



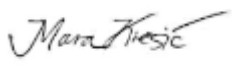



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
za zahvat**

**SUNČANA ELEKTRANA LIVAĐANI, PRIKLJUČNE SNAGE DO 20 MW,
NA PODRUČJU GRADA LIPIK, POŽEŠKO-SLAVONSKA 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 LIVAĐANI
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., MBA  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. 

Sadržaj

SADRŽAJ	II
POPIS SLIKA	V
POPIS TABLICA	VIII
POPIS KRATICA	IX
1. UVOD	10
1.1. Podaci o nositelju zahvata	11
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	12
2.1. Opis zahvata	12
2.1.1. Sunčane elektrane na tlu.....	12
2.1.2. Idejno rješenje SE Livađani.....	14
2.1.3. Građevinski radovi.....	19
2.1.4. Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu	20
2.1.5. Priključak na elektroenergetsku mrežu	20
2.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze i ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	22
2.3. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	23
2.4. Varijantna rješenja zahvata	23
2.5. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	23
3. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA SUNČANE ELEKTRANE	28
3.1. Opći podaci o lokaciji i položaj zahvata u prostoru	28
3.1.1. Geografski položaj.....	28
3.2. Zahvat u odnosu na važeću prostorno plansku dokumentaciju	29
3.2.1. Prostorni plan Požeško-slavonska županija	30
3.2.2. Prostorni plan Grada Lipika.....	39
3.3. Opis stanja okoliša	46
3.3.1. Zrak	46
3.3.2. Klimatološke značajke i klimatske promjene	47
3.3.2.1. Postojeće stanje.....	48
3.3.2.2. Klimatske promjene projekcija	51
3.3.3. Pedološke značajke	53
3.3.4. Geološka i seizmička obilježja	57

3.3.4.1.	Geološka obilježja.....	57
3.3.4.2.	Seizmička obilježja	59
3.3.5.	Hidrološka i hidrogeološka obilježja.....	60
3.3.5.1.	Stanje vodnih tijela	61
3.3.5.2.	Zone sanitarne zaštite.....	64
3.3.5.3.	Opasnost od poplava	65
3.3.5.4.	Područja posebne zaštite voda	66
3.3.6.	Biološka raznolikost.....	67
3.3.6.1.	Staništa.....	67
3.3.6.2.	Flora i vegetacija	74
3.3.6.3.	Životinjske vrste	74
3.3.7.	Zaštićena područja prirode.....	75
3.3.8.	Ekološka mreža.....	76
3.3.9.	Krajobrazne značajke područja	78
3.3.10.	Kulturno-povijesna baština	79
3.3.11.	Gospodarske djelatnosti	80
3.3.11.1.	Šumarstvo.....	80
3.3.11.2.	Poljoprivreda.....	82
3.3.12.	Stanovništvo i naselja	88
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	89
4.1.	Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	89
4.1.1.	Utjecaj na zrak.....	89
4.1.2.	Klimatske promjene	89
4.1.2.1.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	89
4.1.2.2.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	90
4.1.3.	Utjecaj zahvata na tlo.....	95
4.1.4.	Utjecaj zahvata na vode	97
4.1.5.	Utjecaj zahvata na bioraznolikost.....	98
4.1.5.1.	Staništa, vegetacija i biljne vrste	98
4.1.5.2.	Životinjske vrste	98
4.1.6.	Utjecaj zahvata na krajobraz.....	99
4.1.7.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	100
4.1.8.	Utjecaj na gospodarske djelatnosti i stanovništvo	100

4.1.9.	Utjecaj od nastanka otpada.....	102
4.1.10.	Utjecaj od povećanih razina buke	103
4.2.	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	104
4.3.	Utjecaji u slučaju izvanrednih (akcidentnih) situacija.....	104
4.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	105
4.5.	Kumulativni utjecaji	105
4.6.	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	106
4.7.	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	106
4.7.1.	Samostalni utjecaji.....	106
4.7.2.	Kumulativni utjecaji.....	106
4.8.	Opis obilježja utjecaja	107
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	109
5.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša	109
5.2.	Prijedlog mjera praćenja stanja okoliša.....	109
6.	IZVORI PODATAKA.....	110
6.1.	Projekti, portali	110
6.2.	Propisi	113
6.2.1.	Zakoni	113
6.2.2.	Pravilnici, uredbе, odluke, uvjeti.....	113
6.2.3.	Strategije, programi, planovi	114
6.2.4.	Direktive i EU propisi	114
7.	PRILOZI.....	116
	Prilog 1 - Suglasnost nadležnog tijela za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	117
	Prilog 2. Značajke površinskih vodnih tijela	125

Popis slika

Slika 2.1-1 Primjer sunčane elektrane na tlu.....	13
Slika 2.1-2 Koncepti smještaja izmjenjivača – izmjenjivači male snage (lijevo), izmjenjivači veće snage (desno).....	13
Slika 2.1-3 Primjer plana montaže FN modula	14
Slika 2.1-4 Područje označeno za razvoj SE Livađani (crveno) i preliminarno raspoređeni blokovi fotonaponskih modula (plavo) na skaliranoj karti (izvor: Idejno rješenje SE Livađani, PROFESSIO ENERGIA d.d.)	17
Slika 2.1-5 Priprema terena za postavljanje PV panela	18
Slika 2.1-6 Skica presjeka kabelskog kanala	21
Slika 2.5-1 Izvod iz prostornog plana Požeško-slavonske županije	24
Slika 2.5-2 Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2030. godine (izvor: HOPS).....	25
Slika 2.5-3 Mreža 110 kV PrP Zagreb krajem 2030. godine (izvor: HOPS, 2019.).....	26
Slika 2.5-4 Izvod iz interaktivne karte Registra OIEKPP s ucrtanim obuhvatom lokacije SE Livađani (izvor: MGOR)	27
Slika 3.1-1 Lokacija zahvata unutar Požeško-slavonske županije na ortofoto karti (označena crvenom strelicom).	28
Slika 3.1-2 Lokacija SE Livađani (označena u crveno)	29
Slika 3.2-1 Lokacija SE Livađani, 1. Korištenje i namjena prostora, Prostorni plan Požeško-slavonske županije	34
Slika 3.2-2 Lokacija SE Livađani, 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba, Prostorni plan Požeško-slavonske županije	35
Slika 3.2-3 Lokacija SE Livađani, 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustavi	36
Slika 3.2-4 Lokacija SE Livađani, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Natura 2000/Ekološka mreža, Prostorni plan Požeško-slavonske županije	37
Slika 3.2-5 Lokacija SE Livađani, 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta, Prostorni plan Požeško-slavonske županije.....	38
Slika 3.2-6 Lokacija SE Livađani, 1. Korištenje i namjena prostora, PPU Grada Lipika III. Izmjene i dopune	41
Slika 3.2-7 Lokacija SE Livađani, 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune	42
Slika 3.2-8 Lokacija SE Livađani, 2.D. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustavi, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune	43

Slika 3.2-9 Lokacija SE Livađani, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja Ekološka mreža, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune	44
Slika 3.2-10 Lokacija SE Livađani, 3.B. Uvjeti korištenja i ograničenja u prostoru – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Uređenje zemljišta, zaštita posebnih vrijednosti i obilježja, područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune	45
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.)	48
Slika 3.3-2 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti temperature za razdoblje 1949.-2020., za mjerne postaje Sisak i Slavonski Brod (DHMZ, 2021.)	49
Slika 3.3-3 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborina za razdoblje 1949.-2020., za mjerne postaje Sisak i Slavonski Brod (DHMZ, 2021.)	49
Slika 3.3-4 Trajanje osunčavanja mjereno na mjernim postajama Sisak i Slavonski Brod, za period 1949.-2020. (DHMZ, 2021.)	50
Slika 3.3-5 Srednja godišnja ukupna ozračenost vodoravne plohe (MWh/m ²) (Matić, 2007.)	51
Slika 3.3-6. Položaj lokacije zahvata na Pedološkoj karti Republike Hrvatske	54
Slika 3.3-7. Pedološki pokrov na lokaciji zahvata	56
Slika 3.3-8 Položaj zahvata na Geološkoj karti Republike Hrvatske 1: 300 000	58
Slika 3.3-9. Položaj lokacije zahvata na Kartama potresnih područja Republike Hrvatske za povratna razdoblja od 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno)	59
Slika 3.3-10. Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Lekenik – Lužani (Nakić i dr., 2016., modificirano prema Brkić, 1999)	60
Slika 3.3-11. Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela	62
Slika 3.3-12. Položaj zahvata u odnosu na grupirana podzemna vodna tijela	63
Slika 3.3-13. Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta	64
Slika 3.3-14. Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja..	65
Slika 3.3-15. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda	66
Slika 3.3-16. Staništa na obuhvatu zahvata prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (Izvor: Bioportal-WFS Karta staništa, rujna 2021.godine)	67
Slika 3.3-17 Usporedba lokacije 2014./2016. godine (iznad) i danas (Izvor: Geoportal , 2021)	70
Slika 3.3-18 Dominantni stanišni tip na lokaciji – oranica	71
Slika 3.3-19 Rubni dio lokacije kojim prolazi potok (potok nije uređen i zarastao je u vegetaciju)	72
Slika 3.3-20 Zarasli dio lokacije	73
Slika 3.3-21 Gusta sastojina invazivne vrste <i>Reynoutria japonica</i> uz rub lokacije	74

Slika 3.3-22 Dva para gavrana nadlijetaju lokaciju zahvata	75
Slika 3.3-23 Prostorni odnos SE Livađani i zaštićenih područja prirode (Izvor: Bioportal-WFS Zaštićena područja, rujn 2021. godine).....	76
Slika 3.3-24 Položaj planiranog zahvata SE Livađani u odnosu na ekološku mrežu na ortofoto podlozi (Izvor: Bioportal – WFS Ekološka mreža, rujn 2021. godine).....	77
Slika 3.3-25 Krajobraz na užem području lokacije zahvata – pogled prema istoku.	78
Slika 3.3-26 Kulturna dobra na užem području lokacije zahvata (izvor podataka: www.geoportal.kulturnadobra.hr).....	79
Slika 3.3-27 Prikaz tipa šumskog pokrova na lokaciji obuhvata SE Livađani prema CORINE Land Cover – Copernicus.eu	81
Slika 3.3-28 Poljoprivredne parcele na području lokacije SE Livađani (Izvor podataka: ARKOD)	83
Slika 3.3-29 Oranice na području lokacije zahvata	84
Slika 3.3-30 Lokacija SE Livađani na Kartogramskom prikazu 1. Korištenje i namjena zemljišta, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune – prikaz obradivog tla.....	86
Slika 3.3-31 Lokacija SE Livađani na karti lovišta „Blatuško brdo“ (Izvor podataka: https://sle.mps.hr/)	87
Slika 4.1-1 Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (WNA, 2011.)	90

Popis tablica

Tablica 2.1-1 Karakteristike pretpostavljenog fotonaponskog panela, proizvod kao Sunceco SEM 365-450W BF Framed.....	14
Tablica 2.1-2 Električne karakteristike fotonaponskog panela kao proizvod Sunceco SEM 365-450W BF Framed	15
Tablica 3.1-1 Koordinate SE Livađani	29
Tablica 3.3-1 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Kutina-1	46
Tablica 3.3-2 Projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. (Hrvatski sabor, 2020.).....	52
Tablica 3.3-3. Opis kartiranih jedinica tla na području zahvata	54
Tablica 3.3-4. Opći podaci i stanje grupiranog podzemnog vodnog CSGI_28 (Lekenik - Lužani)	63
Tablica 3.3-5. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata	66
Tablica 3.3-6 Staništa zastupljena na području zahvata s njihovim okvirnim zauzećem na području zahvata	68
Tablica 3.3-7 Zaštićena kulturna dobra na širem području obuhvata SE Livađani	79
Tablica 3.3-8 Pregled stanja površina gospodarske jedinice Blatuško brdo u razdoblju 2010 – 2019 (Izvod podataka: javni-podaci.hrsume.hr).....	82
Tablica 3.3-9 Naselja u krugu 5 km od lokacije zahvata	88
Tablica 4.1-1 Opis prikaza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	91
Tablica 4.1-2 Procjena osjetljivosti svake pojedine teme na zahvat.....	91
Tablica 4.1-3 Opis prikaza izloženosti zahvata na klimatske promjene.....	92
Tablica 4.1-4 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama	92
Tablica 4.1-5 Opis prikaza ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	93
Tablica 4.1-6 Matrica kategorizacije ranjivosti na sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat.....	93
Tablica 4.1-7 Matrica ranjivosti zahvata na klimatske uvjete.....	93
Tablica 4.1-8 Prikaz faktora rizika	94
Tablica 4.1-9 Razina ranjivosti za utjecaj povećanja ekstremnih temperatura zraka	94
Tablica 4.1-10 Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje	102
Tablica 4.8-1 Obilježja utjecaja planiranog zahvata	107

Popis kratica

PSŽ – Požeško slavonska županija

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

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

RH – Republika Hrvatska

RZP – Registar zaštićenih područja

SE – Sunčana elektrana

1. UVOD

Predmet ovog Elaborata je zahvat neintegrirane (samostojeće) sunčane elektrane Livađani, na području Grada Lipika, Požeško-slavonska županija (u daljnjem tekstu SE Livađani) planirane priključne snage do 20 MW. 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 Livađani koje je poslužilo kao podloga za izradu Elaborata izradila je tvrtka 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
e-mail:	nikola.karadza@professio.hr
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 Livađani, predviđene priključne snage do 20 MW planira se izgraditi na području Grada Lipik, Požeško-slavonska županija. Obuhvat zahvata (polja FN modula, lokalne trafostanice, susretno postrojenje) je predviđen na površini od 58,36 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 Livađani 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) obaviti će se u sklopu glavnog projekta postrojenja, ovisno o odabranoj opremi.

Pristup sunčanoj elektrani Livađani predviđen je s državne ceste DC 47 Lipik (D5) – Novska – Hrvatska Dubica – Hrvatska Kostajnica – Dvor (D6) ili DC 5 Terezino Polje (GP Terezino Polje (granica RH/Mađarska)) – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška (GP Stara Gradiška (granica RH/BiH)), te dalje postojećim Županijskim i lokalnim cestama prema selu Livađani (ŽC 4112; LC 41008; LC 41009...).

Sunčanu elektranu Livađani 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 kabelska SN i signalna mreža ukopana u kabelske rovove smještene uz lokalnu prometnu infrastrukturu, 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 dozvoljenog procesa, prema uvjetima iz EOTRP-a (Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja), u skladu s 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 koncepata (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 Livađani

Prikaz tehničkih karakteristika SE Livađani 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 27,07 MWp, te priključne snage do 20,00 MW. Elektrana se sastoji od cca 72.198 FN modula pojedinačne snage oko 375 W, odnosno približno 5157 FN nizova (string). Točan broj modula kao i njihova nazivna snaga biti će određeni u kasnijoj fazi projekta s time da ukupna priključna snaga elektrane neće prelaziti 20 MW. Prema prikazanoj konfiguraciji, za konkretan raspored elemenata faktor pokrivenosti iznosi 21,86 %.

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 postavljenim 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. Pretpostavlja se oslanjanje FN modula na ravninski okvir postavljen pod kutem od oko 26°.

Za SE Livađani planira se koristiti mono kristalinični fotonaponski panel s dva lica kao proizvod Sunceco SEM 365-450W BF Framed, koji se sastoji od 72 ćelije (Tablica 2.1-1).

Tablica 2.1-1 Karakteristike pretpostavljenog fotonaponskog panela, proizvod kao Sunceco SEM 365-450W BF Framed

SEM 365-450W BF Framed	Dimenzije, m
Tip ćelije	Mono – kristalinična
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 kao proizvod 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

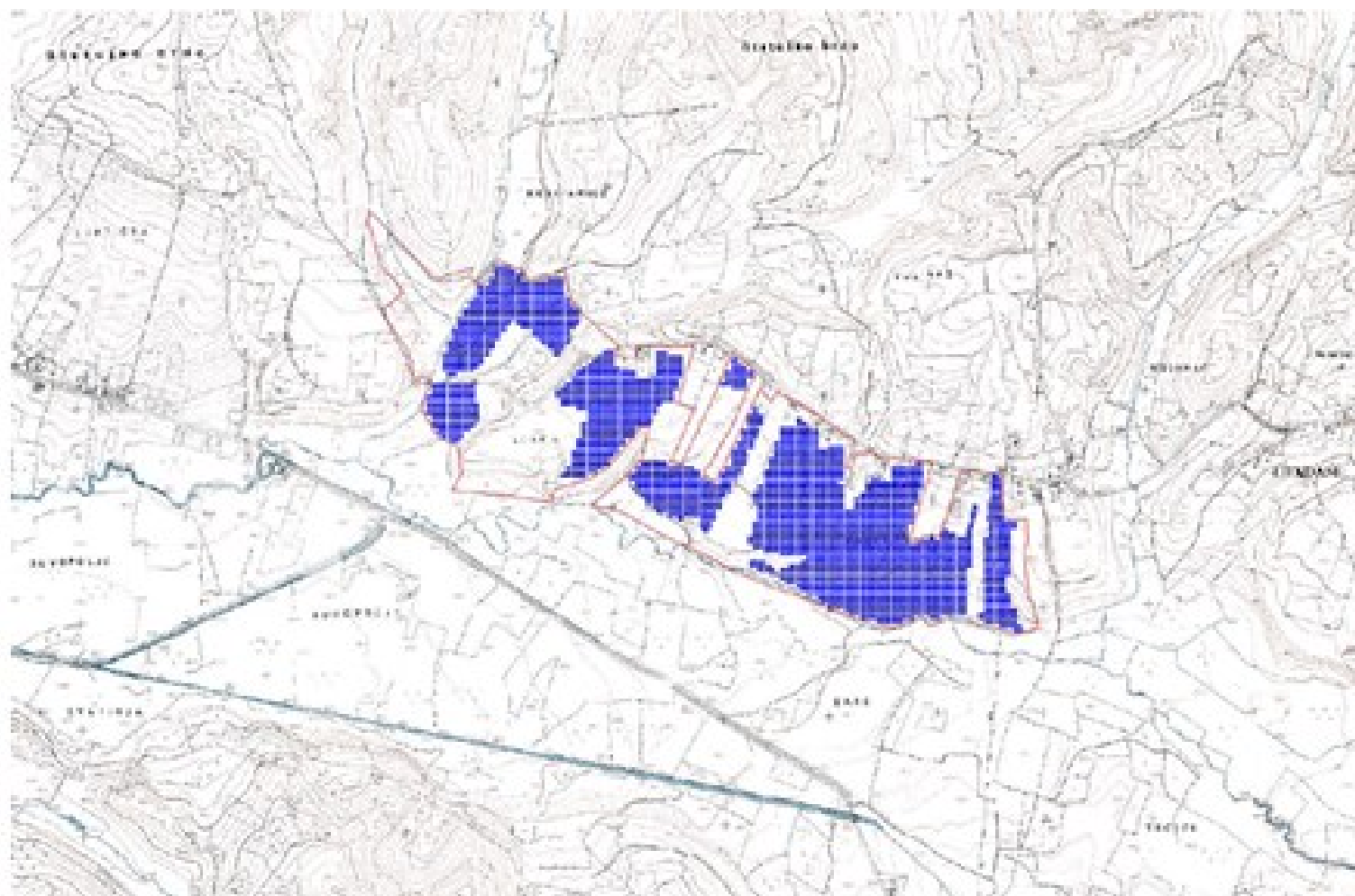
Pretpostavljeno je korištenje dviju opcija izmjenjivača – korištenje većeg broja izmjenjivača manje snage, kao tip SMA Sunny Tripower nazivne snage 20 kW, ili korištenje centraliziranih izmjenjivača veće snage, kao tip SMA Sunny Central SC nazivne izlazne snage 500-1000 kW. Svrha je pretvorba istosmjerna-izmjenična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

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

Ukupni raspoloživi prostor za izvedbu zahvata iznosi 58,36 ha. Unutar tog prostora će se ograditi četiri dijela 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 Livađani na skaliranoj karti prema Idejnom rješenju izrađenom od strane Nositelja projekta.

Prema provedenom proračunu, za fiksni nagib FN modula, opisane dimenzije bloka i zimski kut upada sunčevog zračenja od 20° te prosječni nagib terena od $7,5^\circ$, razmak između redova FN modula iznosi 9,25 m, uzevši u obzir i pristup do svakog reda modula.

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.



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

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). Na ovoj razini razvoja projekta, idejnim rješenjem nije definiran točan tip transformatora te da li će oni biti uljni ili suhog tipa. Ukoliko se u daljem razvoju projekta investitor odluči za rješenje s uljnim transformatorima biti će potrebno predvidjeti izgradnju uljnih jama odgovarajućih dimenzija kao što je predviđeno važećim tehničkim propisima.

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 energetske i komunikacijskim kabelima predviđeno je internom srednjenaponskom i komunikacijskom kabelskom mrežom koja se izvodi u koridoru pristupnih i internih servisnih cesta ukapanjem u kabelaške rovove.

Načelno se kabelaške 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 kabelašku trasu bitno kraćom trasom kabelaški 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 minimalne visine 2 m u skladu s PP Požeško-slavonske županije, odignute od razine tla, 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 Livađani ostane nepromijenjena, odnosno na način da zahvat SE Livađani ostane unutar prikazanih obuhvata u prostoru.

