od požara biti će predmet posebnog elaborata u sastavu glavnog projekta.

4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na tehničke karakteristike zahvata, te budući su procijenjeni negativni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenije istih u širi prostor obuhvata. U vrijeme pripremnih radnji, izgradnje kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvoditi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama Republike Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš te se ne očekuju prekogranični utjecaji uslijed realizacije zahvata.

4.5. Kumulativni utjecaji

Mogući međusobni, kumulativni utjecaji predmetnog zahvata, sa drugim infrastrukturnim zahvatima mogući su prvenstveno uslijed zauzimanja i prenamjene produktivnih površina odnosno zauzimanja i fragmentacije tj. dijeljenja cjelovitosti staništa jer prilikom rada sunčanih elektrana ne nastaju nusproizvodi ili povećane emisije buke, prašine ili vibracija.

Prema prikazanim u Poglavljima 2.5 i 3.2. o položaju planiranih i postojećih građevina za korištenje obnovljivih izvora energije na užem i širem utjecajnom području planiranog zahvata u radijusu od 10 km nema postojećih ili planiranih značajnijih zahvata energetske infrastrukture.

Kao što navedeno u prethodnim Poglavljima utjecaji tijekom izgradnje zahvata su privremeni i ograničenog vremenskog trajanja, vezani uz radni proces i radno vrijeme gradilišta pa kao takvi ne

predstavljaju značajan negativan utjecaj za niti jednu sastavnicu ili opterećenje okoliša te svojim obilježjima ne pridonose kumulativnom utjecaju.

S obzirom na prethodno naveden podatke o položaju planiranih i postojećih građevina energetske infrastrukture na užem i širem utjecajnom području planiranog zahvata, smatra se da ne dolazi do sinergije utjecaja i sukladno tome ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji uslijed realizacije predmetnog zahvata.

Za sve ostale utjecaje u kumulativnom smislu je udaljenost zahvata dovoljno velika da ne dolazi do sinergije.

4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata ne nalazi se na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a takva područja se niti ne nalaze u široj okolici zahvata. Uvažavajući navedeno, utjecaj zahvata na zaštićena područja može se u potpunosti isključiti, i tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata.

4.7. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

4.7.1. Samostalni utjecaji

Utjecaji tijekom izgradnje

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže Republike Hrvatske. U široj okolici zahvata (do 5 km udaljenosti) također ne dolaze područja ekološke mreže. Zbog karakteristika zahvata i prostorne udaljenosti, utjecaj na POVS Psunj i Lonjsko polje se može u potpunosti isključiti.

Određene ciljne vrste POP Donja Posavina (*Ficedula albicollis*, *Haliaeetus albicilla*, *Pernis apivorus*) zabilježene su u širem području planiranog zahvata. S obzirom na karakteristike vrsta moguće je da se posljednje dvije pojave i na području zahvata. *Haliaeetus albicilla* (orao štekavac) je vrsta poplavnih dolina velikih rijeka i nizinskih poplavnih šuma, a *Pernis apivorus* (škanjac osaš) dolazi u šumama, livadama i močvarama a gnijezdi se na visokim stablima. Ovakvih staništa ima u široj okolici lokacije, ali ne i na samoj lokaciji.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, ciljne vrste i udaljenost zahvata od područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže tijekom rada elektrane.

4.7.2. Kumulativni utjecaji

Budući da se tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju negativni utjecaji na ekološku mrežu, moguće je isključiti i kumulativne utjecaje na ekološku mrežu.

4.8. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša sažeto su prikazani u Tablica 4.8-1.

Tablica 4.8-1 Obilježja utjecaja planiranog zahvata

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	Kumulativni	privremen	trajan	-1	+1
Klima	Neizravan	privremen	trajan	-1	+2
Voda	neizravan	privremen	-	-1	0
Tlo	izravan	privremen	trajan	-2	-2
Staništa	izravan	trajan	trajan	-1	0
Flora	izravan	trajan	trajan	-1	0
Fauna	izravan	privremen	trajan	-1	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	-1
Kulturna baština	neizravan	privremen	-	0	0
Stanovništvo	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Opterećenja okoliša					
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	neizravan	privremen	-	-1	0
Šumarstvo	izravan	trajan	trajan	-1	-1
Poljoprivreda	izravan	trajan	trajan	-2	-2
Lovstvo	Izravan/neizravan	privremen	trajan	-1	-1
Ostalo					
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Prekogranični utjecaji	-	-	-	-	-

Ocjena	Opis
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
+1	slab pozitivan utjecaj
+2	umjeren pozitivan utjecaj
+3	značajan pozitivan utjecaj

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata i obilježja lokacije, uz poštivanje propisa iz područja zaštite prirode i okoliša, održivog gospodarenja otpadom, energetike i ostalih relevantnih, te primjenom dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata, ne očekuje se značajno negativan utjecaj zahvata SE Rajčiči-Goleši na okoliš i ekološku mrežu.

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati mjere zaštite tijekom izgradnje i korištenja zahvata koje proizlaze iz projektantske dokumentacije, relevantnog zakonskog okvira te se pridržavati svih uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima (iz domene graditeljstva, zaštite voda, zaštite kulturne baštine itd.).

Kako bi se utjecaj na okoliš dodatno sveo na minimum, predlaže se i primjena sljedećih mjera:

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Mjere zaštite tijekom projektiranja i izvođenja radova

1. Tijekom izrade projektne dokumentacije uspostaviti suradnju s nadležnom Šumarijom te uključiti u projekt njihove napatke kod definiranja pristupnih putova gradilištu, koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu. (kroz posebne uvjete javnopravnih tijela)
2. Pri planiranju i organizaciji gradilišta posebnu pozornost pridati protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture.
3. Tijekom izgradnje zahvata osigurati stalnu količinu vode (cisternu) na gradilištu u funkciji zaštite šuma od požara.
4. Tijekom izvođenja radova osigurati da se na površinama koje su prema prostornom planu označene kao vrijedno obradivo tlo ne provode nikakve aktivnosti.
5. Uspostaviti stalnu suradnju s ovlaštenikom prava lova tijekom pripreme i izgradnje zahvata radi sprječavanja stradavanja divljači i sigurnog odvijanja lova.