2.1.3. Građevinski radovi

Svi građevinski radovi bit će projektirani tako da mogu izdržati klimatske utjecaje cijelipredviđeni životni vijek elektrane , 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.

Građevine i svi temelji moraju udovoljavati zahtjevima strukturne analize na temelju rezultata dobivenih istraživanjem tla i dostupnih podataka.. Ovisno o razredima izloženosti projektant će definirati odgovarajući tip temelja koji će udovoljavati normama i važećim pravilnicima iz područja gradnje..

Sva iskopavanja moraju se izvršiti na siguran način i u skladu sa zahtjevima lokalnih 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 se izvodi prateći konfiguraciju terena a prema smjernicama iz PP Požeško-slavonske županije visina ograde će biti minimalno 200 cm.

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 Livađani izvodi se s državne ceste DC 47 Lipik (D5) – Novska – Hrvatska Dubica – Hrvatska Kostajnica – Dvor (D6) ili DC 5 Terezino Polje (GP Terezino Polje (granica RH/Mađarska)) – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška (GP Stara Gradiška (granica RH/BiH)), te dalje postojećim Županijskim i lokalnim cestama prema selu Livađani (ŽC 4112; LC 41008; LC 41009...). Na lokaciji predviđenoj za izgradnju sunčane elektrane Livađani, samo dijelom postoji pristupni put do lokacija za postavljanje FN blokova, te je pristupne i interne servisne puteve uglavnom potrebno u potpunosti izgraditi, kao i manipulativne platoe za smještaj izmjenjivača i transformatora.

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.

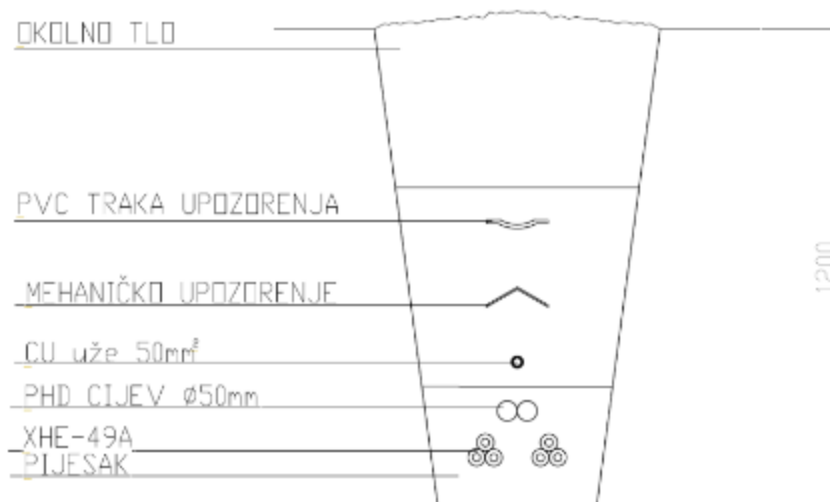
SE Livađani je podzemnim energetske kabelima (Slika 2.1-6) predviđeno povezati na novu TS 20- 35/110 kV koja će preko priključka na DV 110 kV Nova Gradiška-Međurić biti priključena na 110 kV prijenosnu mrežu Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS).

Kabelsku trasu je predviđeno položiti od svakog FN bloka/transformatorske stanice, uz predviđene pristupne i servisne puteve te uz postojeću Županijsku i lokalnu prometnu infrastrukturu dalje do nove TS 20- 35/110 kV. Kabeli se polažu u kabelske rovove.

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) obaviti 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 2.1-6 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 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 uže 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 energetska bilancu, izvor ove energije je Sunčevo zračenje, te bi ona bila prisutna, i to u većoj mjeri i bez korištenja fotonaponskog sustava.

Izvedba energetskeg 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.

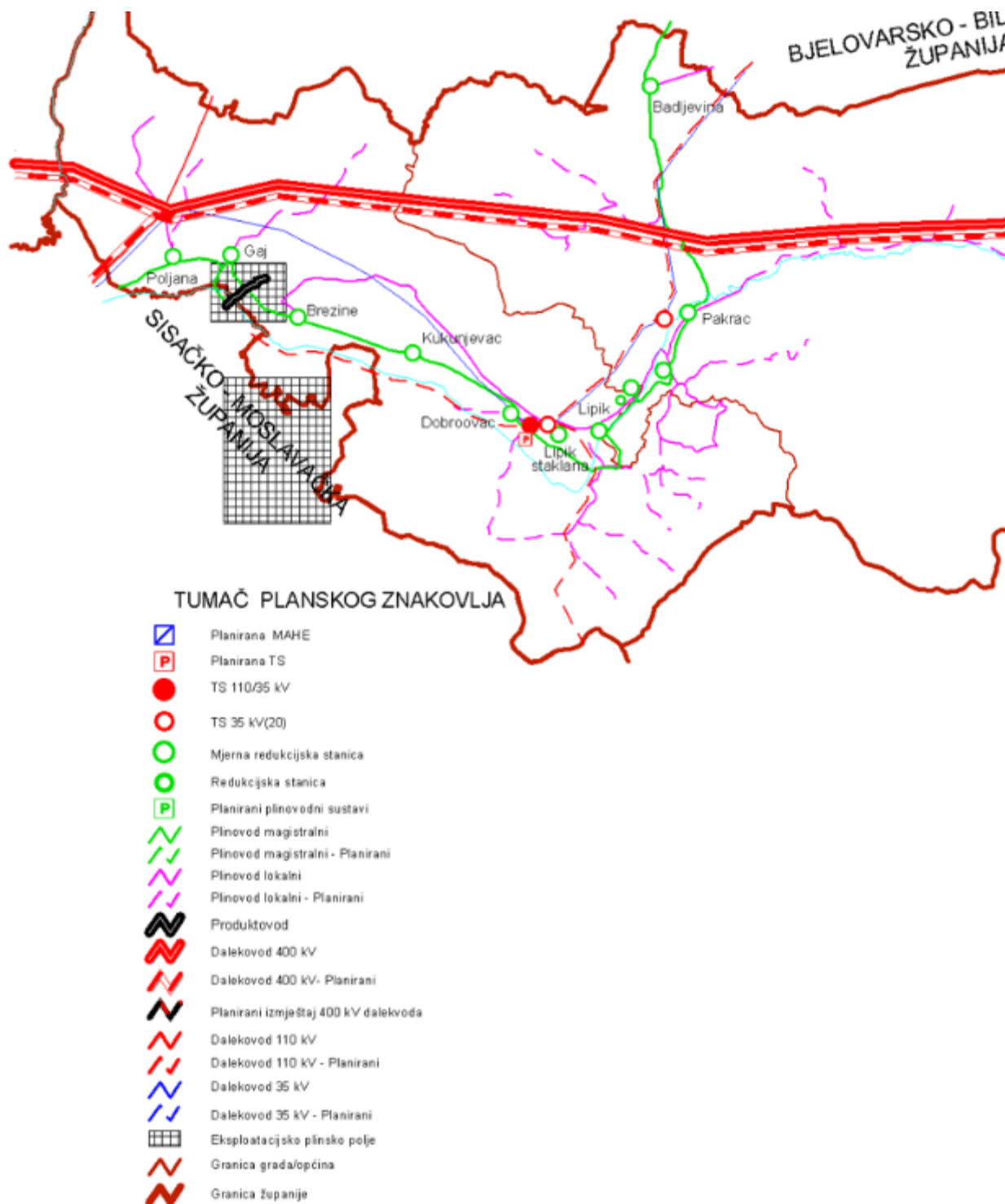
2.4. Varijantna rješenja zahvata

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 Požeško-slavonske županije (PP PSŽ 07/2002 i važeće izmjene i dopune 07/2011; 05/2015; 08/2019), Prostorni plan uređenja grada Lipika (PPUG Lipika 2007, i važeće izmjene i dopune 03/2010; 09/2011; 06/2015), 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.

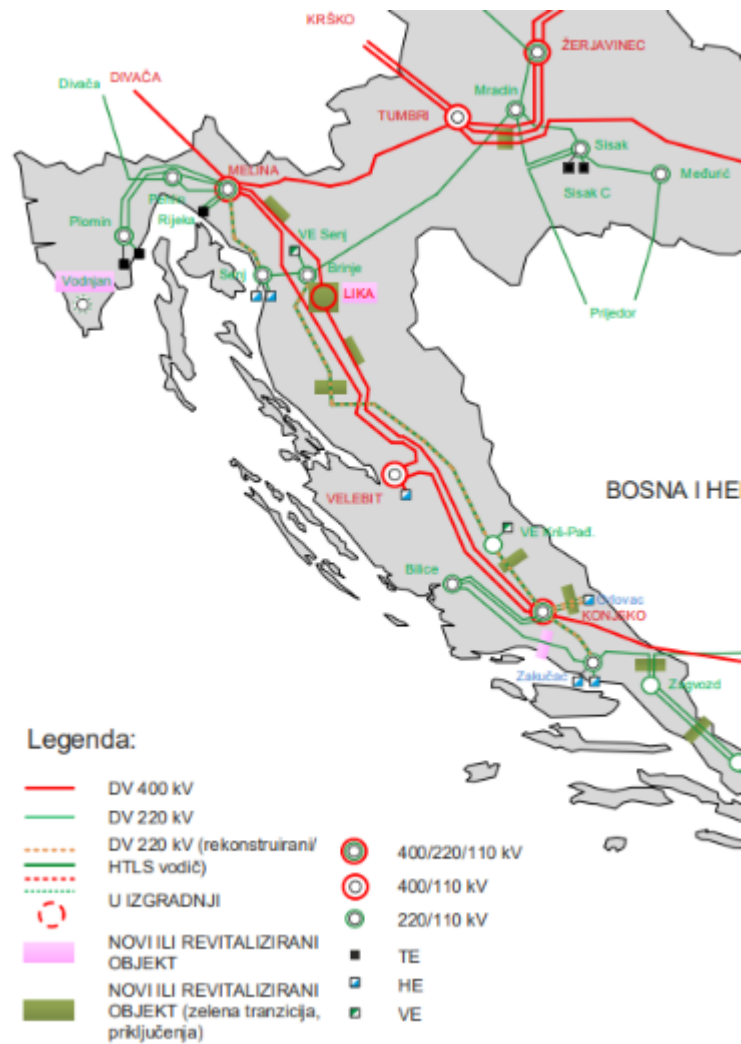
Prema podacima dostupnim u prostornom planu Požeško-slavonske županije u široj okolini lokacije SE Livađani nema planiranih vjetroparkova niti planiranih sunčanih elektrana. Osim planiranih elektrana u široj okolini promatrane lokacije nema niti postojećih elektroenergetskih postrojenja za proizvodnju električne energije (Slika 2.5-1).



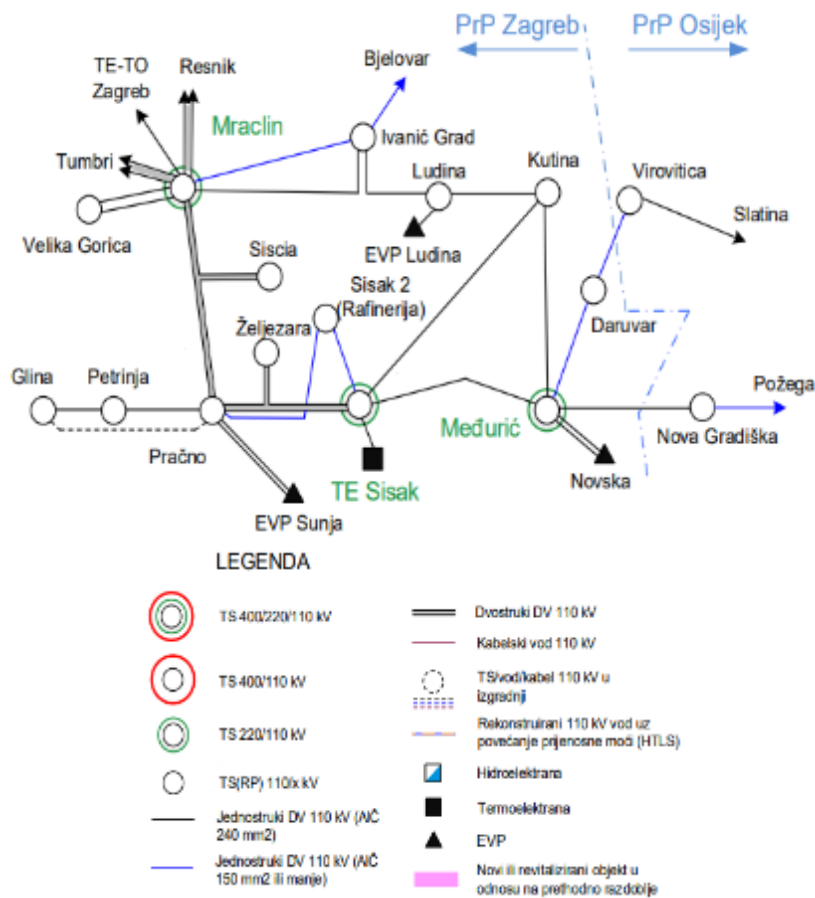
Slika 2.5-1 Izvod iz prostornog plana Požeško-slavonske županije

U prostornom planu općine Lipik ne postoje 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 Požeško-slavonske županije (Slika 2.5-2 i Slika 2.5-3).

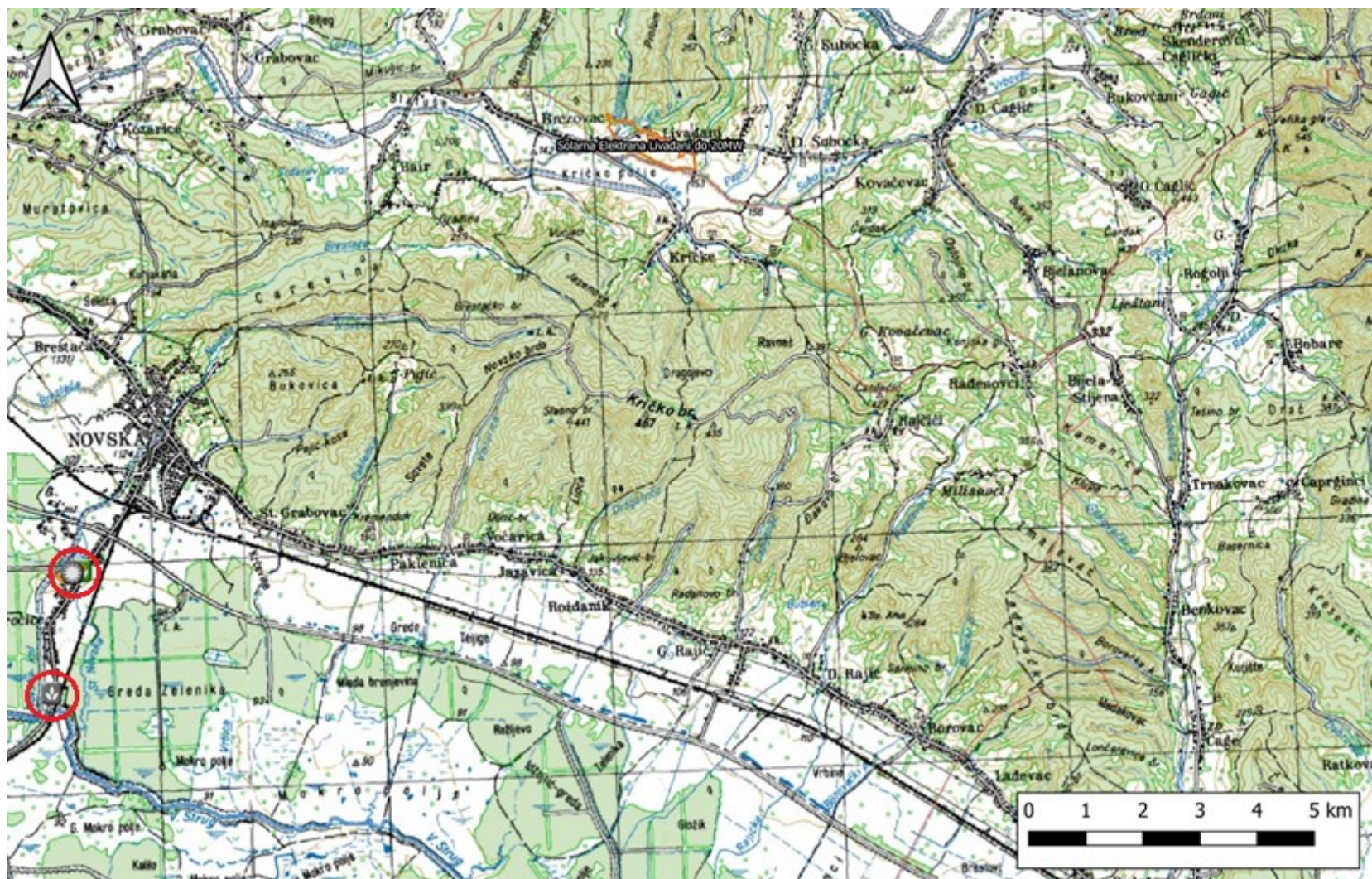


Slika 2.5-2 Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2030. godine (izvor: HOPS)



Slika 2.5-3 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 13,5 km jugo-zapadno). Proizvodnja drvenog peleta i električne energije iz biomase Pelet grupa (1 MW; na udaljenosti oko 13,5 km jugo-zapadno), te Quercus-Energija proizvodnja električne energije iz biomase (1,1 MW; na udaljenosti oko 14,8 km jugo-zapadno) (Slika 2.5-4).



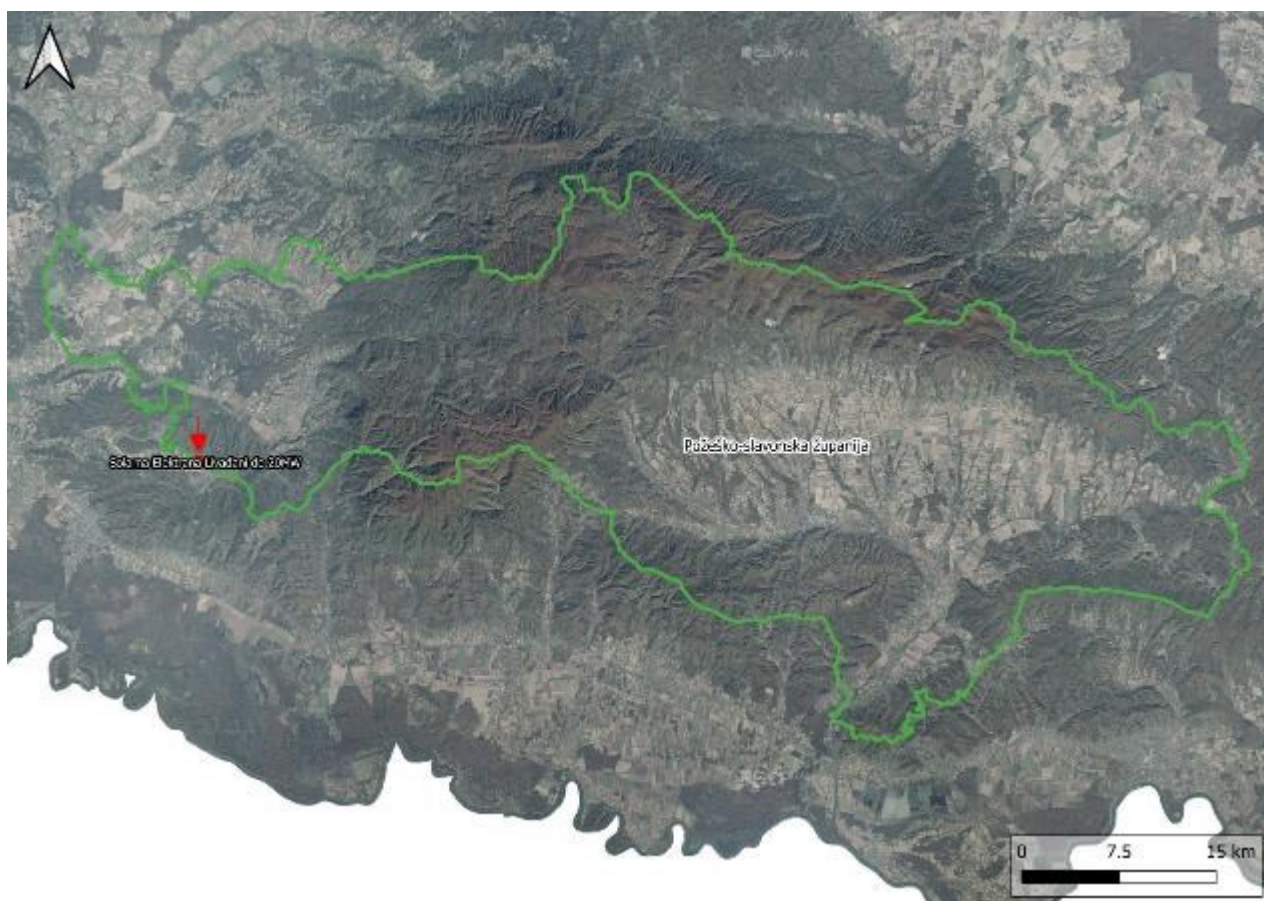
Slika 2.5-4 Izvod iz interaktivne karte Registra OIEKPP s ucrtanim obuhvatom lokacije SE Livađani
(izvor: MGOR)

3. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA SUNČANE ELEKTRANE

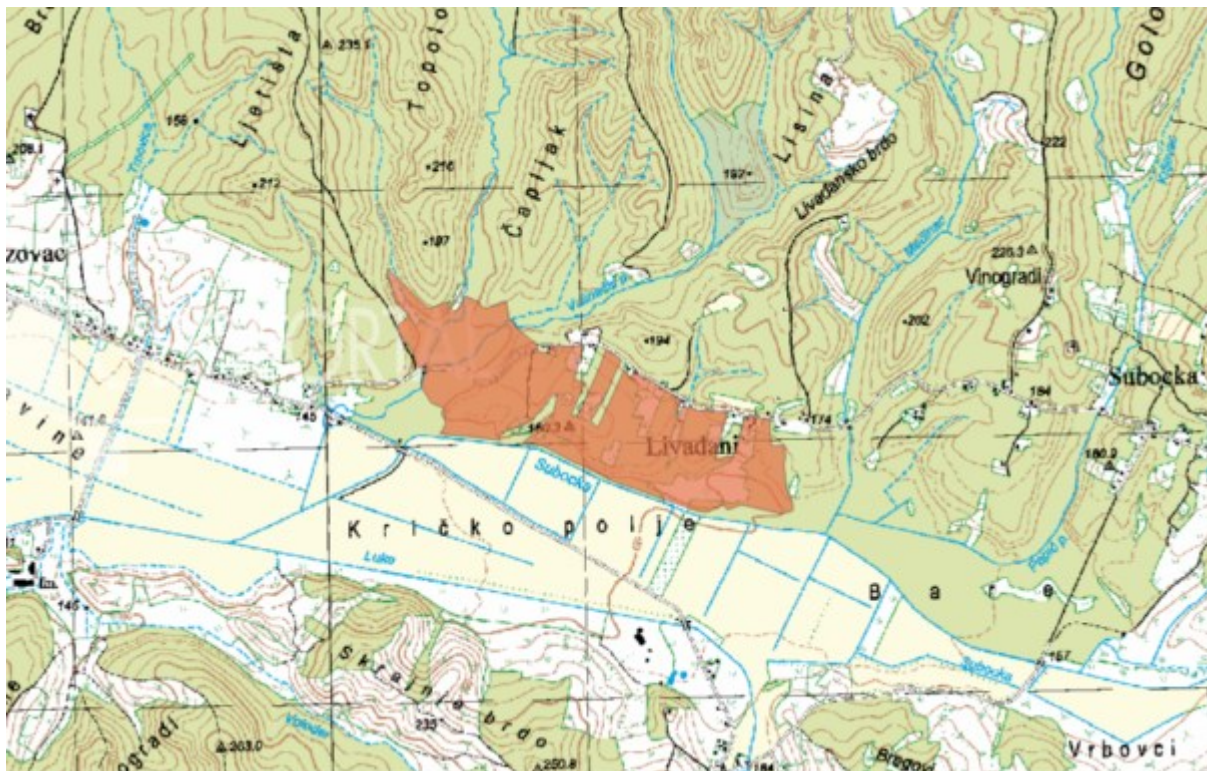
3.1. Opći podaci o lokaciji i položaj zahvata u prostoru

3.1.1. Geografski položaj

Lokacija zahvata SE Livađani se nalazi u Požeško slavonskoj županiji, na nadmorskoj visini od oko 160 m. Obuhvat lokacije ima nepravilan geometrijski oblik. Teren na lokaciji je ravan, površine oko 58,36 ha (Slika 3.1-1, Slika 3.1-2 i Tablica 3.1-1)



Slika 3.1-1 Lokacija zahvata unutar Požeško slavonske županije na ortofoto karti (označena crvenom strelicom).



Slika 3.1-2 Lokacija SE Livađani (označena u crveno)

Tablica 3.1-1 Koordinate SE Livađani

Koordinatni sustav	N (Y)	E (X)
HTRS96	5027671.630857601	545248.7618921325
WGS84	45.38752329540678	17.077847744287666

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 Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik"; br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15 i 5/19) – u daljnjem tekstu PPSSŽ
- Prostorni plan uređenja Grada Lipika („Službeni glasnik Grada Lipika“; br. 5/12, 4/13, 3/14, 10/15) – u daljnjem tekstu PPU Grada Lipika

Obuhvat zahvata se nalazi u KO Livađani na k.č.: 332, 333/2, 333/1, 332, 334/1, 334/2, 335/2, 337, 336/2, 336/1, 335/1, 331, 329, 316, 312/2, 315, 286, 313, 314, 304/2, 304/3, 308, 304/4, 215, 205/3, 205/2, 204/1, 204/2, 203, 202/2, 202/1, 201, 204/3, 205/1, 200, 199/2, 199/1, 198, 197, 196, 188/1, 185/1, 186/1, 186/2, 185/2, 184, 179/1, 187, 178/1, 178/2, 179/2, 183, 180/2, 180/1, 174, 175, 173/1, 172, 171, 167, 166, 165/1,

164/1, 159, 170/2, 170/3, 169/2, 169/3, 45/2, 45/3, 46, 168/2, 48, 50, 49, 158, 160, 53, 52, 51, 157, 156, 54, 55/1, 55/2, 56/1, 56/2, 154/3, 154/2, 154/1, 57, 59, 153, 154/4, 155, 154/5, 151/1, 151/2, 150, 146, 152/2, 143, 60, 61, 62, 147, 149, 148, 63, 141/2, 142, 139, 138, 137, 135, 134, 69, 67, 68, 70/1, 70/2, 70/3, 133/1, 131/1, 133/2, 132, 131/2.

3.2.1. Prostorni plan Požeško-slavonska županija¹

Članak 176a. iz poglavlja 6.2. Energetski sustav PPPSŽ navodi će se povezivanje, odnosno priključak planiranih proizvođača iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, energane na biomasu, **solarne elektrane** i dr.) na elektroenergetsku mrežu izvoditi putem izgradnje susretanih objekata i spojne elektroenergetske infrastrukture (dalekovoda) između tih objekata i postrojenja u nadležnosti ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke, a sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranih zahvata i priključnog dalekovoda / kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Potpoglavlje 6.2.4. „Obnovljivi izvori energije“ iz PPPSŽ navodi da se uz konvencionalne izvore, na području obuhvata Plana omogućava i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova). U nastavku potpoglavlja, u članku 195b. navedeno je kako je moguće planirati jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje **sunčeve energije** (kao što su **solarne elektrane**, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona. Kada se na razini PPUG/O-a osnivaju nova građevinska područja sa svrhom smještaja **solarnih elektrana** ili fotonaponskih ćelija na stupovima, ta područja ne smiju se planirati na način da se ugroze ciljevi očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. U svrhu iskorištavanja **sunčeve energije** na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja) moguće postavljati solarne kolektora i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i daljnju distribuciju. Po PPPSŽ, dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili **fotonaponskih ćelija** te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine. Nadalje, u Planu je navedeno da se preporučuje Planom rješenje za proizvodnju električne energije iz **energije sunca** koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili **fotonaponskih ćelija** na krovove građevina iz stavka 4. članka 195b. gdje god je to moguće (navedeni stavak se odnosi na prethodno spomenute novo osnova građevinska područja sa svrhom smještaja **solarnih elektrana** ili FN ćelija na stupovima). U Planu se posebno ističe kako samostalna postrojenja i građevina za iskorištavanje **sunčeve energije**, kao što su **solarne elektrane** i/ili fotonaponske ćelije na stupovima, nije dozvoljeno graditi izvan granica građevinskog područja.

¹ Nositelj zahvata je dostavio Zavodu za prostorno uređenje Požeško Slavonske županije relevantne podloge te je 25. studenog 2021. održao sastanak sa Ravnateljem Zavoda za prostorno uređenje Požeško Slavonske županije te im je rečeno da je predmetni projekt SE Livađani uzet u obzir kao projekt od značaja za županiju te će se uvrstiti u iduće izmjene prostornog plana županije. Formalni zahtjev za izmjenom prostornog plana i uvrštenjem predmetnog zahvata je podnesen od strane Nositelja zahvata Upravnom odjelu za gospodarstvo i graditeljstvo PSŽ 30. Prosinca 2021.

U članku 195g. navodi se da maksimalna površina namijenjena za izgradnju i postavljanje postrojenja, građevina za iskorištavanje obnovljivih izvora energije ne smije biti veća od 10 ha.

U članku 195h. navodi se da se sve građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije izvan građevinskog područja moraju locirati na način da se uklope u prirodni krajolik i da svojim položajem ne sprečavaju vrijedne vizure.

U poglavlju 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti, posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina (članak 258g) „Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti pri **planiranju lokacija solarnih elektrana**“ navodi se:

- U područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode moguće je korištenje **solarne toplinske energije** putem niskotemperaturnih i srednjetemperaturnih kolektora za ograničenu uporabu (za grijanje vode te za grijanje, hlađenje i ventilaciju u stambenim i drugim prostorima, te izravno za kuhanje, dezinfekciju i desalinizaciju), kao i korištenje fotonaponske solarne energije za elektrifikaciju pojedinačnih objekata.
- Pri odabiru **lokacija za solarne elektrane** treba izbjegavati područja rasprostranjenosti ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune (naročito ornitofaune), te uzeti u obzir karakteristike vodnih resursa i elemenata krajobraza pojedinih područja, a osebice ciljeve očuvanja područja ekološke mreže i moguće kumulativne utjecaje više planiranih i/ili izgrađenih solarnih elektrana.
- Zbog izvjesnih utjecaja na vodne resurse (izravno korištenje vode, onečišćenje voda i dr.) na području Požeško-slavonske županije nije prihvatljivo planirati solarne termalne elektrane.
- Navedene odrednice primjenjuju se pri izradi dokumenata prostornog uređenja nižeg reda.

U nastavku poglavlja navodi se u članku 258h. „Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti tijekom moguće izgradnje i rada solarnih elektrana“ koje su:

- Kako bi se izbjegao negativni utjecaj na vodene kukce (te posredno i druge organizme u hranidbenom lancu), potrebno je koristiti **fotonaponske panele** koji su razdijeljeni u više pojedinačnih dijelova bijelim nepolarizirajućim trakama (rešetkom) i/ili imaju bijeli okvir (Horváth, G., Blahó, M., Egri, A. et al. (2010) Reducing the Maladaptive Attractiveness of Solar Panels to Polarotactic Insects. Conservation Biology. 24(6):1644-1653.), odnosno panele koji se sastoje od više ćelija (*CPV – Concentrator PhotoVoltaic Systems*) i time ne oponašaju vodene površine.
- Preporuka je da se **unutar područja solarne elektrane** na većim prostorima na kojima se zbog konfiguracije terena neće postavljati fotonaponski moduli ostavi postojeće autohtono drveće i grmlje kako bi se sačuvao dio povoljnih područja za gniježđenje, hranjenje i obitavanje ptica.
- Vanjska ograda treba biti postavljena na minimalnoj udaljenosti od fotonaponskih modula i pratećih objekata kako bi se u najmanjoj mjeri izuzelo okolno stanište, a uz vanjsku ogradu treba omogućiti razvoj guste živice od autohtonog grmlja i drveća visine barem 2 m kako bi se smanjio utjecaj osvjetljenja, buke i ljudske prisutnosti na okolnu faunu.
- Vanjska rasvjeta prostora solarne elektrane treba biti usklađena s odredbama Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (N.N. 114/11) i ne smije se postavljati na području izvan same solarne elektrane. Vanjska rasvjeta treba biti minimalna, sa snopom svjetlosti bez emisije svjetla prema

horizontu i postavljena na način da se izbjegne osvjetljavanje prostora izvan elektrane, kako se ne bi dodatno uznemiravale životinje u blizini solarne elektrane.

- Pristupni putovi ne bi se smjeli ograđivati i osvjetljivati kako bi se izbjegla daljnja fragmentacija staništa.
- S obzirom na povećanje korištenja energije Sunca kao obnovljivog izvora energije čime se, u odnosu na korištenje fosilnih goriva, smanjuju emisije stakleničkih plinova i ostale štetne emisije, te uzevši u obzir razvoj tehnologija izvedbi solarnih kolektora, termalnih i fotonaponskih solarnih elektrana, nužno je koristiti materijale (netoksične za okoliš) i tehnologije (npr. tehnologija tankog filma) koje smanjuju rizike za očuvanje povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti.

Kartografski prilog 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Požeško-slavonske županije prikazuje lokaciju zahvata na području označenom kao Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (oznaka „PŠ“) i gospodarske šume (oznaka „Š1“) te manjim dijelom na području označenom kao „Građevinsko područje naselja manje od 25 ha“ i „Groblje“ (Slika 3.2-1).

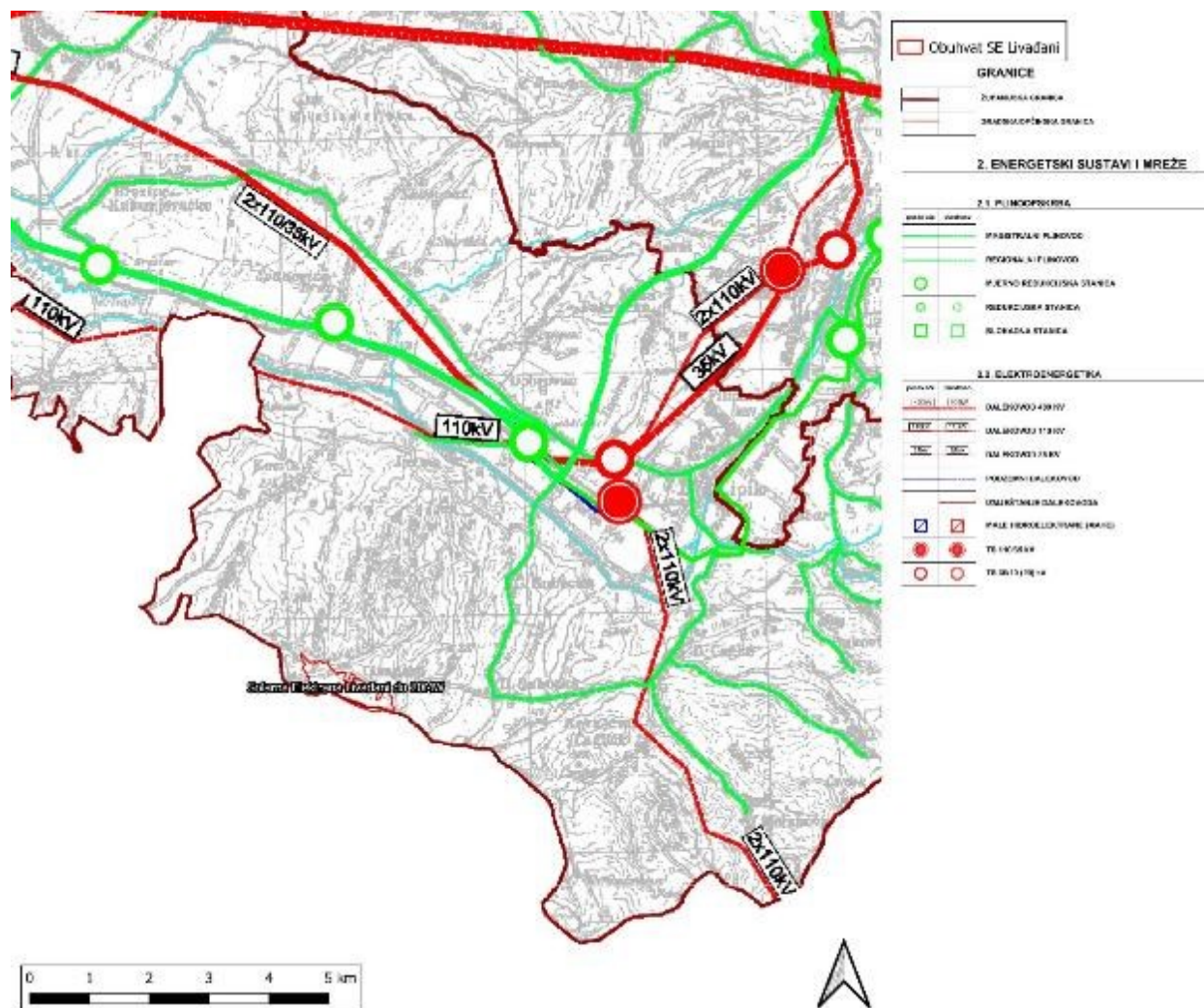
Kartografski prilog 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba prikazuje lokaciju zahvata udaljenu 1.7 km od planiranog regionalnog plinovoda, 4,9 km udaljenu od trafostanice 110/35 kV, 5,4 km udaljenu od trafostanice 35/10 (20) kV, 4,7 km udaljenu od mjerno redukcijske stanice i 4 km udaljenu od najbližeg dalekovoda 400 kV. U blizini od 3 km ne postoje bilo koja elektroenergetska postrojenja unutar Požeško-slavonskoj županiji (Slika 3.2-2).

Kartografski prikaz 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustavi prikazuje lokaciju zahvata na površini sa odvodnim kanalom (kolektorom) za otpadne vode i vodoopkrbnim cjevovodom te udaljenu 900 m od uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i 1,7 km udaljenu od crpne stanice. U neposrednoj blizini lokacije zahvata (unutar 1 km) ne nalaze se vodocrplilišta, uređaji za pročišćavanje vode, vodokomore, ribnjaci niti druga postrojenja vodnogospodarskog sustava (Slika 3.2-3).

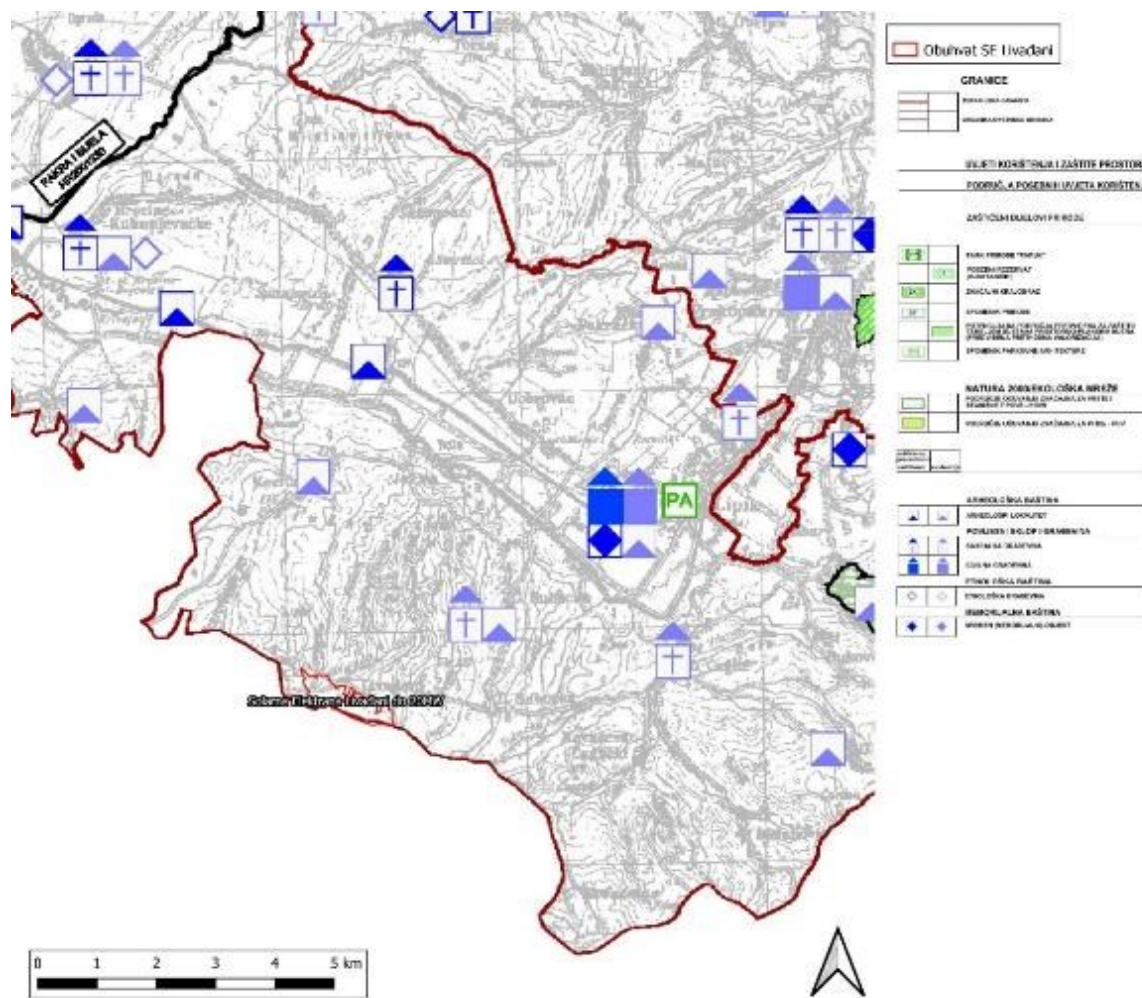
Kartografski prikaz 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Natura 2000/Ekološka mreža prikazuje lokaciju zahvata 1,9 km udaljenu od sakralne građevine, 2,3 km udaljenu od arheološkog lokaliteta, 4,6 km udaljenu od najbližeg spomen (memorijalnog) objekta, te 6 km udaljenu od najbližeg spomenika parkovne arhitekture (u gradu Lipiku). U krugu od 1 km od obuhvata zahvata ne nalaze se površine označene kao zaštićeni dijeli prirode, područja pod Natura 2000/Ekološkom mrežom ili ostali lokaliteti označeni kao arheološka, etnološka ili memorijalna baština te povijesni sklopovi i građevine (Slika 3.2-4).