Mjere zaštite tijekom korištenja

1. Nakon završetka radova postavljanja panela omogućiti razvoj prirodne travnjačke vegetacije. Provoditi kontrolu invazivnih biljnih i korovnih vrsta te ih uklanjati ukoliko se ustanove na lokaciji.

5.2. Prijedlog mjera praćenja stanja okoliša

Elaboratom se ne propisuje dodatno praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. Projekti, portali

Arkod preglednik <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD - Web/>

Geoportal Državne geodetske uprave (2018), Državna geodetska uprava, Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr/>

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2018): web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal". Dostupno na <http://www.iszp.hr/gis>. Pristupljeno: veljača, 2019.

Informacijski sustav središnje lovne evidencije (2018) https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx

Izveštaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima. <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Procjena-ranjivosti-na-klimatskepromjene.pdf>

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Zagreb, 1999., 2013.

Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Klima i zrak

Državni hidrometeorološki zavod, Klima: Buduće klimatske promjene (https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec1)

Državni hidrometeorološki zavod, Klimatološki podaci Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za razdoblje 1949.-2020., 2021.

Europska Komisija, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (online: https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%20C5%A0TENI%20LOGOTIPOVI/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf)

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, 2020.

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change, Fifth Assessment Report, 2014.

Matić, Z. Sunčevo zračenje na području RH, Priručnik za energetske korištenje Sunčevog zračenja, Energetski institut Hrvoje Požar, 2007.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine, s pogledom na 2070. godinu, 2020.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama <http://prilagodba-klimi.hr/dokumenti/>; pristupljeno svibanj 2020.

World Nuclear Association (WNA), Comparison of Lifecycle Greenhouse Gas Emissions of Various Electricity Generation Sources, 2011.

Biološke karakteristike

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

Bioportal-web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis

BirdLife Europe (2011), Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature (eds. Scrase I. and Gove B.). The RSPB, Sandy, UK.

Katzner, T. et al. (2013), Challenges and opportunities for animal conservation from renewable energy development. *Animal Conservation* 16 (2013) 367–369

Natural England (2017), Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. Report number NEER012. URL: https://www.researchgate.net/publication/314405068_Evidence_review_of_the_impact_of_solar_farms_on_birds_bats_and_general_ecology

Krajobrazne značajke

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 metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Kulturna baština

Registar kulturnih dobara. <http://data.gov.hr/dataset/registar-kulturnih-dobara>; pristupljeno listopad 2021.

Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije – pročišćeni tekst i Grada Novska. <https://www.zpusmz.hr/PP%20SM%20c5%bd%20-%20PRO%20c4%8cI%20c5%a0%20c4%86ENI%20TEKST/01%20NASLOVNA.htm>, <https://www.zpusmz.hr/PPUG%20NOVSKA/01%20NASLOVNA.htm>; pristupljeno listopad 2021.

Stanovništvo

Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva Republike Hrvatske 2011., Sisačko-moslavačka županija, Grad Novska. https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/htm/H01_01_01/h01_01_01_zup03_2933.html, pristupljeno listopad 2021.

Geologija

Bognar, A., Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, *Acta Geographica Croatica*, Zagreb, 2001, Vol. 34, pp. 7-29.

HGI (2009) Geološka karta Republike Hrvatske 1 : 300 000. Hrvatski geološki institut, Zagreb

HGI (2009) Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000. Urednici: Velić, I. i Vlahović, I. Hrvatski geološki institut. Zagreb. 141 str.

Jamičić. D. (1989) Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, Tumač za list Datuvar L 33-95. Geološki zavod, Zagreb (1988);, Savezni geološki zavod, Beograd, 52. str.

Hidrogeologija

Nakić, D., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač. Z., Tumara, D., Mijatović, I. (2016) Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb

Brkić Ž. (1999) Napajanje aluvijalnih vodonosnika sjeverne Hrvatske kroz slabije propusne krovinske naslage. Doktorska disertacija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Hrvatske Vode (2018) Karte opasnosti od poplava. Hrvatske vode. URL: <https://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>

Hrvatske vode. Geoportal Hrvatskih voda. <https://www.voda.hr/hr/geoportal>

Seizmičke karakteristike

Herak, M., Karta potresnih područja Republike Hrvatske. Dostupno na: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>. Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 2011.

Pedološke karakteristike

Husnjak, S. (2014) Sistematika tala Hrvatske. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska sveučilišna naklada. ISBN 978-953-169-267-0

Pedološka karta Republike Hrvatske, M 1:50 000, URL: <http://envi.azo.hr/>

6.2. Propisi

6.2.1. Zakoni

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18)

Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10)

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (14/19)

Zakon o vodama (NN 66/19)

6.2.2. Pravilnici, uredbe, odluke, uvjeti

Zrak

Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisija plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u ne cestovne pokretne strojeve TPV 401 (NN 113/15)

Vode

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, NN 47/13)

Zaštita od požara

Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)

Otpad

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Buka

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Šumarstvo

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)

Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)

Priroda

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/12).

Elektromagnetski utjecaj

Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/2014, 31/19)

6.2.3. Strategije, programi, planovi

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 106/17)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

6.2.4. Direktive i EU propisi

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica.

Direktiva Vijeća 79/409/EEZ od 2. travnja 1979. o očuvanju divljih ptica.

Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore.
Direktiva Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske.

Direktiva 2000/60/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike.

Direktiva 2013/35/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. lipnja 2013. o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima u odnosu na izloženost radnika rizicima uzrokovanim fizikalnim čimbenicima (elektromagnetska polja) (dvadeseta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ) te stavljanju izvan snage Direktive 2004/40/EZ.

Provedbena odluka Komisije od 11. srpnja 2011. o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (priopćena pod brojem dokumenta C(2011) 4892)(2011/484/EU).

7. PRILOZI

Prilog 1) Suglasnost nadležnog tijela za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 2) Značajke površinskih vodnih tijela

Prilog 1 - Suglasnost nadležnog tijela za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/35
URBROJ: 517-03-1-2-21-9
Zagreb, 25. siječnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama 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 ENERGETSKOG INSTITUTA HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, OIB: 43980170614, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada programa zaštite okoliša.
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
 7. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša

8. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša.
 9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
 11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica 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 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 24. siječnja 2018. godine kojim je pravnoj osobi ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, dana suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja

Obrazloženje

Pravna osoba ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u rješenju KLASA: UP/I 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 24. siječnja 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Zahtjevom se traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka brišu stručnjaci koji više nisu zaposlenici kod ovlaštenika i to voditelji stručnih poslova univ.spec.oecoinf. Duška Šaša i mr. sc. Ana Kojaković, kao i stručnjaci Laszlo Horvath i Nikola Karadža.