Kartografski prikaz 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta prikazuje lokaciju zahvata unutar „područja najvećeg inteziteta potreba (VII i viši stupanj MCS Ljestvice – 100 god. period) te unutar područja označenim kao „Prostor za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika“. Obuhvat zahvata se jako malim dijelom (oko 2.5 ha) nalazi na površini označenom kao „Istražni prostor mineralnih sirovina – I4 – Kremenij pijesak“. U krugu od 1 km ne nalaze se površine označene kao područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (sanacija

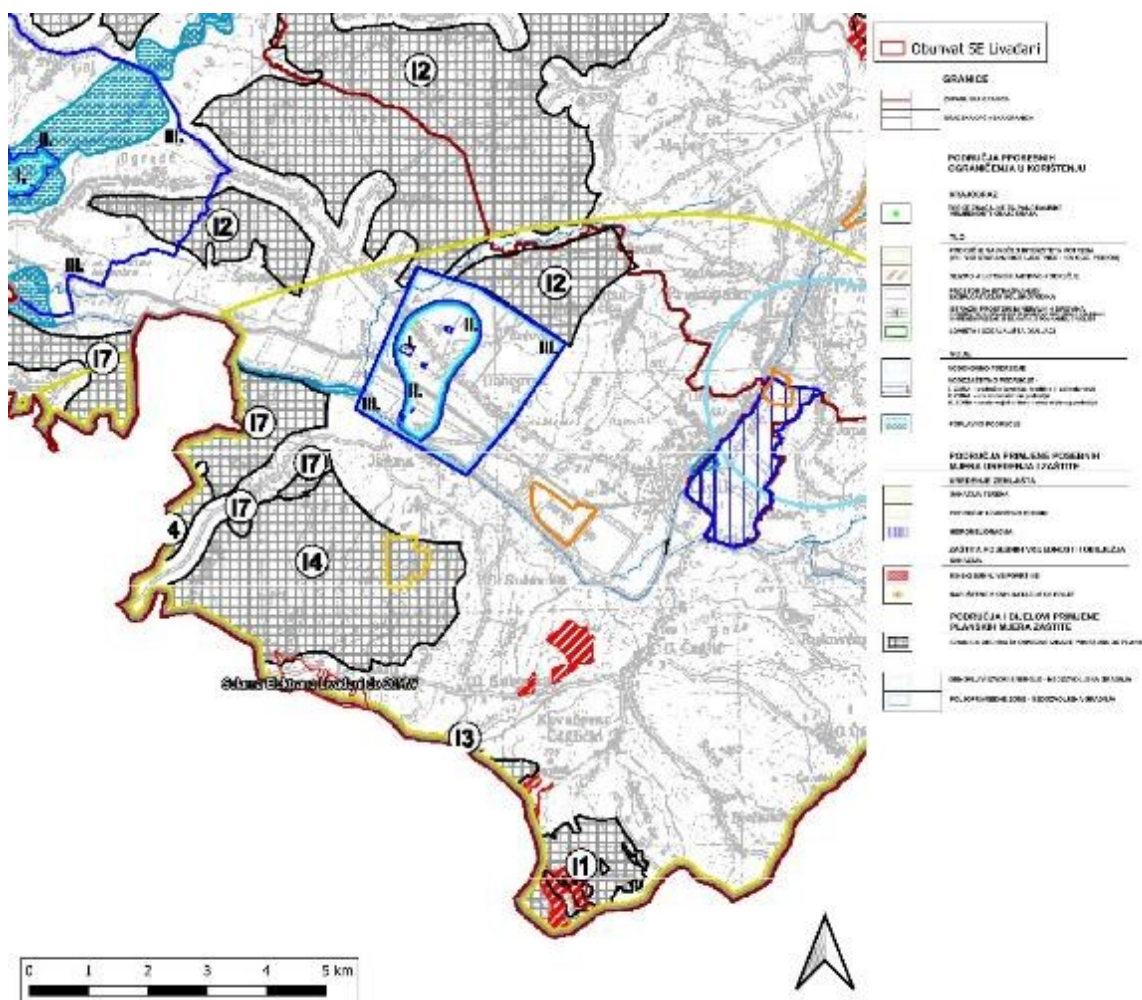
ternea, područje ugroženo bukom, hidromelioracija, minski sumnjive površine, napušteno eksploatacijsko polje ili površine nedozvoljene gradnje za obnovljive izvore energije i poljoprivredne zone (Slika 3.2-5).



Slika 3.2-2 Lokacija SE Livađani, 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba, Prostorni plan Požeško-slavonske županije



Slika 3.2-4 Lokacija SE Livađani, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Natura 2000/Okološka mreža, Prostorni plan Požeško-slavonske županije



Slika 3.2-5 Lokacija SE Livađani, 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta, Prostorni plan Požeško-slavonske županije

3.2.2. Prostorni plan Grada Lipika

Prema III. Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Lipika članak 536f. navode se „Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti pri planiranju lokacija solarnih elektrana“ te „Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti tijekom moguće izgradnje i rada solarnih elektrana“ koje su prenesene iz Prostornog plana Požeško-slavonske županije navedene u poglavlju 3.2.1.

Nadalje, prema II. Izmjenama i dopunama PP Grada Lipika u članku 46. dodaje se novi stavak koji glasi: „U svrhu iskorištavanja **sunčeve energije**, izvan granica građevinskog područja, dozvoljeno je samo koristiti postojeće i planirane građevine drugih namjena na koje se može postavljati oprema potrebna za iskorištavanje **obnovljive energije sunca**. Samostalna postrojenja i građevine za iskorištavanje sunčeve energije, kao što su **solarne elektrane** i/ili fotonaponske ćelije na stupovima, nije dozvoljeno graditi izvan granica građevinskog područja.“

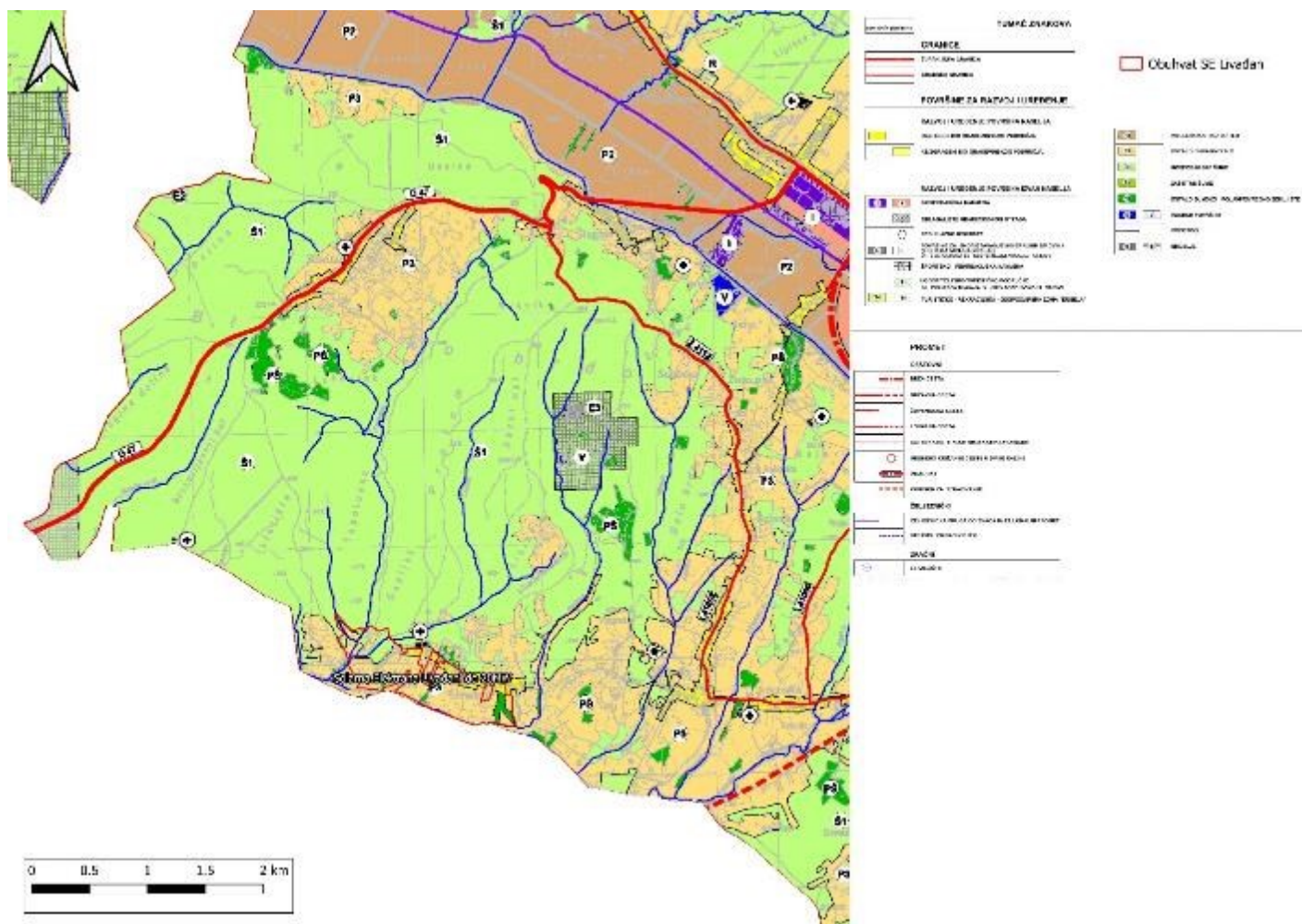
Kartografski prilog 1. Korištenje i namjena prostora III. Izmjena i dopuna PPU Grada Lipika prikazuje lokaciju zahvata većim dijelom (oko 43 ha) na površini s oznakom „P3“ (ostalo obradivo tlo) te manjim dijelom na površinama označenima kao: „Neizgrađeni dio građevinskog područja (planirani)“ – oko 5,9 ha, „PŠ“ (ostalo šumsko i poljoprivredno zemljište) – 3,2 ha i „Š1“ (gospodarske šume) – oko 6 ha od ukupno 58,36 ha. Unutar obuhvata zahvata – na zapadnom dijelu – nalaze se vodotoci, ukupne dužine 412 m. Prema PPU Grada Lipika, unutar obuhvata zahvata ne nalaze se površine označene kao „Vrijedno obradivo tlo“, „Zaštitne šume“ i „Vodene površine“. U blizini obuhvata zahvata nalazi se groblje, udaljeno 150 m (Slika 3.2-6).

Kartografski prilog 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba III. Izmjena i dopuna PPU Grada Lipika prikazuje lokaciju zahvata na površini označenoj kao „Plinsko polje“ i „Međumjesni i mjesni (lokalni) plinovod“ (Cijevni transport plina), te trafostanica (TS) 10 (20) /04 kV (Transformatorska postrojenja) te Dalekovod DV 10(20) kV (Dalekovodi prijenosa i distribucije – Energetski sustav). Unutar obuhvata zahvata i u neposrednoj blizini (unutar 1 km) ne nalaze se mjerno redukcijske jedinice ili male hidroelektrane (Slika 3.2-7).

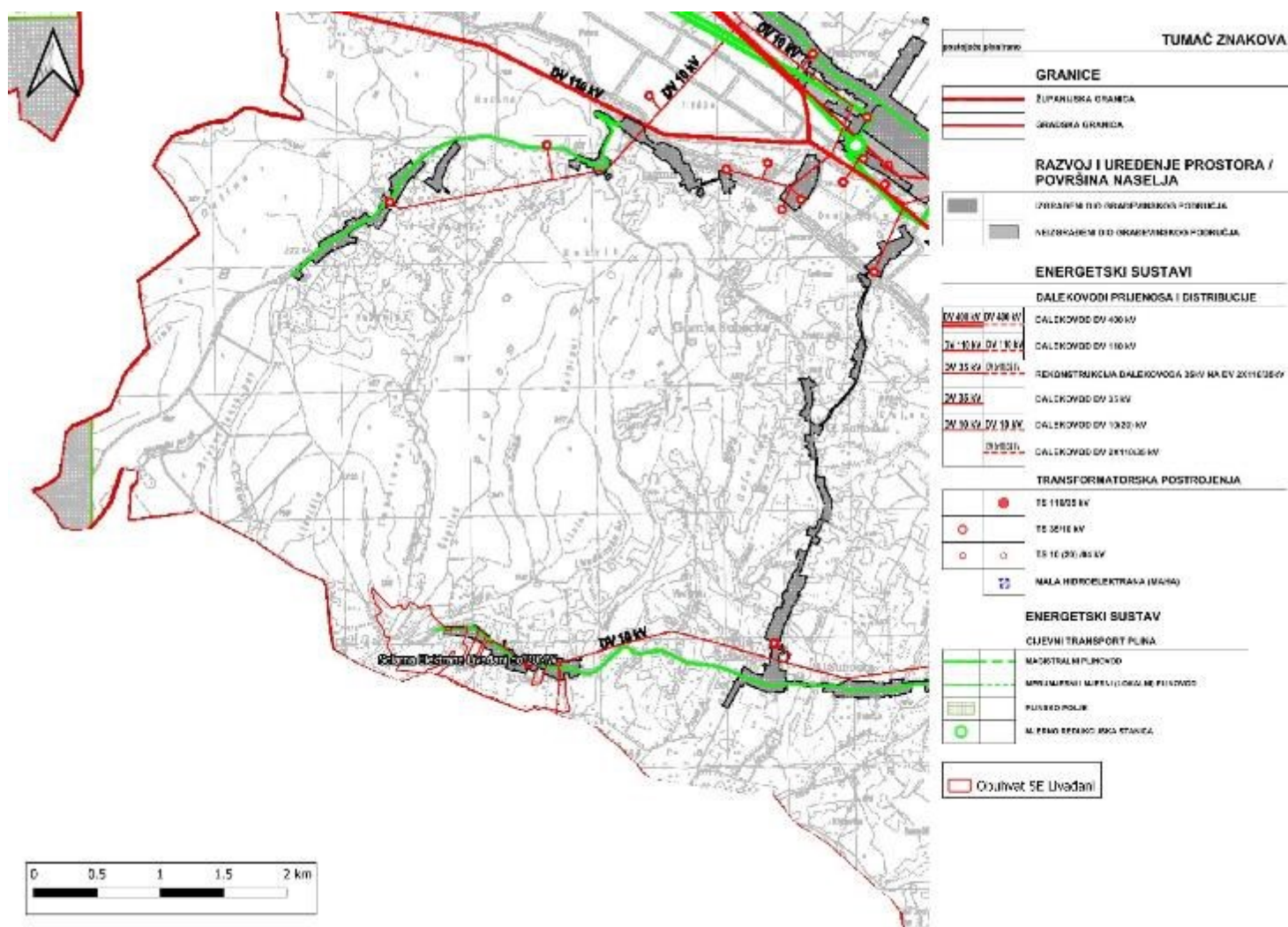
Kartografski prilog 2.D. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustavi III. Izmjena i dopuna PPU Grada Lipika prikazuje lokaciju zahvata na površini označenoj kao „Izgrađeni dio građevinskog područja“ (oko 6,6 ha) i „Vodoopskrbni cjevodvodi“ (oko 1,5 km ukupne dužine). Unutar obuhvata zahvata ne nalaze se područja označena kao: vodosprema, vodocrpilište, crpna stanica, postrojenja za odvodnju otpadnih voda i uređenje vodotoka i voda (regulacijski i zaštitni sustavi te melioracijska odvodnja) (Slika 3.2-8).

Na kartografskom prilogu 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja Ekološka mreža III. Izmjena i dopuna PPU Grada Lipika vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi van područja zaštićenih dijelova prirode, područja NATURA 2000 (Ekološke mreže), arheološke baštine, povijesnih sklopova i građevina, memorijalne i etnološke baštine te povijesno-urbanističkih cjelina. Najbliže sakralne građevine i arheološki lokaliteti nalaze se udaljeni oko 2,5 km u naselju Subocka te oko 3 km u naselju Korita (Slika 3.2-9).

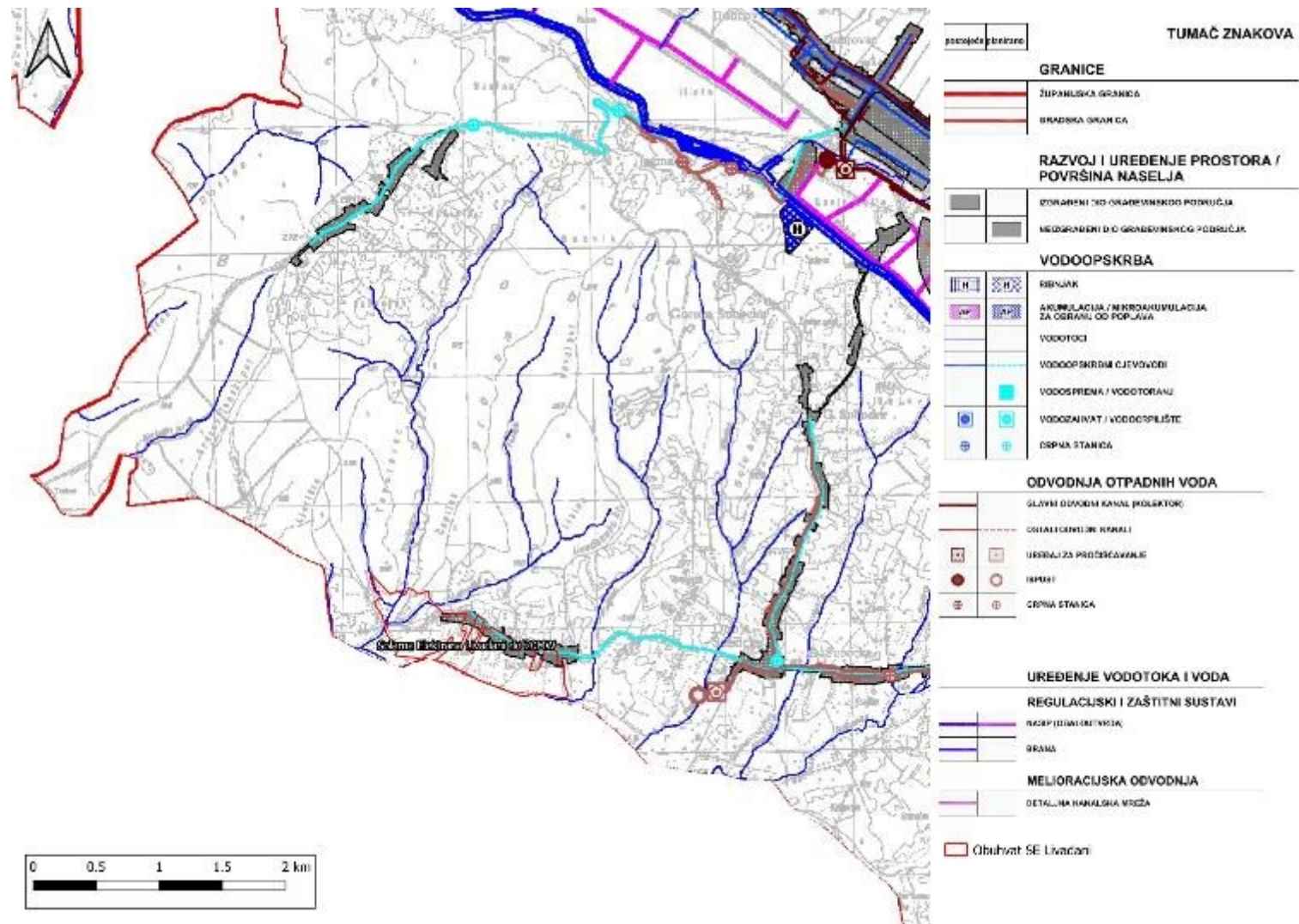
Kartografski prilog 3.B. Uvjeti korištenja i ograničenja u prostoru – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Uređenje zemljišta, zaštita posebnih vrijednosti i obilježja, područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite III. Izmjena i dopuna PPU Grada Lipika prikazuje lokaciju zahvata na području označenom kao „Područje pojačane erozije“ (oko 1,4 ha površine) i „Istražni prostor mineralnih sirovina“ - I3 – kremeni pijesak (oko 2,9 ha površine). Unutar obuhvata ne nalaze se površine označene kao „Osobito vrijedan predjel – prirodni/kultivirani krajobraz“, „Osobito vrijedno područje ruralne cjeline“, „Točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza“, „Vodozaštitno područje II./III. zona zaštite“, „Minski sumnjive površine“ ili „Područje ugroženo bukom“ (Slika 3.2-10).