U provedenom postupku Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente te je utvrdilo da se svi navedeni stručnjaci mogu brisati s 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 Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Davorka Maljak



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

DOSTAVITI:

1. Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-03-1-2-21-9 od 25. siječnja 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol.	mr.sc. Vedran Krstulović, dipl.ing.stroj. Andro Bačan, dipl.ing.el. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Željko Jurić, dipl.ing.stroj. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol. Margareta Zidar, dipl.ing.arh. dr.sc. Sanja Živković, dipl.ing.geol. Siniša Knežević, dipl.ing.el. Nikola Matijašević, dipl.ing.el. dr.sc. Biljana Kulišuć, dipl.oec. Lovorko Marić, mag.rer.nat. Toni Borković, dipl.ing.arh. Ivan Bačan, mag.ing.aedif. Matko Perović, dipl.ing.stroj.
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	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol.	mr.sc. Vedran Krstulović, dipl.ing.stroj. Andro Bačan, dipl.ing.el. mr.sc. Željko Jurić, dipl.ing.stroj. Margareta Zidar, dipl.ing.arh. dr.sc. Sanja Živković, dipl.ing.geol. Siniša Knežević, dipl.ing.el. Nikola Matijašević, dipl.ing.el. dr.sc. Biljana Kulišuć, dipl.oec. Lovorko Marić, mag.rer.nat. Toni Borković, dipl.ing.arh. Ivan Bačan, mag.ing.aedif. Matko Perović, dipl.ing.stroj.

7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.



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 351-02/14-08/87
URBROJ: 517-03-1-2-21-8
Zagreb, 25. siječnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 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 tvrtke Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, OIB: 43980170614 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.
- 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 351-02/14-08/87, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-4 od 25. studenoga 2014. godine kojima je pravnoj osobi Energetskom institutu Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Pravna osoba Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/14-08/87, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-4 od 25. studenoga 2014. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Zahtjevom ovlaštenik traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka brišu stručnjaci koji više nisu zaposlenici kod ovlaštenika i to univ.spec.oecoining. Duška Šaša i mr. sc. Ana Kojaković.

U provedenom postupku Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente te je utvrdilo da se navedeni stručnjaci mogu brisati s 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 Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

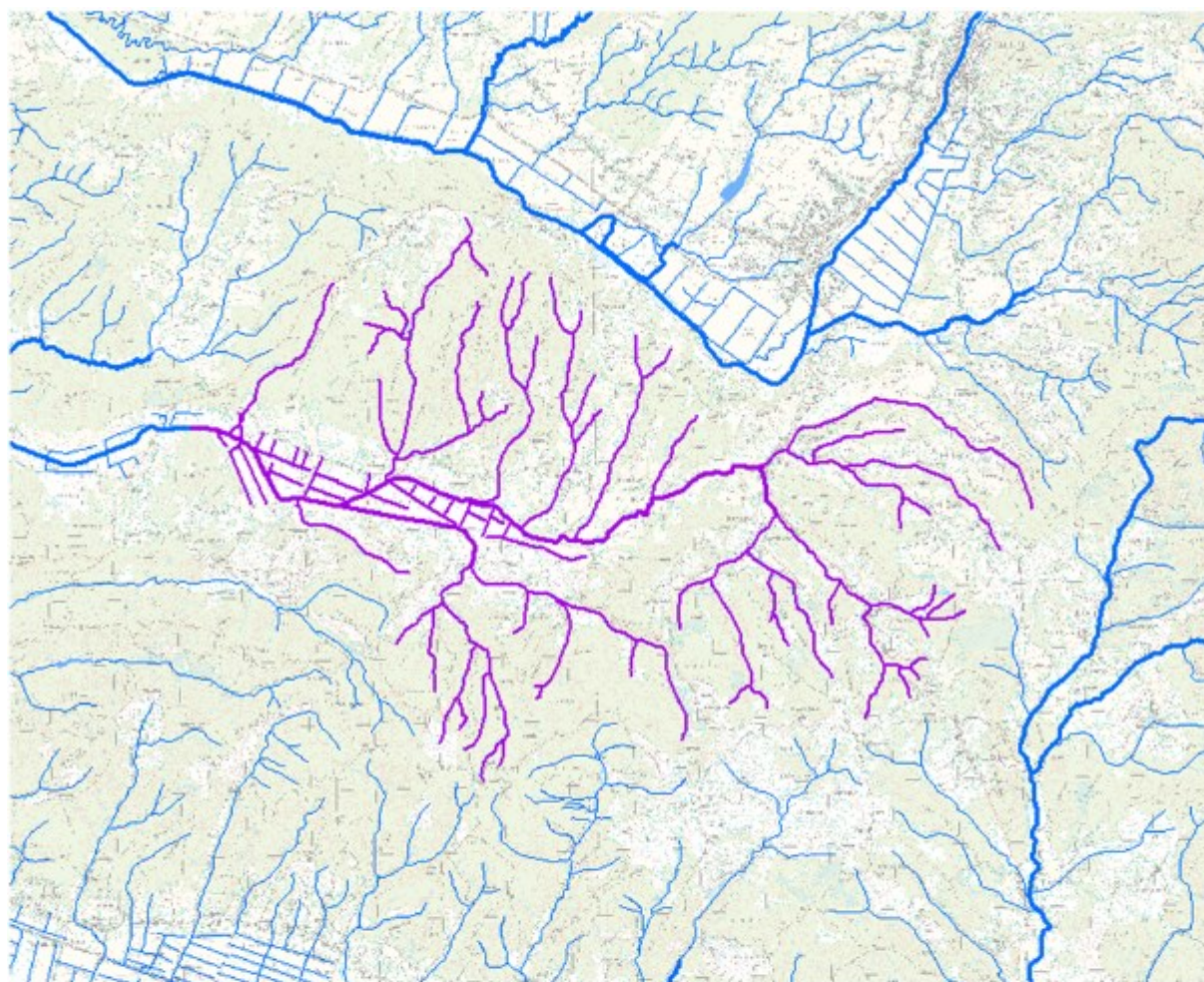
1. Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/87; URBROJ: 517-03-1-2-21-8 od 25. siječnja 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol.	Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić

Prilog 2. Značajke površinskih vodnih tijela

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0122_002 (Subocka)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0122_002
Naziv vodnog tijela	Subocka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	13.9 km + 102 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 12 km



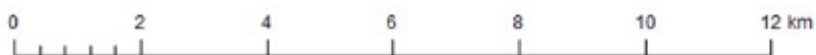
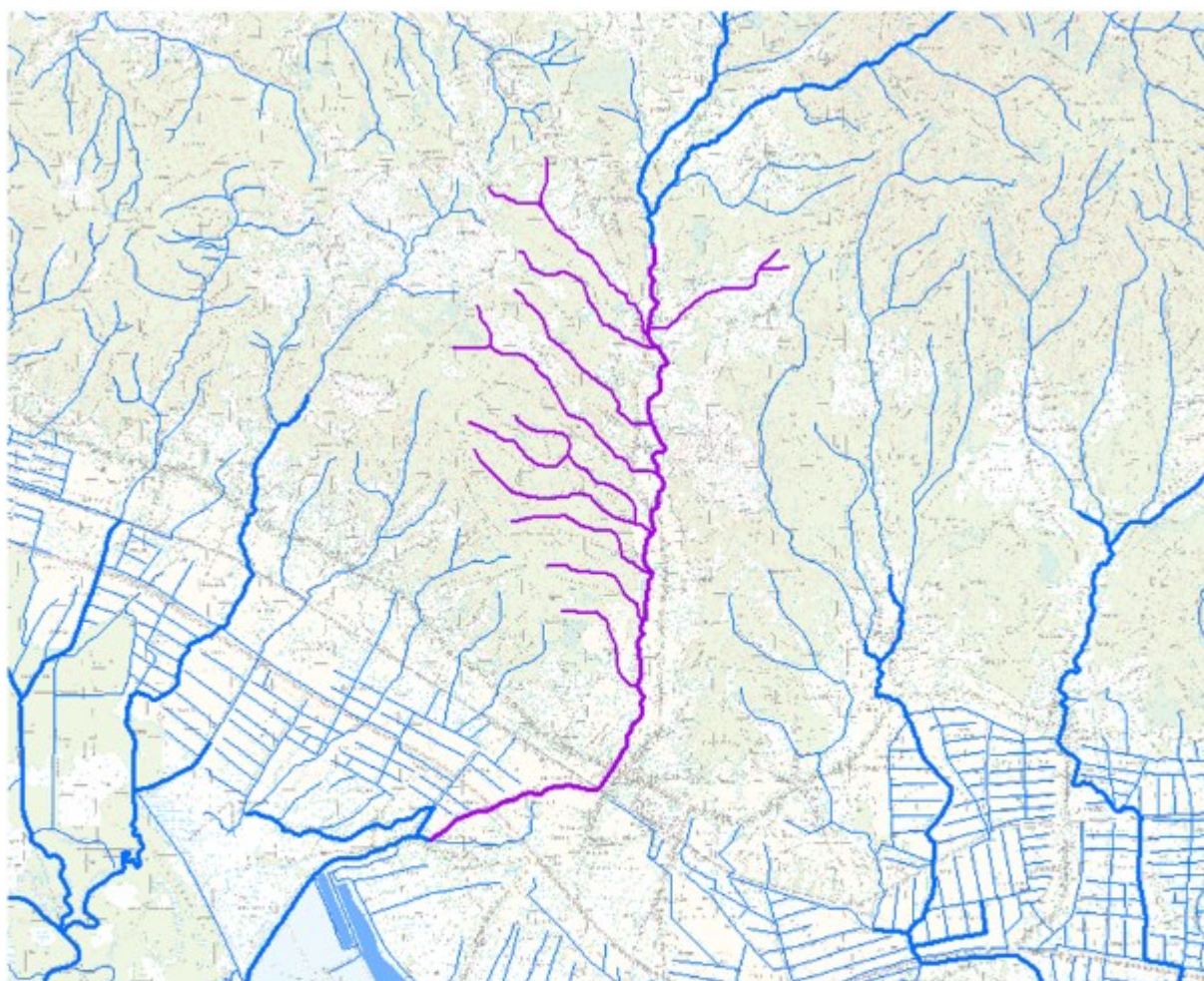
Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0122_002 (Subocka)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
		STANJE		2021.			
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan
 *prema dostupnim podacima

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0124_001 (Sloboština)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0124_001	
Naziv vodnog tijela	Sloboština	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	
Dužina vodnog tijela	12.8 km + 33.7 km	
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeke Dunav	
Podsliv:	rijeke Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CSGI-28	
Zaštićena područja	HR1000004, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