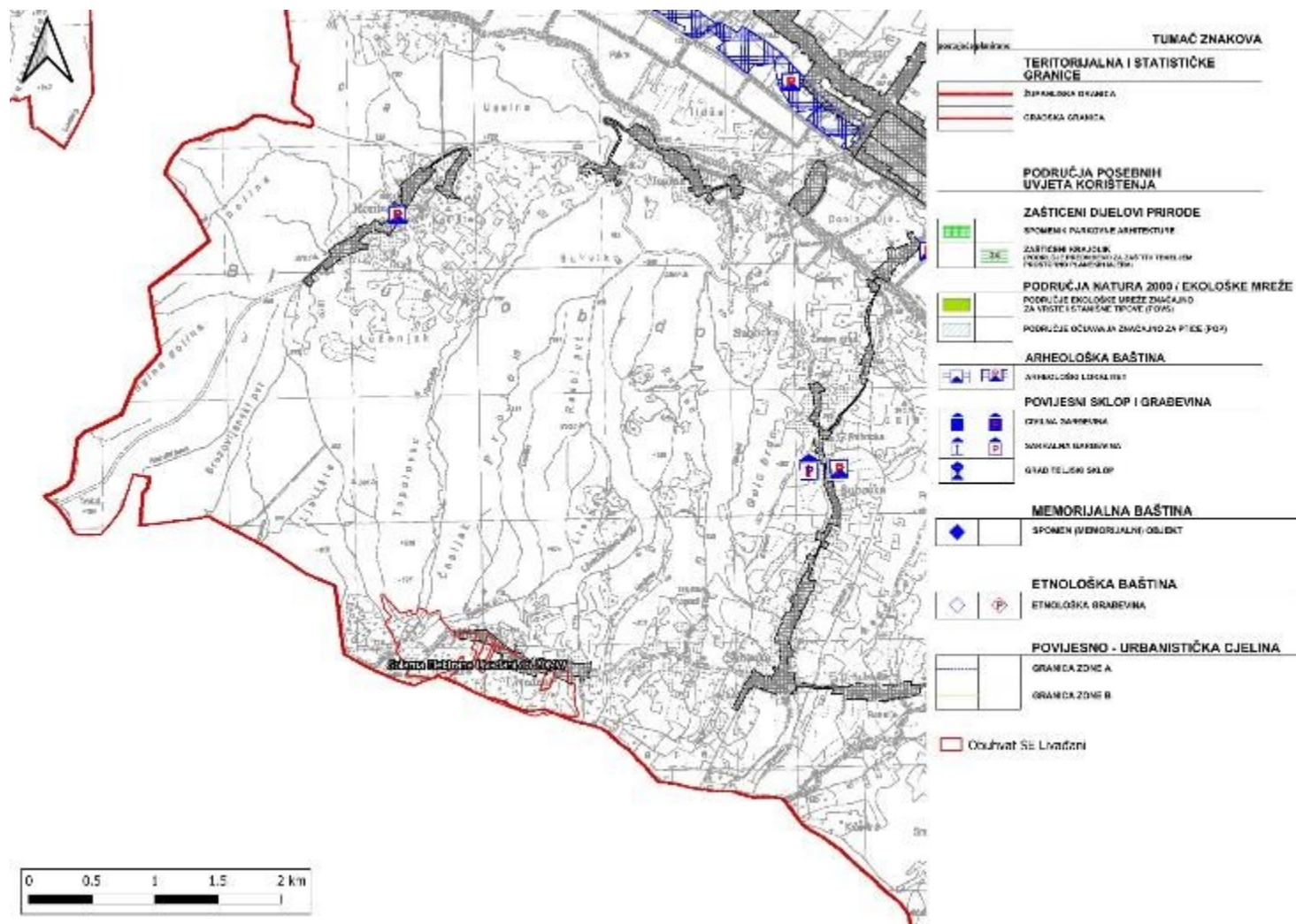
Slika 3.2-6 Lokacija SE Livađani, 1. Korišćenje i namjena prostora, PPU Grada Lipika III. Izmjene i dopune



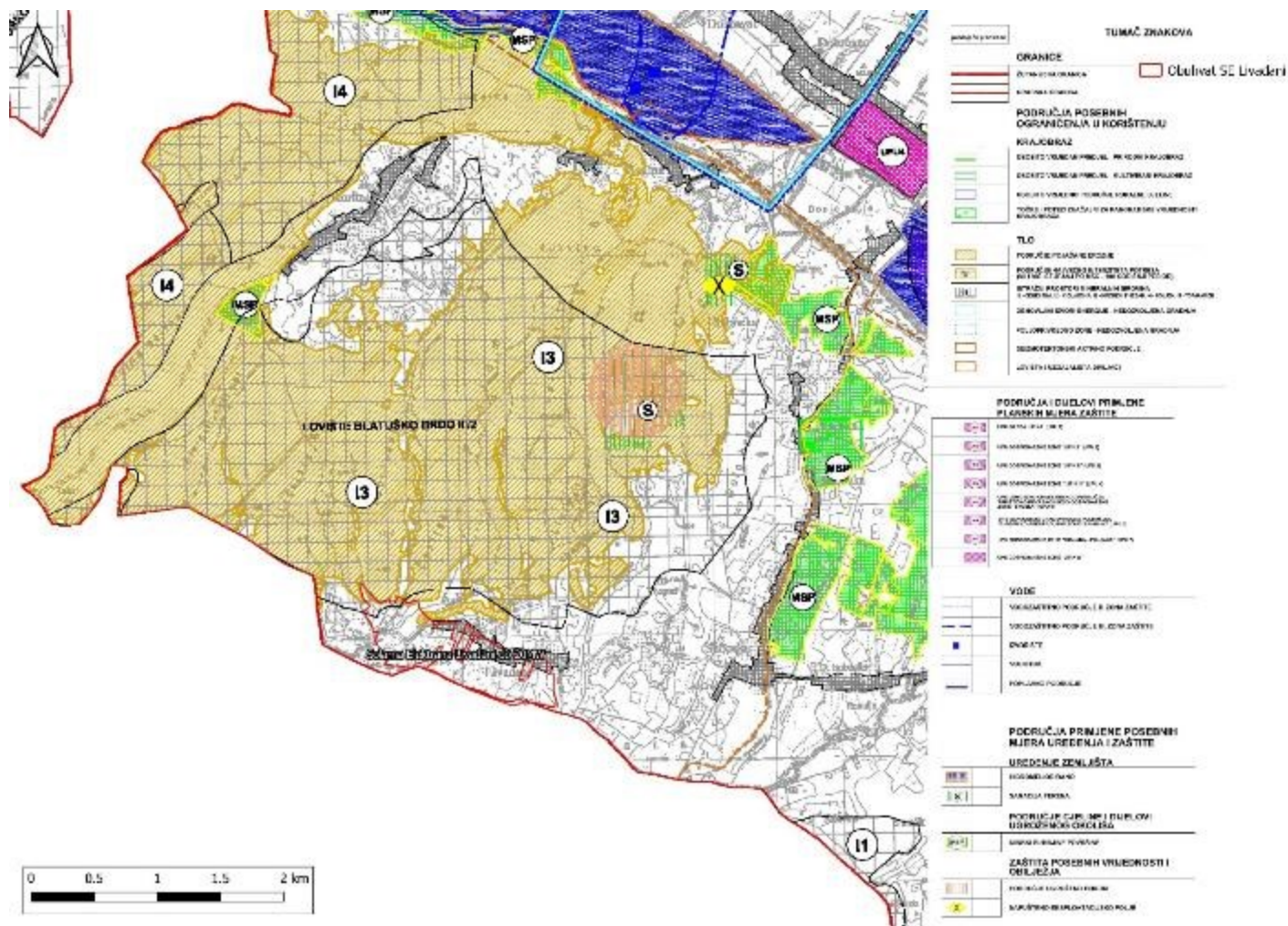
Slika 3.2-7 Lokacija SE Livađani, 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika i plinoopskrba, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune



Slika 3.2-8 Lokacija SE Livađani, 2.D. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustavi, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune



Slika 3.2-9 Lokacija SE Livađani, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja Ekološka mreža, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune



Slika 3.2-10 Lokacija SE Livađani, 3.B. Uvjeti korištenja i ograničenja u prostoru – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Uređenje zemljišta, zaštita posebnih vrijednosti i obilježja, područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite, PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune

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-1²

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

² Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP), Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, dostupno na <http://iszz.azo.hr/iskzl/>

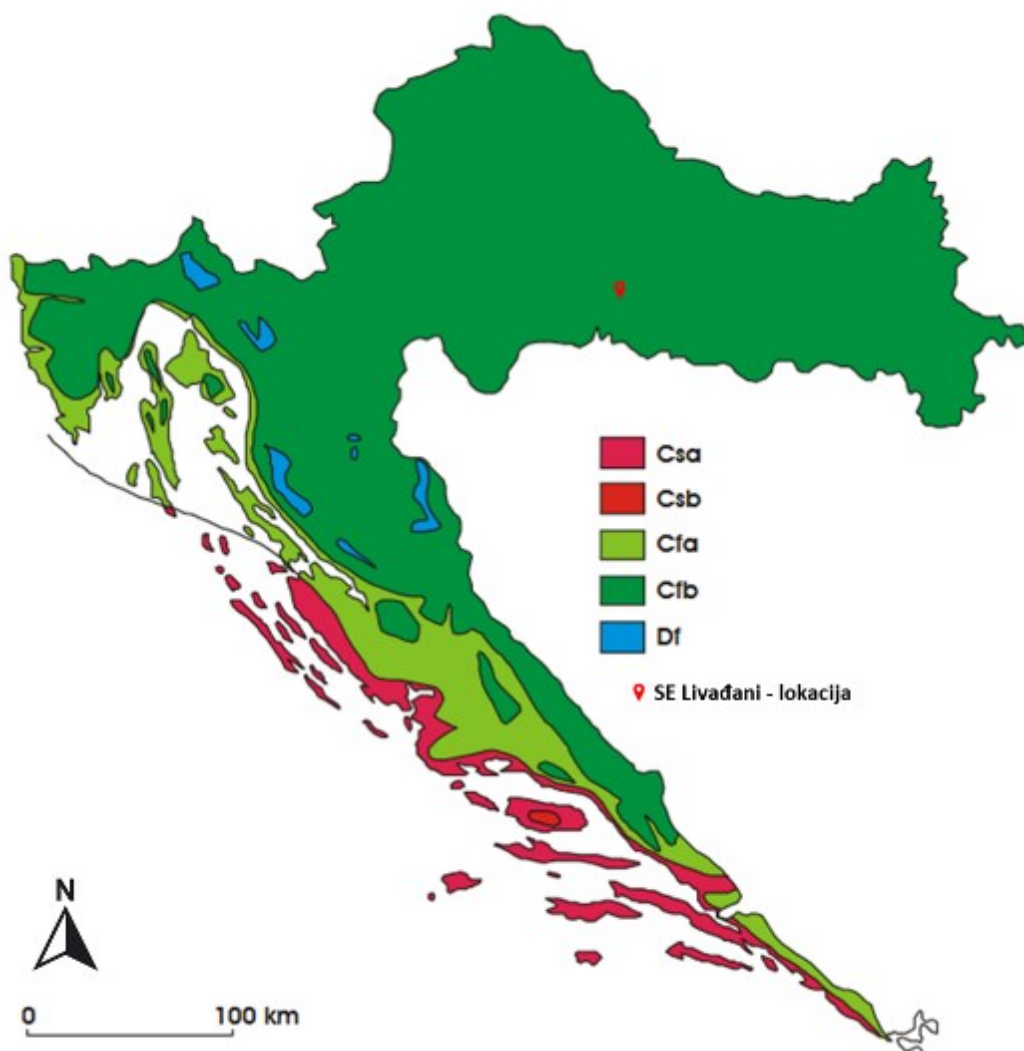
Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Godina		
		2018.	2019.	2020.
	Maksimalna vrijednost	55,6	42,8	37,7
	NO ₂ (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	20,1788	19,669	15,8569
	Maksimalna vrijednost	114,8	106,8	114,4
	NO _x (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	49,2039	50,6493	31,9093
	Maksimalna vrijednost	616,064	774,512	626,182
	O ₃ (µg/m ³)			
	Srednja vrijednost	32,1339	34,208	39,6858
	Maksimalna vrijednost	137,607	126,698	173,15

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 prikazanim 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) (MINGOR, 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 Livađani nisu dostupni, ali dostupni su klimatološki podaci, između ostalog i podaci o srednjoj temperaturi i srednjim dnevnim ozračenostima Sunčevim zračenjem, iz najbližih okolnih meteoroloških postaja Sisak i Slavonski Brod.

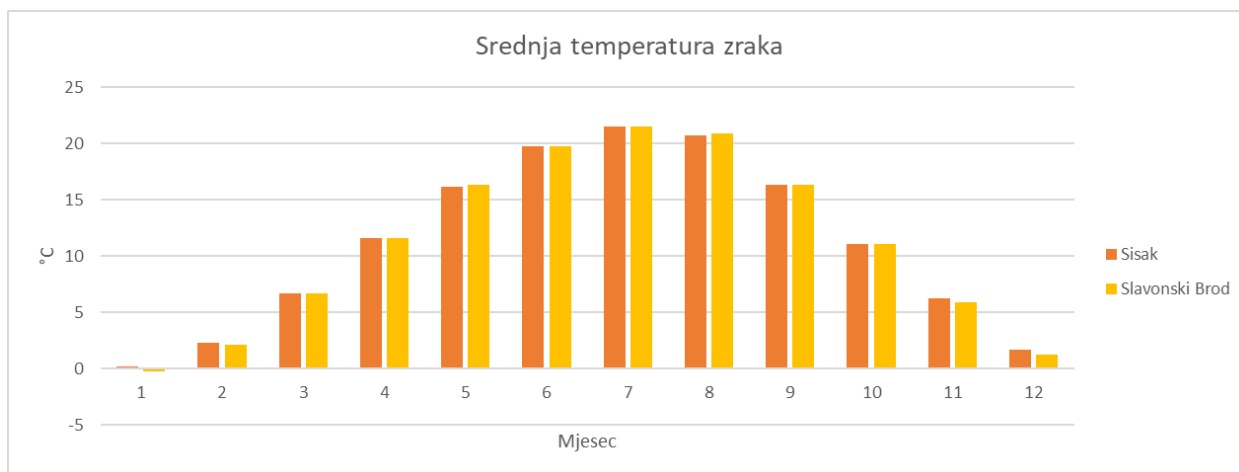
Područje predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klasifikaciji klime, pripada Cfb – umjereno toplom kišnom klimatskom tipu (Slika 3.3-1). Navedeni tip karakteriziraju umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežno povoljan raspored oborina. Prema podacima za Lipik, prosječna najviša godišnja temperatura iznosi 16°C, a najtopliji je mjesec srpanj, s prosječnom temperaturom zraka od 28°C. S druge strane, prosječna najniža temperatura zraka iznosi 5°C, a najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom zraka od -0,4°C (ViaPlan, 2021.). 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. 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.)

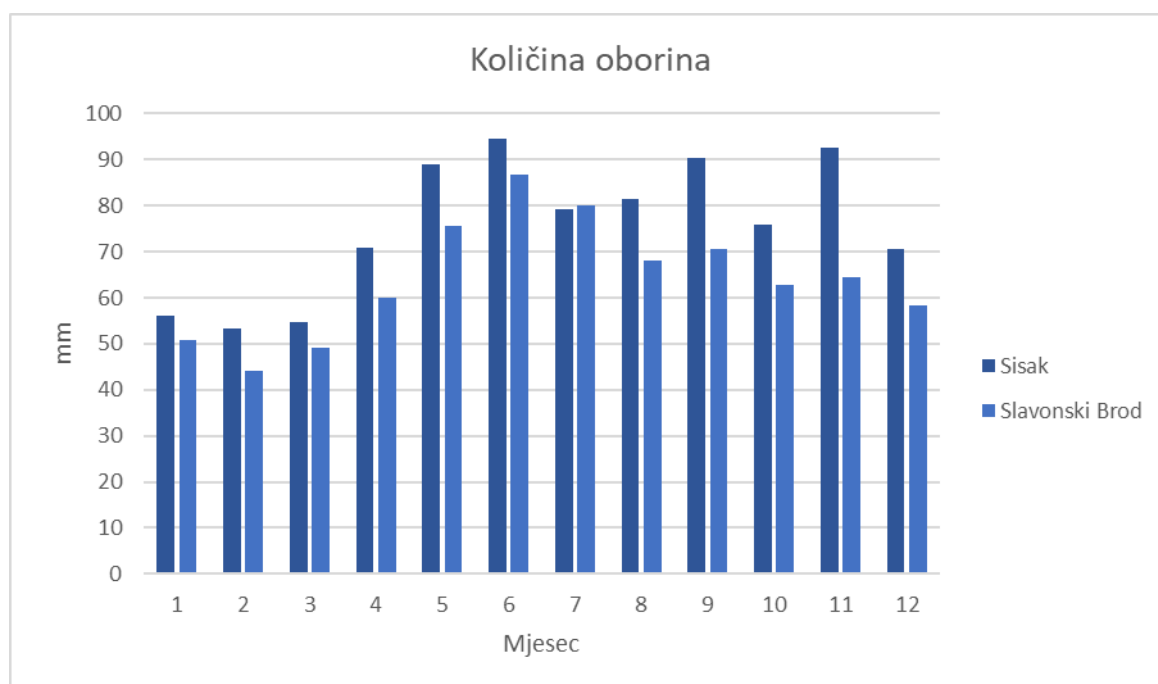
3.3.2.1. Postojeće stanje

U sljedećem prikazu (Slika 3.3-2) vidljivo kako na području klimatoloških postaja Sisak i Slavonski Brod prosječne temperature postižu najniže vrijednosti u siječnju ($-0,3 - 0,2^{\circ}\text{C}$), 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 mjerne postaje Sisak i Slavonski Brod (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).

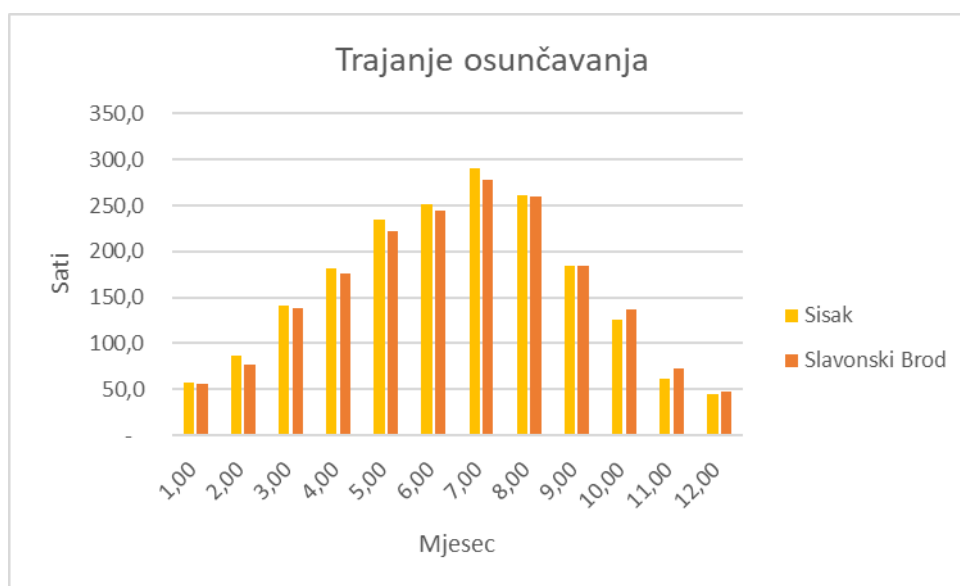


Slika 3.3-3 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborina za razdoblje 1949.-2020., za mjerne postaje Sisak i Slavonski Brod (DHMZ, 2021.)