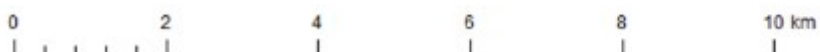
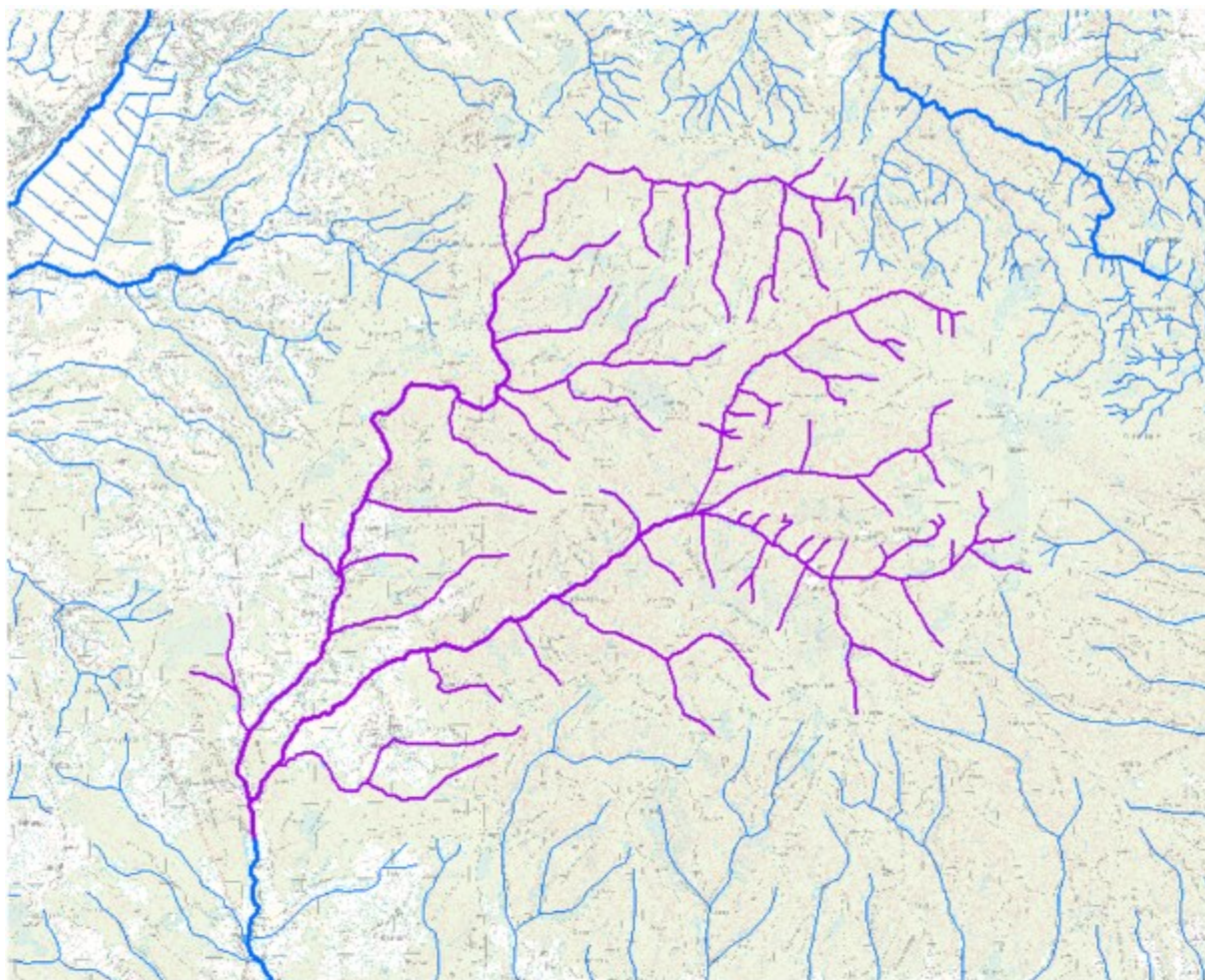
Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0124_001 (Sloboština)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE		2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0124_002 (Sloboština)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0124_002	
Naziv vodnog tijela	Sloboština	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Gorske i prigrorske male i srednje velike tekućice (1)	
Dužina vodnog tijela	17.4 km + 90.9 km	
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeke Dunav	
Podsliv:	rijeke Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25	
Zaštićena područja	HR2001355, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



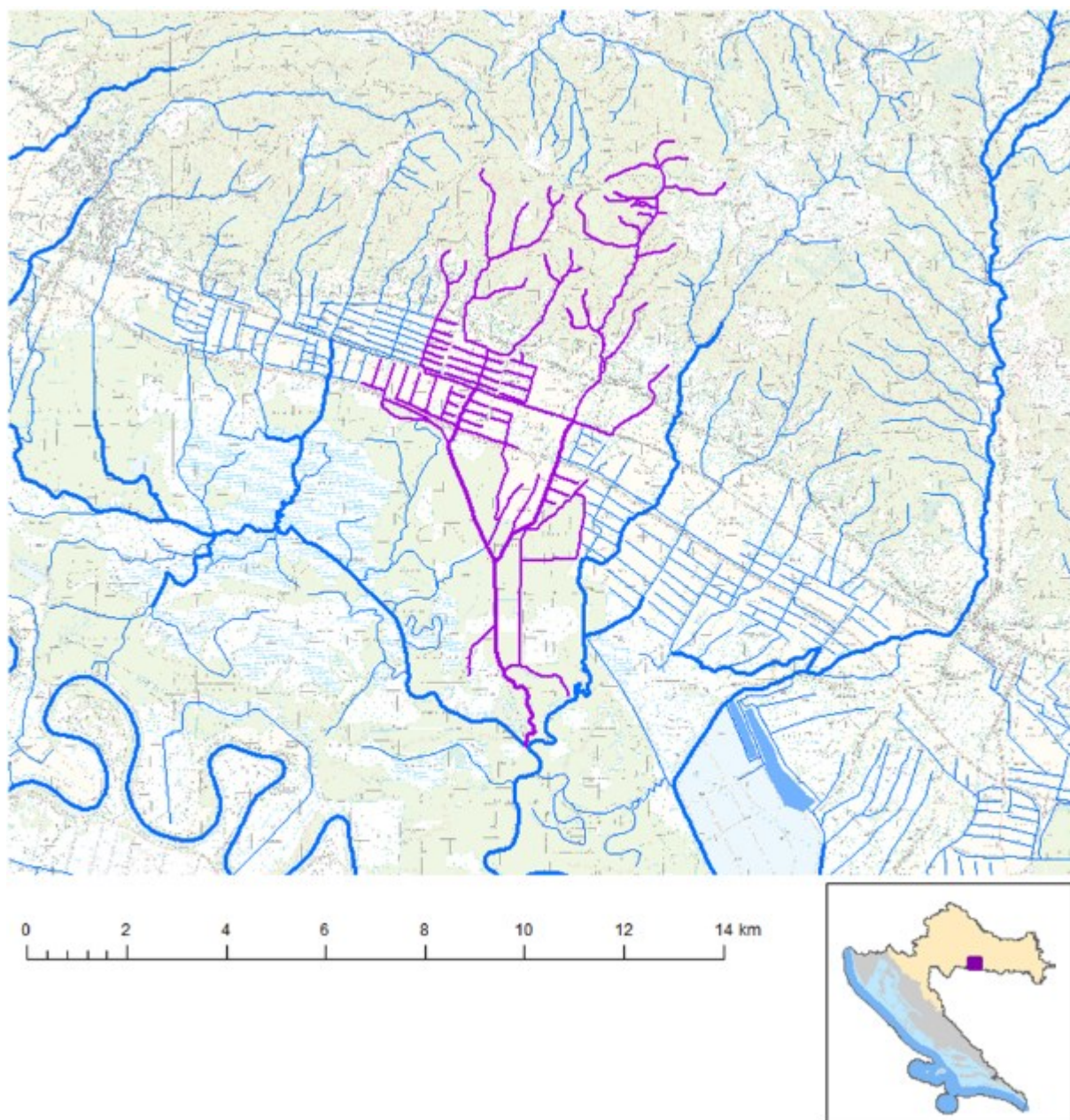
Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0124_002 (Sloboština)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
		STANJE	2021.	NAKON 2021.			
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve	
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene	
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene	

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0290_001 (Roždanik)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0290_001		
Naziv vodnog tijela	Roždanik		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)		
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 83.0 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeke Dunav		
Podsliv:	rijeke Save		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGI-28		
Zaštićena područja	HR1000004,	HR2000416*,	HR63666*, HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	(* - dio vodnog tijela)		

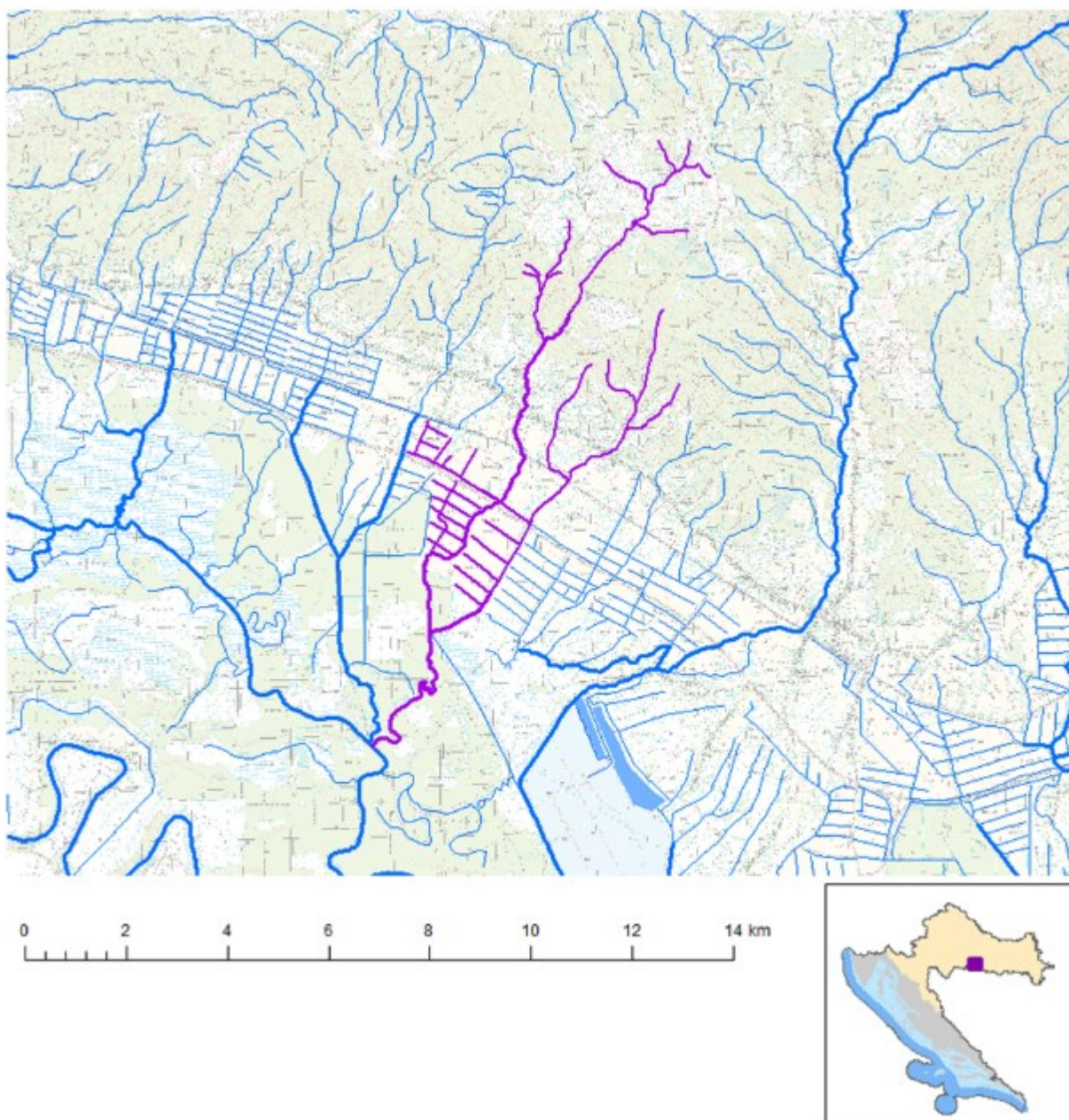


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0290_001 (Roždanik)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0327_001 (4)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0327_001			
Naziv vodnog tijela	4			
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)			
Dužina vodnog tijela	12.6 km + 42.2 km			
Izmjenjenost	Prirodno (natural)			
Vodno područje:	rijeke Dunav			
Podsliv:	rijeke Save			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Nacionalno (HR)			
Obaveza izvješćivanja	EU			
Tijela podzemne vode	CSGI-28			
Zaštićena područja	HR1000004, (* - dio vodnog tijela)	HR2000416*,	HR63666*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće				