Prosječna godišnja količina oborina u periodu 2013.-2020. na prostoru Siska iznosila je 1.033,65 mm, dok je za isti razmatrani period u Slavonskom Brodu iznosila 796,05 mm. U godišnjem hodu oborine izdvajaju se

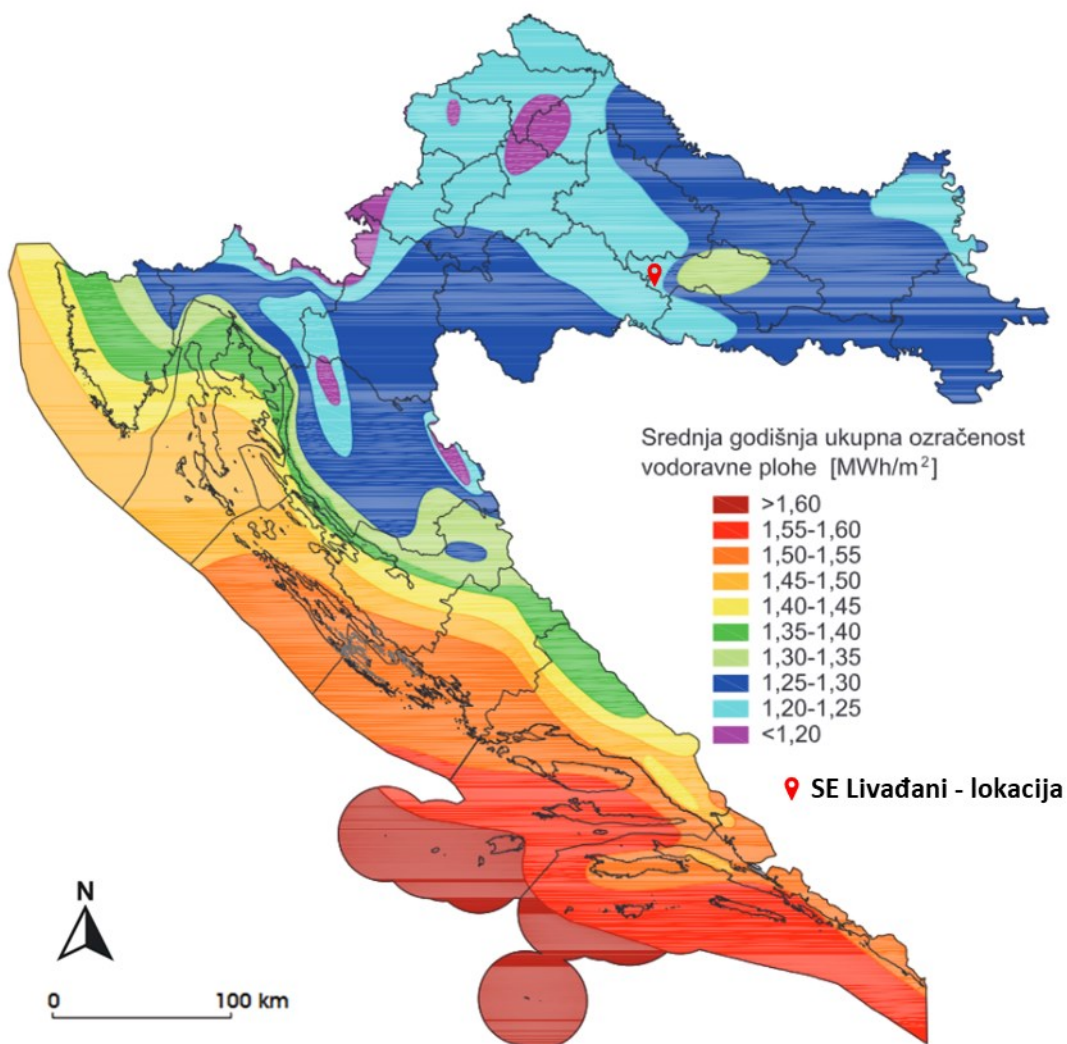
dva para ekstrema. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta (najčešće u srpnju), a sporedni krajem jeseni, u studenom. Glavni minimum oborine je sredinom jeseni u listopadu, a sporedni krajem zime ili početkom proljeća u veljači i ožujku.

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 meteorološkim postajama Sisak i Slavonski Brod iznosile su 1.923,3 i 1.892,2 sata. Na mjesečnoj razini tijekom godine, prikaz trajanja osunčavanja može se vidjeti na Slika 3.3-4.



Slika 3.3-4 Trajanje osunčavanja mjereno na mjernim postajama Sisak i Slavonski Brod, 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 1,20-1,25 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. godine³.

³ https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec1

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).

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

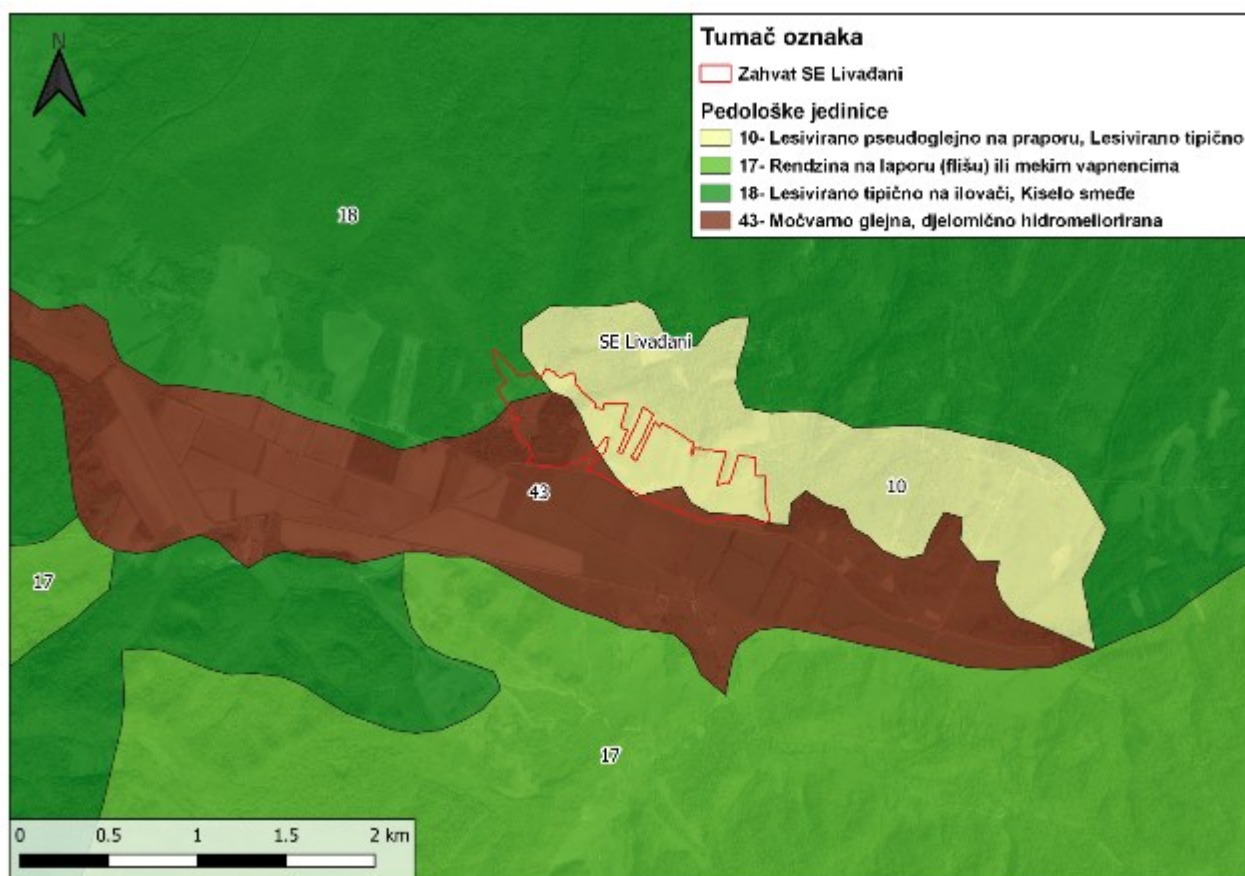
Klimatološki parametri		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji 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 ljet o 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</i> 1 – 1,4°C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5°C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2°C u ljetu (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

Klimatološki parametri		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}C$)	<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).

Pedološki pokrov u području utjecaja većinom čine kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom jedinice lesivirano pseudoglejno na praporu te manjim udjelom lesivirano tipično (35,34 ha), kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom močvarno glejna i manjim udjelom djelomično hidromelioriranog tla (18,96 ha) te kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom lesivirano tipično na ilovači te manjim udjelom kiselo smeđeg tla (4,06 ha) (Tablica 3.3-3).



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

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)
10	Lesivirano pseudoglejno na praporu	0	0	3-15	70-150	P-2	35,34
	Lesivirano tipično						
18	Lesivirano tipično na ilovači	0	0	10-45	50-100	P-3	4,06
	Kiselo smeđe						
43	Močvarno glejna	0	0	0-1	20-90	N-1	18,96
	Djelomično hidromeliorirana						
Ukupno							58,36

Lesivirana tla na praporu i lesivirana pseudoglejna tla na praporu pripadaju razredu eluvijalno-iluvijalnih tala koji nastaju daljnjim razvojem tipičnih i rezidualnih kambičnih tala te tipu lesiviranih tala (luvisol) koja nastaju uslijed pojave specifičnih pedogenetskih čimbenika koji omogućuju ispiranje čestica gline iz površinske zone pedološkog profila i njihovo premještanje te nakupljanje u potpovršinskoj zoni profila.

Lesivirana tla su najrasprostranjeniji tip tla u Republici Hrvatskoj. Karakterizira ih znatna razlika u pogledu fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava kod nižih pedosistemskih jedinica. Različite vrste izvornih matičnih supstrata rezultiraju podtipovima tla različite teksture, pedološke i ekološke dubine, vodopropusnosti i mineralnog sastava što se direktno odražava na već spomenuta svojstva. Također, na svojstva značajan utjecaj imaju i stupanj razvoja tla te dubina podzemne vode. Podtipovi na lesu karakterizirani su većom ekološkom dubinom u odnosu na pedološku dubinu dok kod pseudoglejnog varijeteta dolazi do povremene i kraće stagnacije oborinskih vode zbog nešto slabije dreniranosti iluvijalnog horizonta uslijed nakupljanja čestica glina. Proizvodni potencijal lesiviranih tala je jako varijabilan s obzirom na vrlo različita svojstva unutar podtipova te se kreće od niskog do umjereno visokog. Kod njihovog intenzivnog korištenja u poljoprivredi, dolazi do potenciranja daljnjeg procesa zakiseljavanja i ispiranja čestica glina što rezultira pogoršanjem vodozračnih odnosa, stabilnosti strukturnih agregata, kapaciteta mineralizacije humusa i dr. te je pri daljnjem korištenju potrebno o tome voditi računa (Husnjak, 2014.).

Najzastupljenija kartirana jedinica tla (Lesivirano pseudoglejno na praporu) na lokaciji planiranog zahvata klasificirana je kao umjereno ograničeno obradivo tla (P-2), močvarno glejno tlo je okarakterizirano kao privremeno nepogodno za obradu (N-1), a kartirana jedinica tla lesivirano tipično na ilovači klasificirano je kao ograničeno obradivo tlo (P-3). Pedološki pokrov na lokaciji zahvata prikazuje Slika 3.3-7.



Slika 3.3-7. Pedološki pokrov na lokaciji zahvata

Treba imati na umu da kategorije P2 i P3 u pedološkoj karakterizaciji i P2 i P3 na temelju 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.

Prema kategorijama boniteta tla za obradu, obuhvat zahvata se ne nalazi na površinama vrijednog ili osobito vrijednog obradivog tla (Slika 3.2-6)

3.3.4. Geološka i seizmička obilježja

3.3.4.1. Geološka obilježja

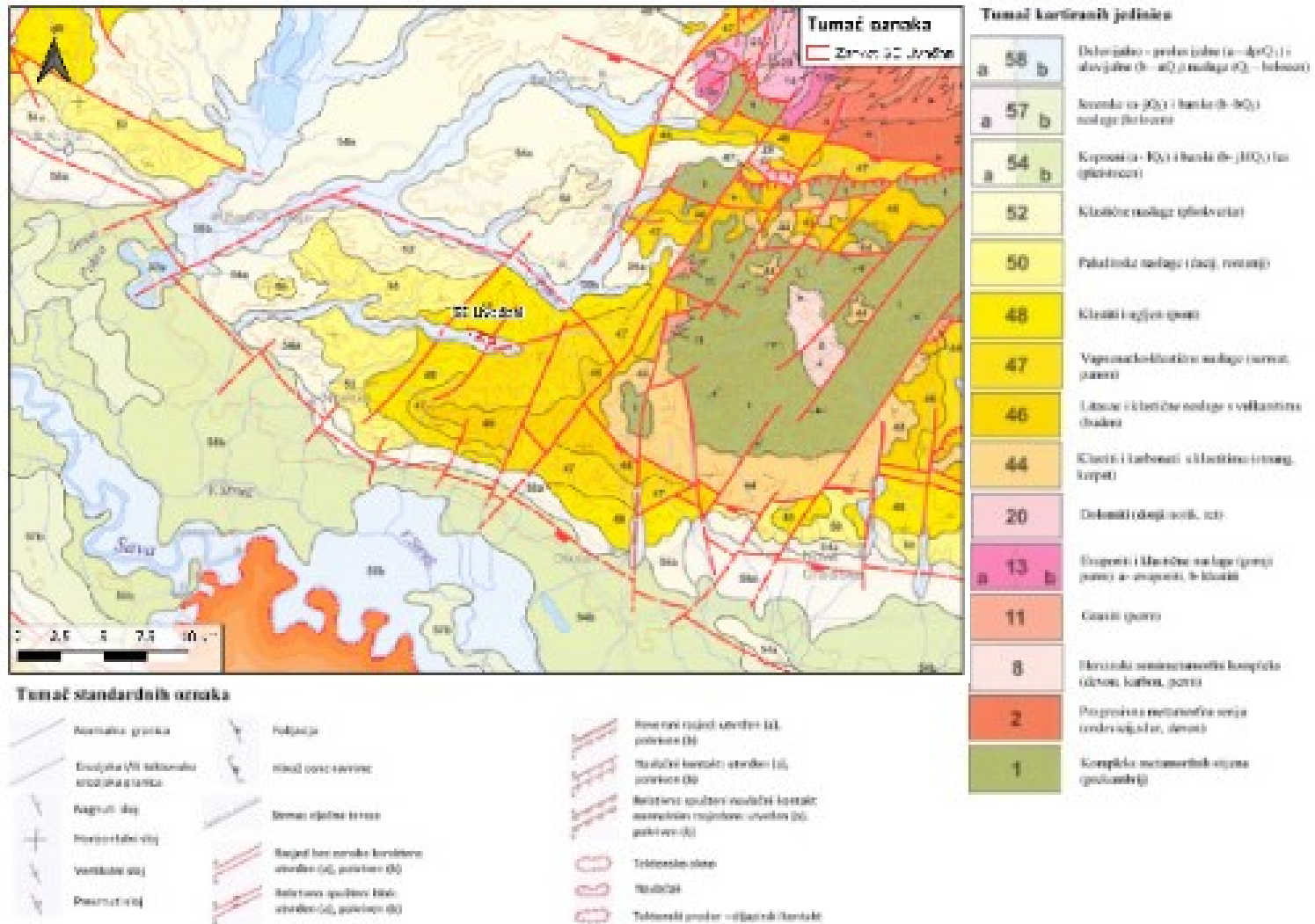
Geološke karakteristike lokacije zahvata prikazane su Geološkom kartom Republike Hrvatske 1: 300 000 (Slika 3.3-8) te opisane na temelju Tumača Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (HGI, 2009) i Tumača OGK SFRJ 1:100 000, list Daruvar (Jamičić i dr., 1988.).

Lokacija zahvata većim se dijelom nalazi na području holocenskih aluvijalnih naslaga dok se manji dio nalazi na području pontskih klastita i ugljena. Aluvijalne naslage su taložene u dolinama današnjih rijeka. Sastoje se od šljunaka, pijesaka, siltova i glina, a debljina im je vrlo različita iako rijetko prelazi 10 m. Pontske naslage su široko rasprostranjene na izdignutim terenima između Drave i Save. Ovisno o taložnim uvjetima, tijekom pontsa je dolazilo do sedimentacije različitih tipova klastita. Na samoj lokaciji zahvata, izgledno je da se radi o taloženju u mlađem dijelu pontsa, kad je taloženje bilo pod pojačanim utjecajem riječnih tokova. Prevladavaju nevezani pijesci i siltovi, dok su pojave laporovitih stijena mnogo rjeđe. Pijesci su mjestimice kvarcni, ponegdje vezani u pješčenjake. Rijetko sadrže uloške šljunka i, jos rjeđe, konglomerata, a u mlađim dijelovima, obilježenim jačim slatkovodnim utjecajem, proslojke i leće glina s pojavama smeđega ugljena (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).

Prema PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune (Slika 3.2-10), dio obuhvata zahvata (2,9 ha) se nalazi na području označenom kao „Istražni prostor mineralnih sirovina“ - I3 – kremenij pijesak.

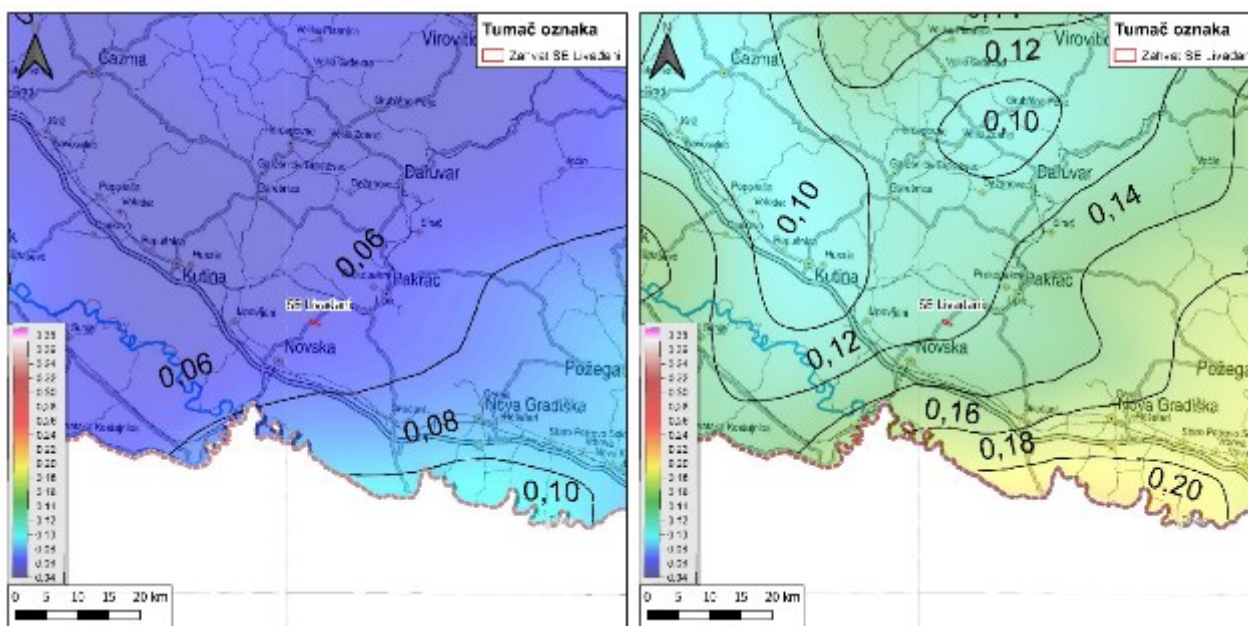


Slika 3.3-8 Položaj zahvata na Geološkoj karti Republike Hrvatske 1: 300 000

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.

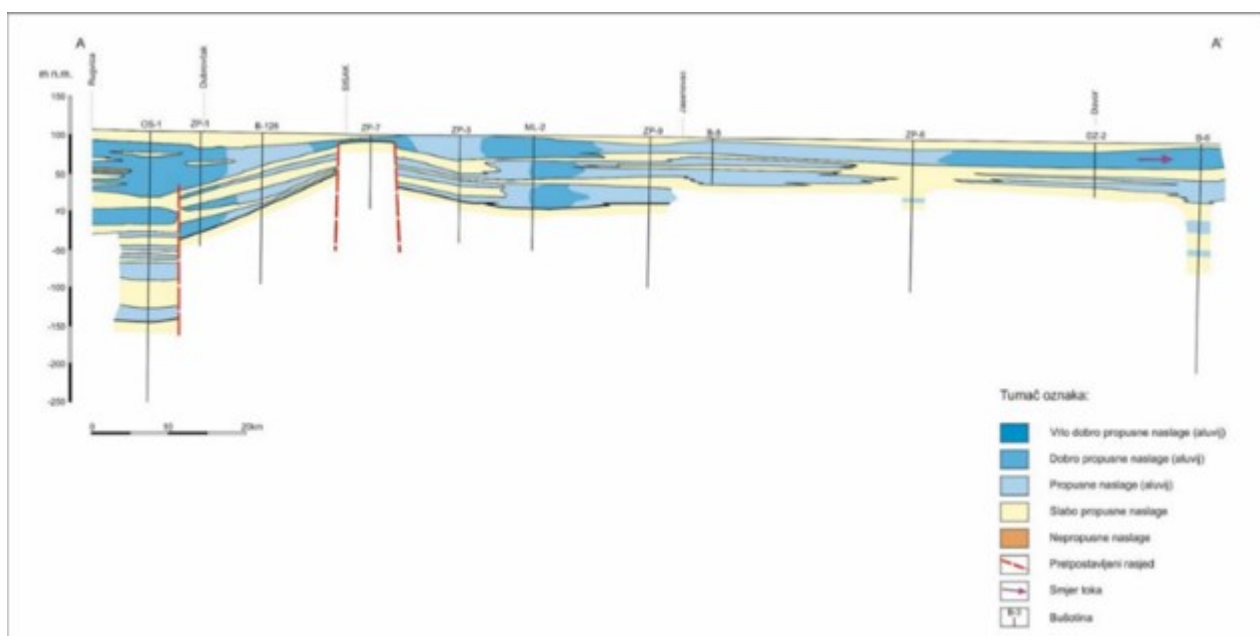
Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (Slika 3.3-9 - lijevo), lokacija zahvata se nalazi u području s vrijednostima horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A oko $a_{gR} = 0,06 \text{ g}$, dok se za povratno razdoblje od 475 godina predviđena lokacija nalazi na području s vrijednostima horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A $a_{gR} = 0,12 \text{ g}$ (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 plioleptocenske i kvartarne starosti. Karakterizira ih ritmička izmjena propusnih šljunkovito-pjeskovitih, pjeskovitošljunkovitih i pjeskovitih sedimenata i relativno nepropusnih glinovito-prašinih 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 prašinski 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 južnom rubu području planiranog zahvata prolazi površinsko vodno tijelo CSRN0122_002 (Subocka) u duljini od oko 920 m dok dio vodotoka (220 m) prolazi unutar obuhvata zahvata, no na tom se dijelu obuhvata neće nalaziti blokovi fotonaponskih modula (Slika 2.1-4 i Slika 3.3-11).