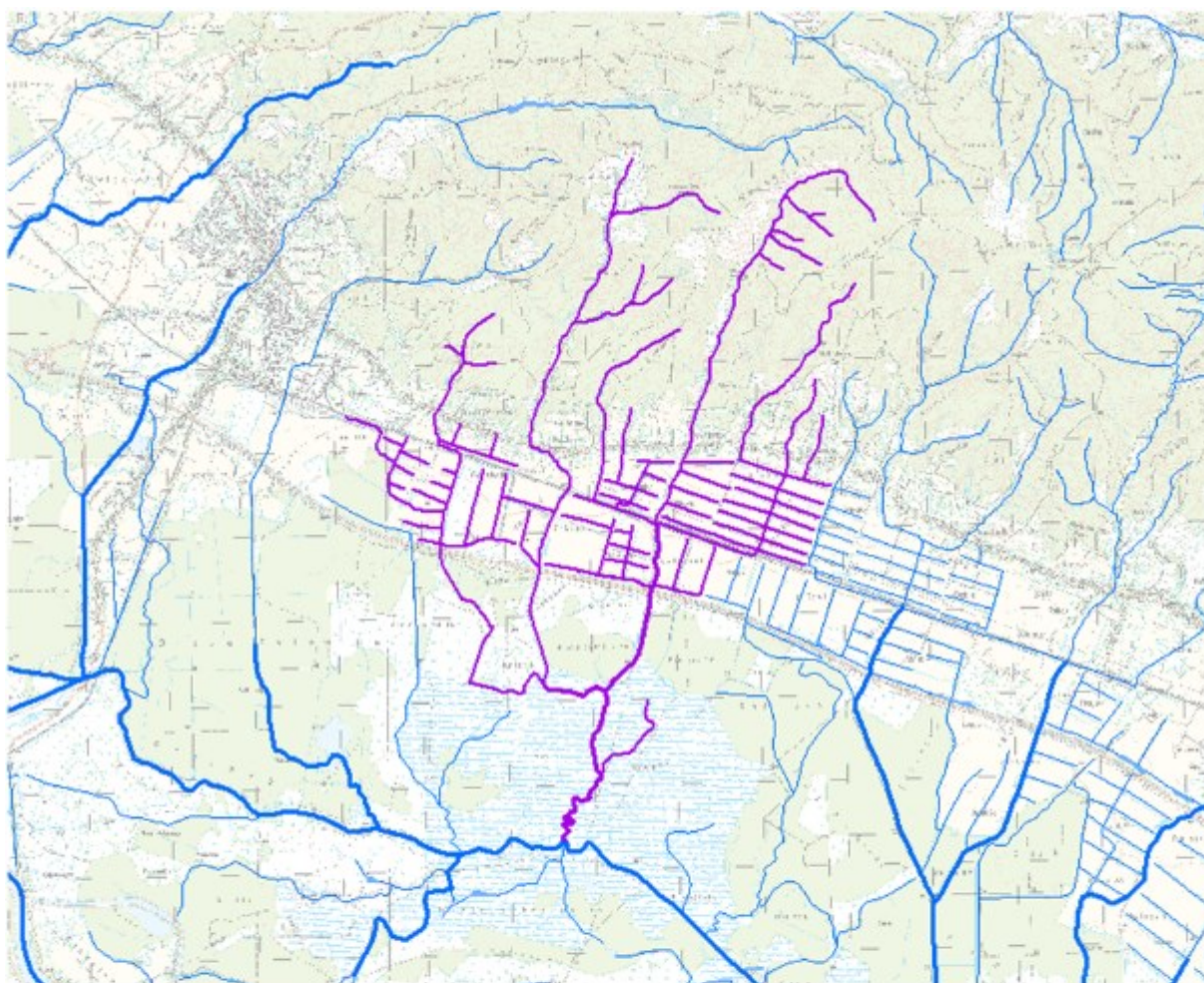
Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0327_001 (4)

PARAMETAR	UREDBA		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
	NN 73/2013*		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro vrlo dobro		vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše		vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	(klor)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p>						
*prema dostupnim podacima						

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0336_001 (Voćarica)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0336_001
Naziv vodnog tijela	Voćarica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	5.45 km + 69.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000*
	(* - dio vodnog tijela)