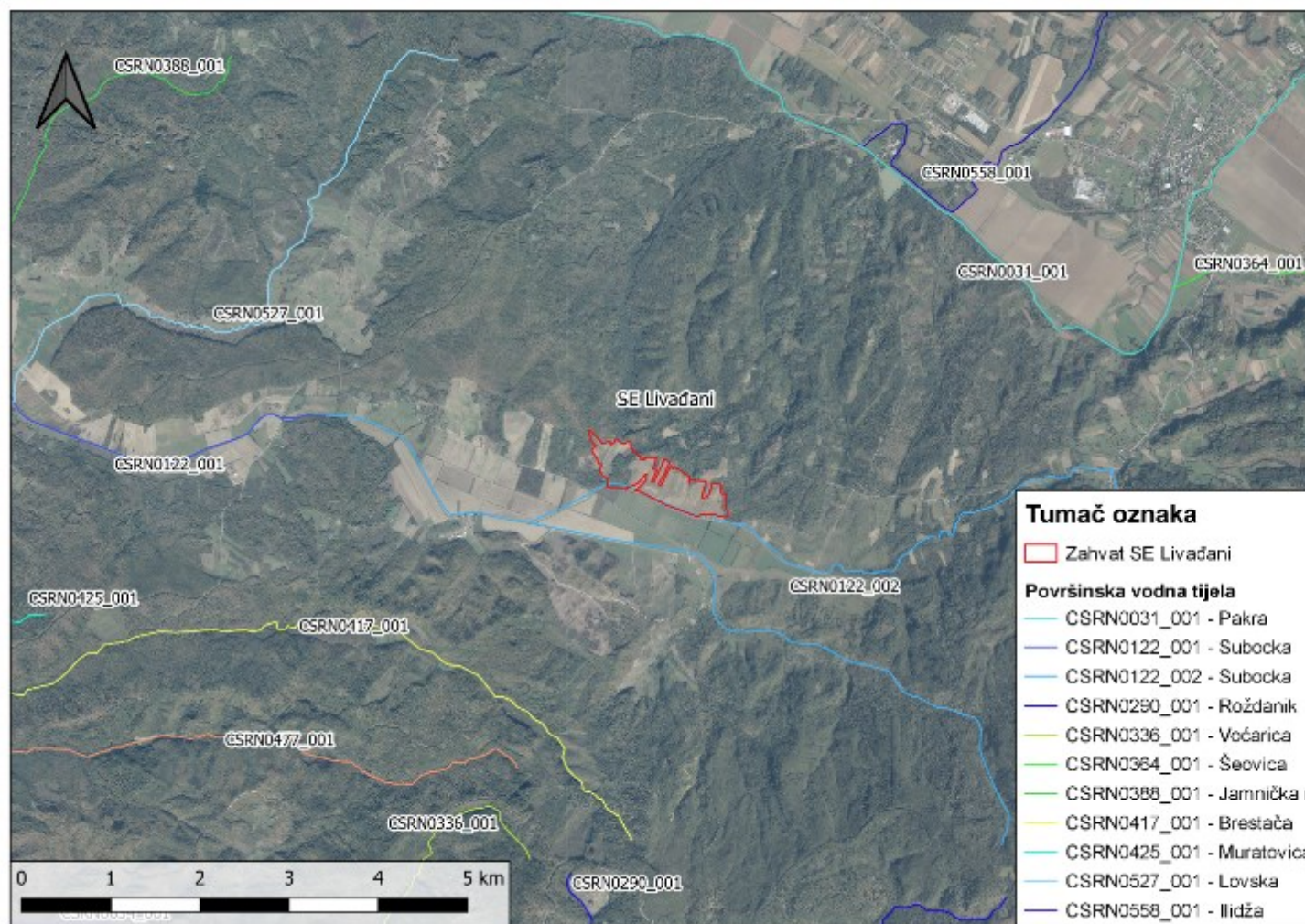
Druga zahvatu najbliža površinska vodna tijela su: CSRN0417_001 (Brestača) na udaljenosti većoj od 2.600 m, CSRN0122_001 (Subocka) na udaljenosti većoj od 3.000 m, CSRN0290_001 (Roždanik) i CSRN0527_001 (Lovska) na udaljenosti većoj od 3.800 m, CSRN0031_001 (Pakra) na udaljenosti većoj od 3.900 m te CSRN0558_001 (Ilidža) na udaljenosti većoj od 4.000 m.

Ostala površinska vodna tijela se nalaze na udaljenostima većim od 5.000 m: CSRN0364_001 (Šeovica) više od 5.600 m, CSRN0388_001 (Jamarička r.) više od 5.700 m. CSRN0425_001 (Muratovica) više od 6.400 m te CSRN0336_001 (Voćarica) više od 7.700 m.

Trenutačno stanje površinskih vodnih tijela ocijenjeno je kao:

- Vrlo dobro - CSRN0122_002 (Subocka), CSRN0388_001 (Jamarička r.), CSRN0527_001 (Lovska),
- Dobro - CSRN0122_001 (Subocka),
- Umjereno - CSRN0031_001 (Pakra), CSRN0364_001 (Šeovica)
- Vrlo loše - CSRN0290_001 (Roždanik), CSRN0417_001 (Brestača), CSRN0336_001 (Voćarica), CSRN0425_001 (Muratovica), CSRN0558_001 (Ilidža).

Položaji navedenih površinskih vodnih tijela u odnosu na lokaciju zahvata prikazuje Slika 3.3-11, a njihove značajke su prikazane u Prilogu 2.

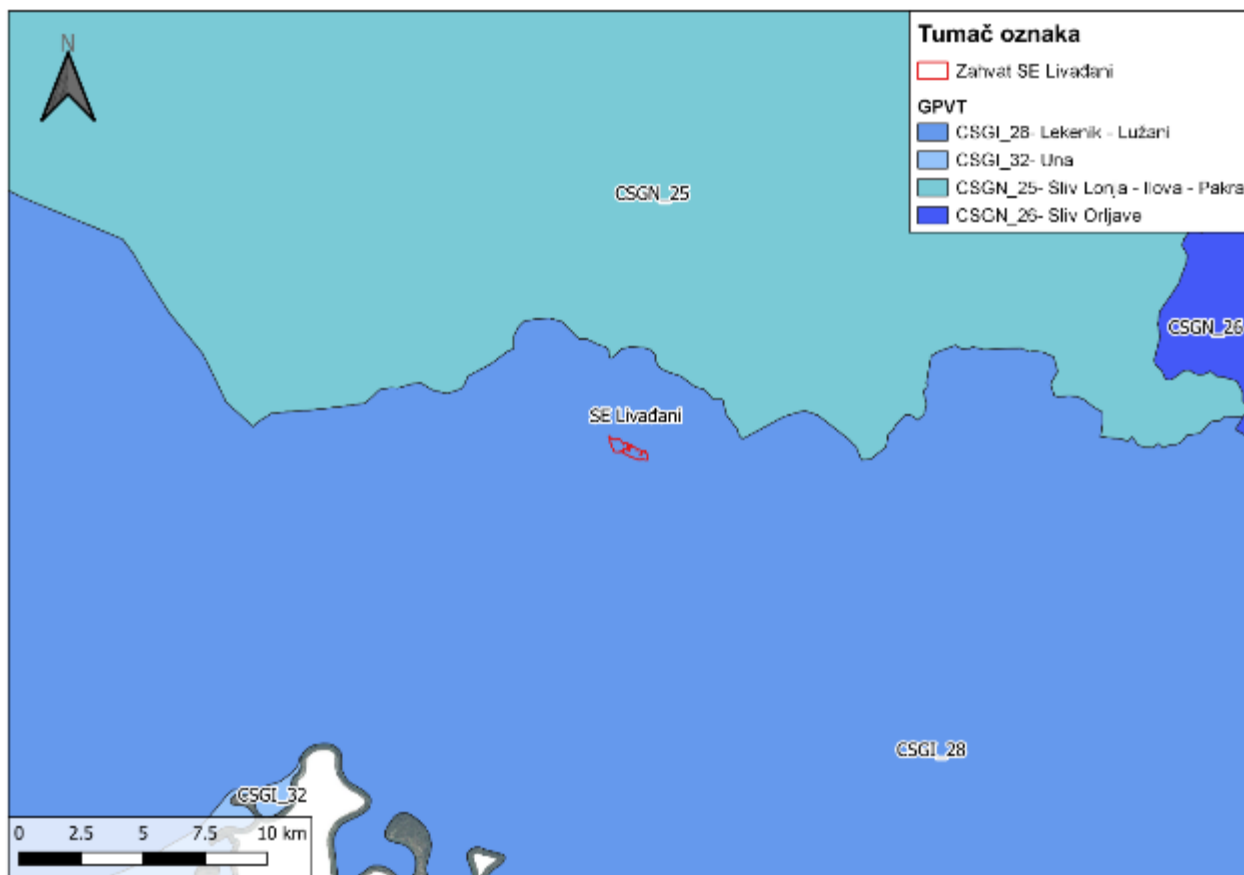


Slika 3.3-11. Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela

Podzemna vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021. godine (NN 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

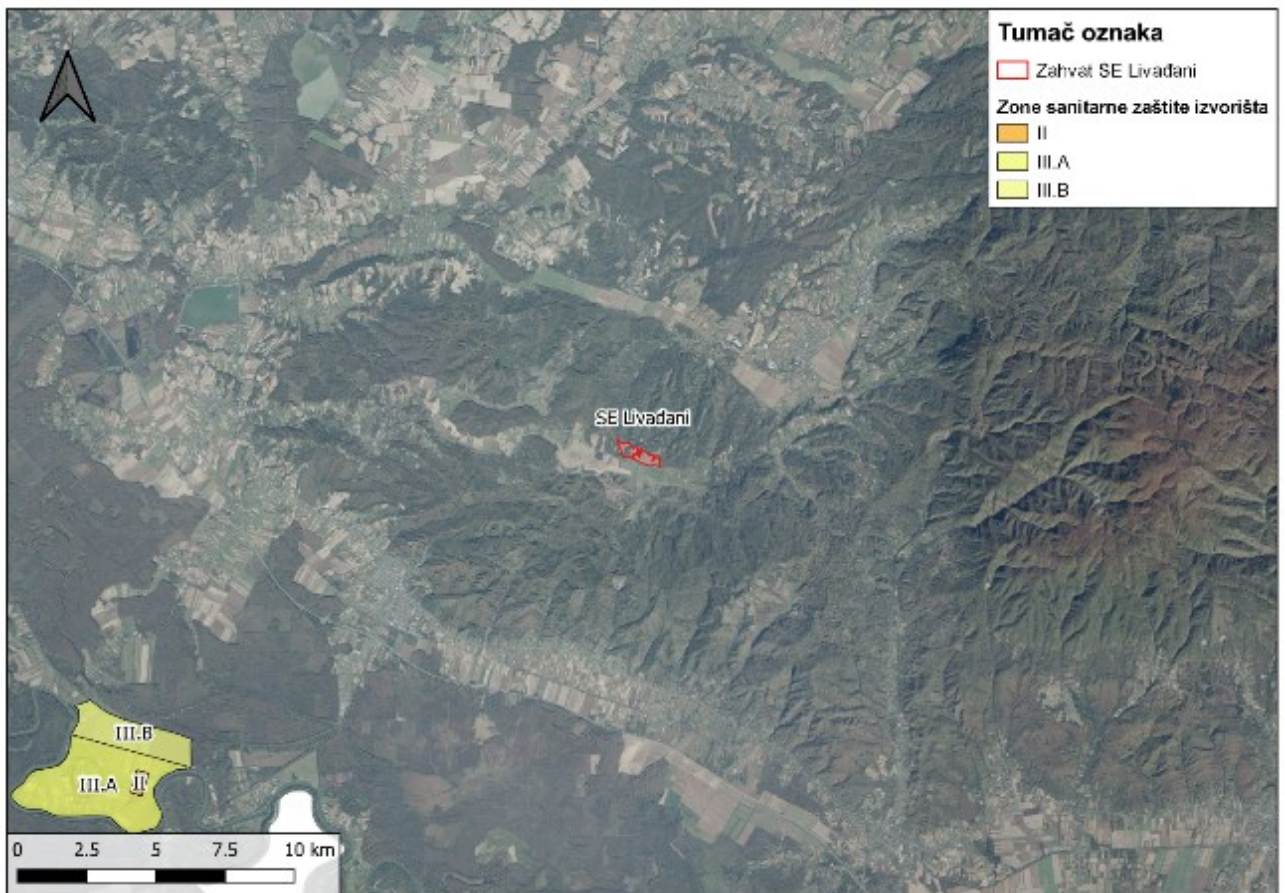
Tablica 3.3-4. Opći podaci i stanje grupiranog podzemnog vodnog CSGI_28 (Lekenik - Lužani)

Šifra grupiranog vodnog tijela	CSGI_28
Ime grupiranog vodnog tijela	Lekenik - Lužani
Površina (km ²)	3.444
Poroznost	međuzrnska
Prirodna ranjivost	53% područja umjerene do povišene ranjivosti
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 razgradivih opasnih i onečišćujućih tvari. Zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti su: Zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti su: zona ograničenja i nadzora – III.A i III.B 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. Jugozapadno od zahvata na udaljenosti većoj od 19 km nalaze se II, III.A i III.B zone sanitarne zaštite Drenov Bok (Slika 3.3-13).



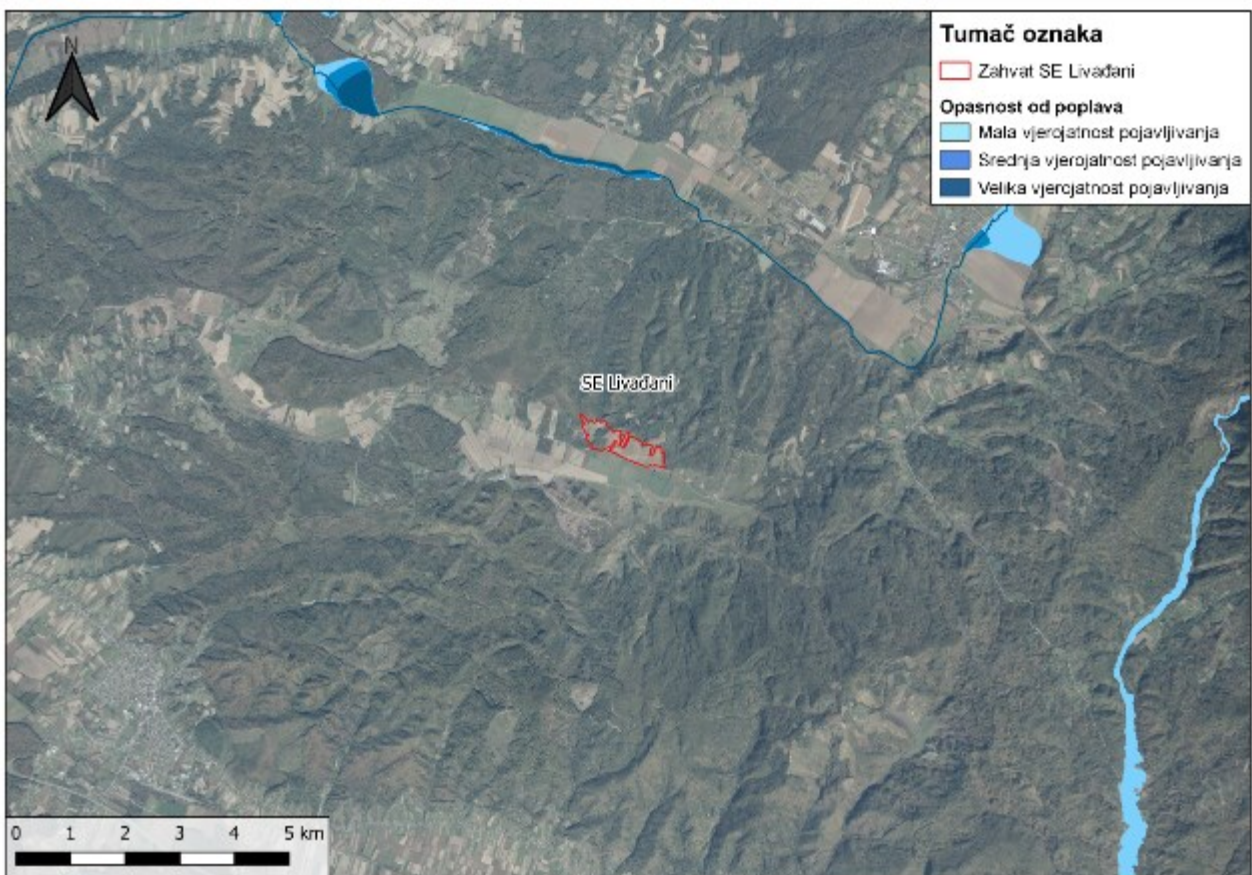
Slika 3.3-13. Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta

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 3.3-14), lokacija zahvata se ne nalazi na području zona opasnosti od poplava.



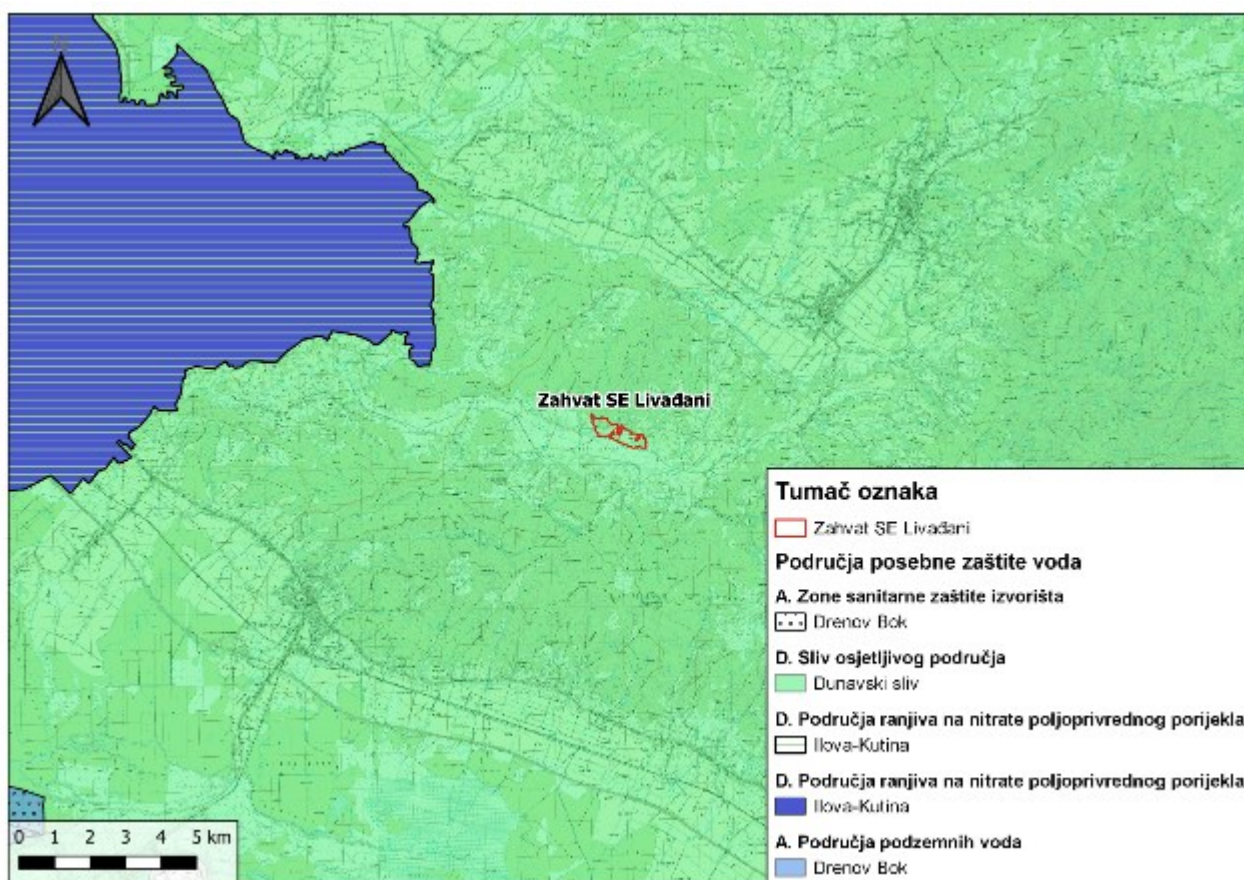
Slika 3.3-14. Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

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 3.3-15, Tablica 3.3-5), lokacija zahvata se nalazi na:

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



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

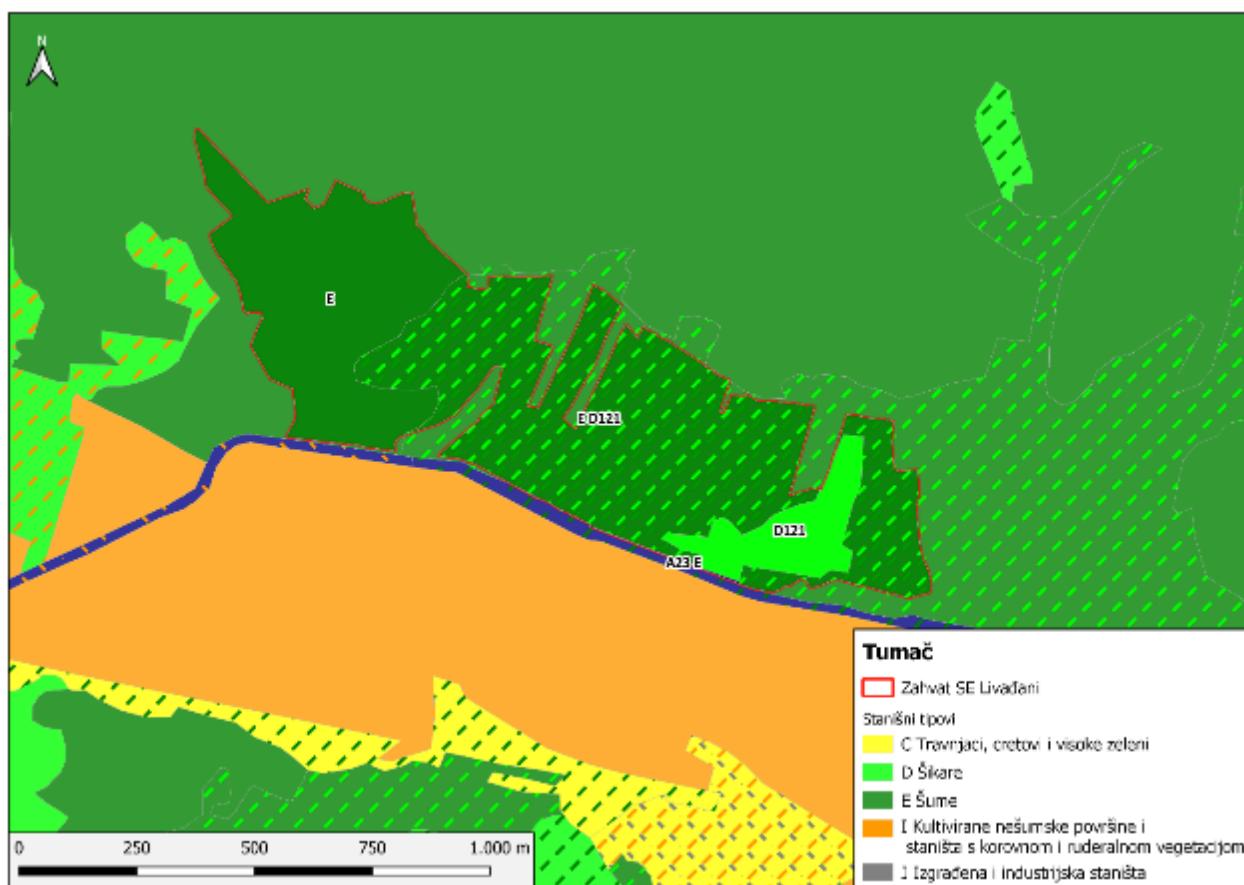
Tablica 3.3-5. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata

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

3.3.6. Biološka raznolikost

3.3.6.1. Staništa

Područje planirane SE Livađani pripada kontinentalnoj fitogeografskoj 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 stanišne tipove srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (NKS E.3.2) i mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (NKS D.1.2.1) dok uz sam rub lokacije dolazi stanišni tip stallni vodotoci (A.2.3.) (Slika 3.3-16). 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, rujna 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
A.2.3	Stalni vodotoci	0,04
D.1.2.1	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	18,76
E.3.2	Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze	39,56
UKUPNO		58,36

Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (Sveze *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932) su šume hrasta kitnjaka, a ponekad i hrasta lužnjaka, i jedne ili obje vrste hrasta s bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južnosredišnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze *Quercion* koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadnohercenijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu *Luzulo-Fagion* zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.

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.

Stalni vodotoci su površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da stvarna situacija na terenu uopće ne odgovara stanju na karti staništa i da većina područja lokacije je stanišni tip mozaici kultiviranih površina (I.2.1) (Slika 3.3-16). Pregledom ortofoto snimaka (Slika 3.3-17) utvrđeno je da je situacija kakvu prikazuje karta staništa bila na lokaciji prije 2016. godine, a danas je situacija bitno drugačija. Trenutno na prostoru obuhvata zahvata šume dolaze na tek oko 3,5 ha lokacije, šikare na 6,2 ha dok na ostalih 48,6 ha dolaze poljoprivredne površine (oronica). Vodena staništa dolaze uz južni rub lokacije kojim prolazi rijeka Subocka koja je kanalizirana, ali su također prisutna i na zapadnom dijelu lokacije (Vulinački potok i pritoke)(Slika 3.3-18-Slika 3.3-20).





Slika 3.3-17 Usporedba lokacije 2014./2016. godine (iznad) i danas (Izvor: Geoportal , 2021)



Slika 3.3-18 Dominantni stanišni tip na lokaciji – oranica



Slika 3.3-19 Rubni dio lokacije kojim prolazi potok (potok nije uređen i zarastao je u vegetaciju)



Slika 3.3-20 Zarasli dio lokacije

3.3.6.2. Flora i vegetacija

Većim dijelom 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. Uz rubove lokacije razvija se korovna vegetacija, a uočene su i invazivne vrste (*Reynoutria japonica*, *Robinia pseudoaccacia*, *Erigeron annuus*, *Solidago gigantea*...) (Slika 3.3-21). Vodotoci na zapadnom dijelu vegetacije su također zarasli, a osim korovnih i invazivnih vrsta na tim područjima dolaze i vrste koje preferiraju vlažna staništa poput vrbe i topole u obliku pojedinačnih stabala, te preslice.



Slika 3.3-21 Gusta sastojina invazivne vrste *Reynoutria japonica* uz rub lokacije

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 5km).

Najbliža podzemna staništa šišmiša, špilje Trbušnjak i Rastik, nalaze se na udaljenosti od oko 18 km od lokacije. Navedene špilje su staništa za vrste *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*. U okolini lokacije zabilježene su vrste *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii*, *barbastella barbastellus*, *Nyctalus leisleri*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus pygmeus*, a vrsta *Rhinolophus hipposideros* zabilježena je u napuštenoj kući uz sam rub lokacije.

U rijeci Subocki jugozapadno od lokacije zabilježena je vidra (*Lutra lutra*) te nekoliko vrsta slatkovodnih riba (*Barbus balcanicus*, *Squalius cephalus*, *Rhodeus amarus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Gobio obtusirostris*,

Barbatula barbatula), a u potoku Koritarica na samoj lokaciji zahvata zabilježene su vrste *Gobio obtusirostris* i *Barbatula barbatula*.

U široj okolici (udaljenost do 5 km) nema literaturnih podataka za ornitofaunu. Prilikom terenskog obilaska utvrđena su dva para gavrana (Slika 3.3-22) te neutvrđena vrsta grabljivice, najizglednije jastreb.

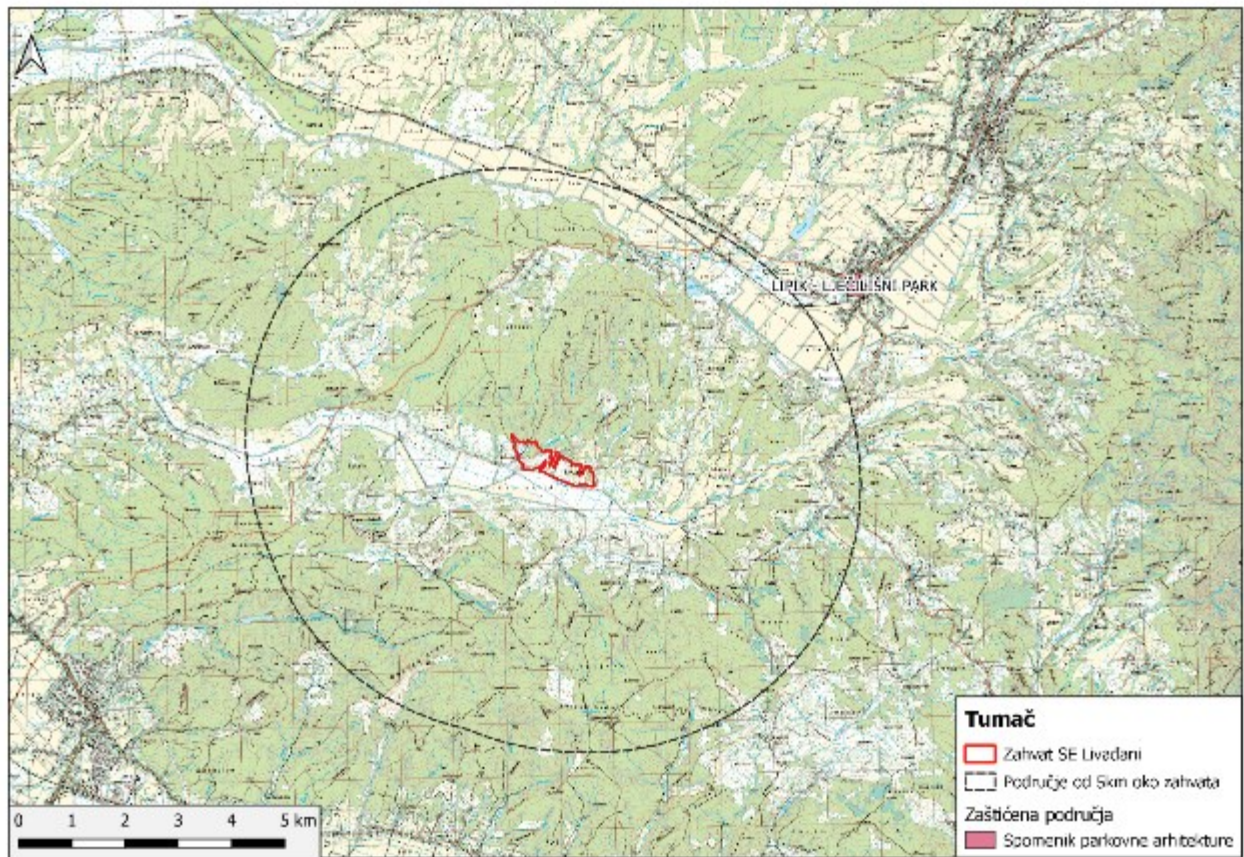


Slika 3.3-22 Dva para gavrana nadlijetaju lokaciju zahvata

Ostalih nalaza vrsta u bazi podataka nema, međutim prema terenskom obilasku moguće je očekivati beskraljješnjake koji dolaze na livadama i šikarama (prvenstveno leptire i kornjaše), te vrste koje koriste rubove vegetacije. Zbog velikog udjela oranica, izuzev određenih manjih područja, na većini lokacije se ne očekuje značajnije bogatstvo faune. Područje lokacije nije područje rasprostranjenja velikih zvijeri (vuk, medvjed, ris).

3.3.7. Zaštićena područja prirode

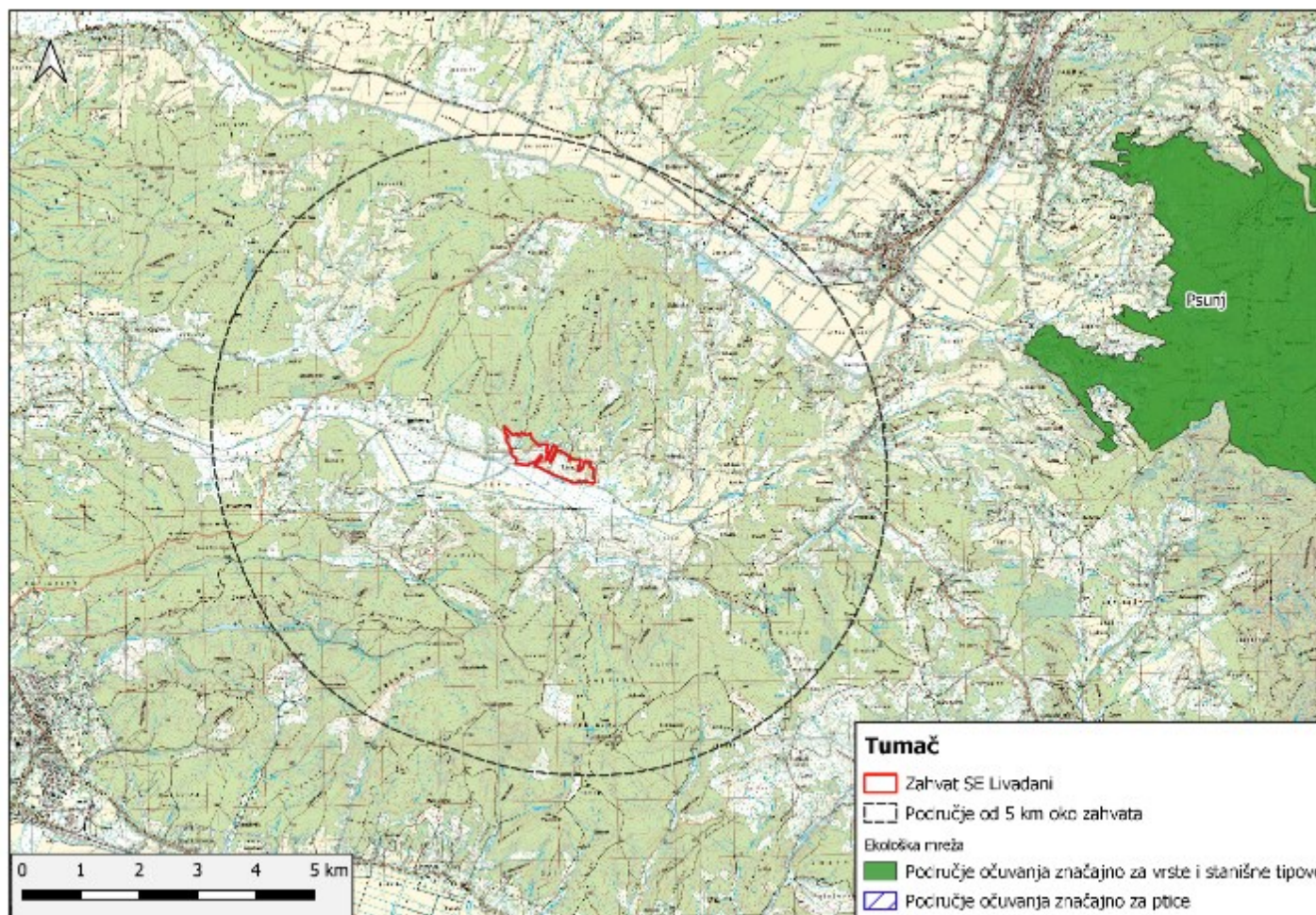
Planirani zahvat SE Livađani smješten je izvan granica zaštićenih područja prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). U široj okolici zahvata (udaljenost do 5 km) ne dolaze zaštićena područja, a najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Liječilišni park Lipik, udaljeno oko 5,5 km sjeveroistočno od zahvata. Odnos zahvata i zaštićenih područja prikazuje Slika 3.3-23.



Slika 3.3-23 Prostorni odnos SE Livađani i zaštićenih područja prirode (Izvor: Bioportal-WFS Zaštićena područja, rujan 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. Najbliže područje ekološke mreže je POVS HR2001355 Psunj. Prostorni položaj lokacije zahvata u odnosu na ekološku mrežu prikazan je na Slika 3.3-24.



Slika 3.3-24 Položaj planiranog zahvata SE Livađani u odnosu na ekološku mrežu na ortofoto podlozi (Izvor: Bioportal – 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 Bilogorsko-moslavački prostor. Navedenu krajobraznu jedinicu karakteriziraju agrarni krajolik na blagim brežuljcima, mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina, te geometrijske regulacije vodotoka s gubitkom potočnih šumaraka kao i gradnja na krajobrazno eksponiranim lokacijama.

Uže područje zahvata je brdsko i pod šumom na sjeveru, sa pojedinim oranicama nepravilnih oblika dok se na jugu nalaze poljoprivredne površine pravilnih geometrijskih oblika. Na užem području lokacije zahvata nalazi se jedno naselje – Livađani koje je smješteno uz lokalnu prometnicu. Na južnom dijelu obuhvata zahvata nalazi se kanal za navodnjavanje sa nizom rijetko posađenih stabala koji raščlanjuje prostor i tvori dinamičniju sliku krajobraza (Slika 3.3-25).



Slika 3.3-25 Krajobraz na užem području lokacije zahvata – pogled prema istoku.

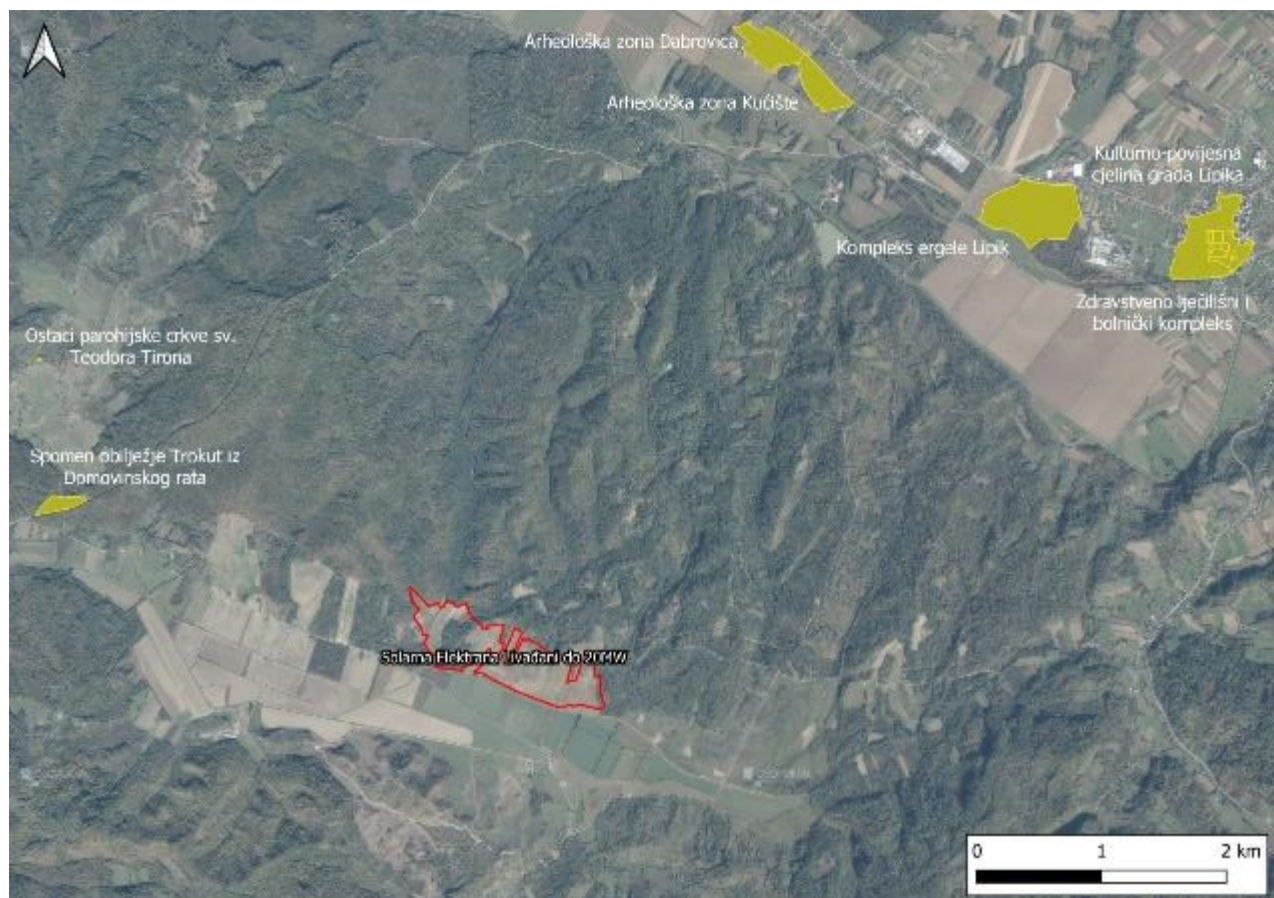
Na širem području zahvata prevladava šumski pokrov (prema sjeveru), uglavnom bjelogorična šuma i sukcesija šume dok se na jugu pojavljuju zaravnjene površine – pašnjaci i livade koji otvaraju vizure prema naselju Kričke.

3.3.10. Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, na širem području obuhvata (6 km od lokacije) nalazi se 7 zaštićenih kulturnih dobara (Tablica 3.3-7 i Slika 3.3-26).

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

Naziv kulturnog dobra	Registarski broj	Udaljenost od SE Livađani
Spomen obilježje Trokut iz Domovinskog rata	Z-6930	2.8 km
Ostaci parohijske crkve sv. Teodora Tirona	Z-7408	3.4 km
Arheološko nalazište Dabrovica	Z-7059	4.8 km
Arheološko nalazište Kučište	Z-7085	4.9 km
Kompleks ergele Lipik	Z-4260	5 km
Kulturno-povijesna cjelina grada Lipika	Z-2543	5.5 km
Zdravstveno lječilišni i bolnički kompleks (u Lipiku)	Z-1966	5.9 km



Slika 3.3-26 Kulturna dobra na užem području lokacije zahvata (izvor podataka: www.geoportal.kulturnadobra.hr)