Mjerne postaje kakvoće

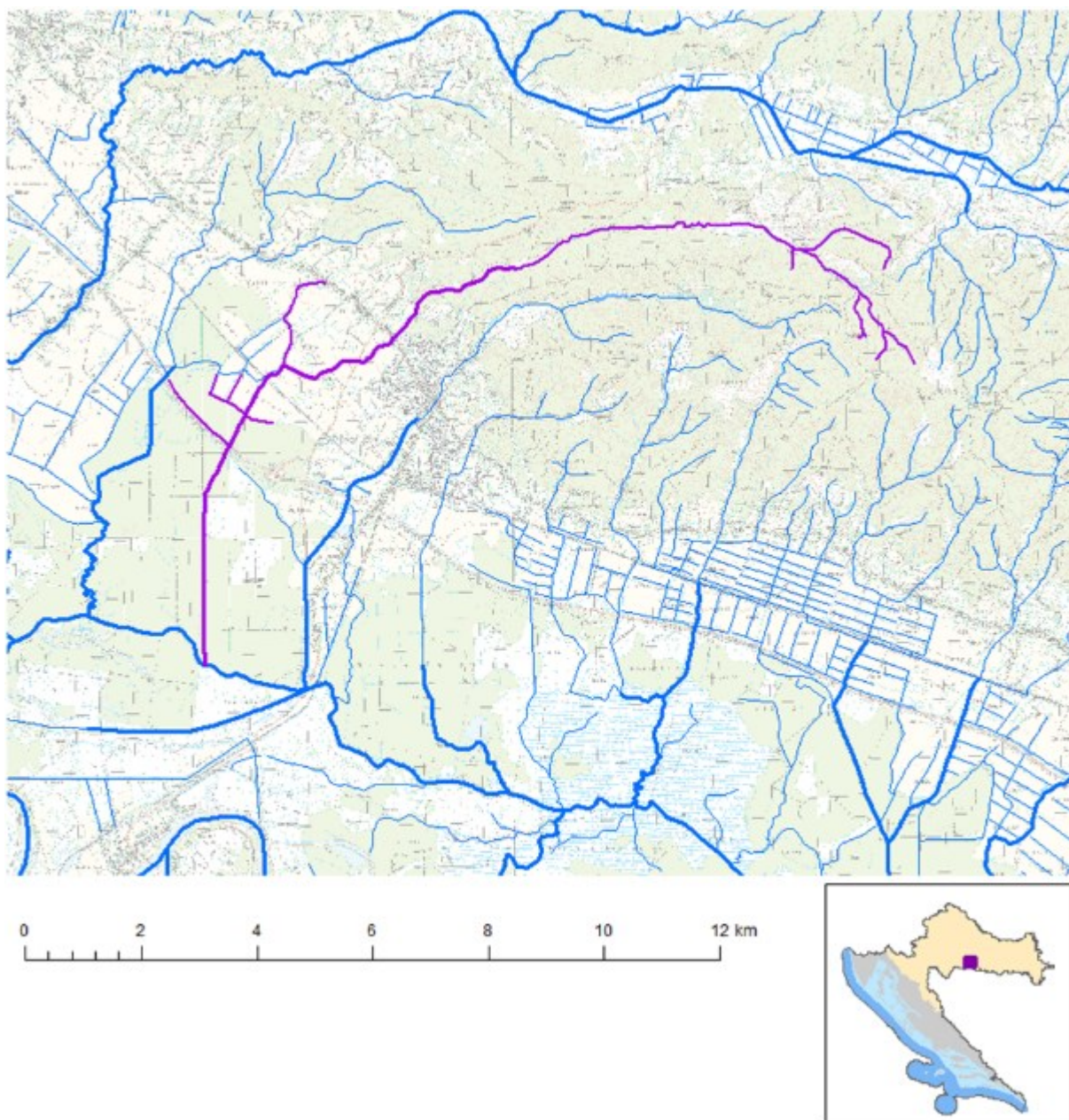


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0336_001 (Voćarica)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0417_001 (Brestača)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0417_001		
Naziv vodnog tijela	Brestača		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)		
Dužina vodnog tijela	9.91 km + 18.8 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Save		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGI-28		
Zaštićena područja	HR1000004,	HR2000416*,	HR63666*, HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	(* - dio vodnog tijela)		

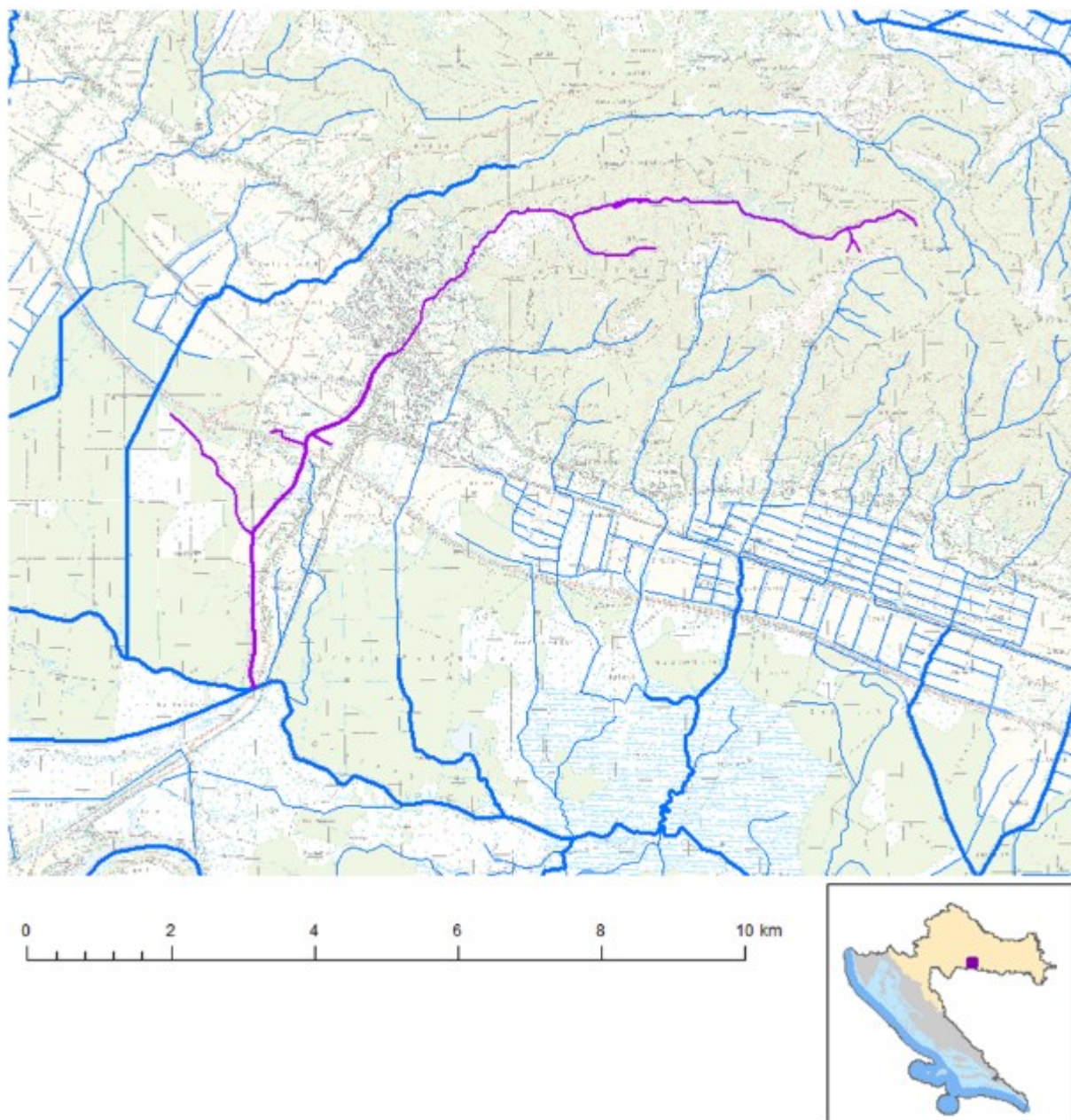


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0417_001 (Brestača)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro vrlo loše umjereno	vrlo loše dobro vrlo loše umjereno	vrlo loše dobro vrlo loše umjereno	vrlo loše dobro vrlo loše umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0477_001 (Novska)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0477_001
Naziv vodnog tijela	Novska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	4.81 km + 14.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	(* - dio vodnog tijela)



Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0477_001 (Novska)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
		STANJE		2021.				
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
	umjereno nije dobro	vrlo loše nije dobro	vrlo loše nije dobro	vrlo loše nije dobro	vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
	umjereno umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno	vrlo loše vrlo loše umjereno	vrlo loše vrlo loše umjereno	vrlo loše vrlo loše umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	nema procjene	
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana	procjena nije pouzdana	
	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi Živa i njegovi Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve	
	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene ne postiže ciljeve nema procjene procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana	nema procjene nema procjene nema procjene ne postiže ciljeve nema procjene procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana	

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima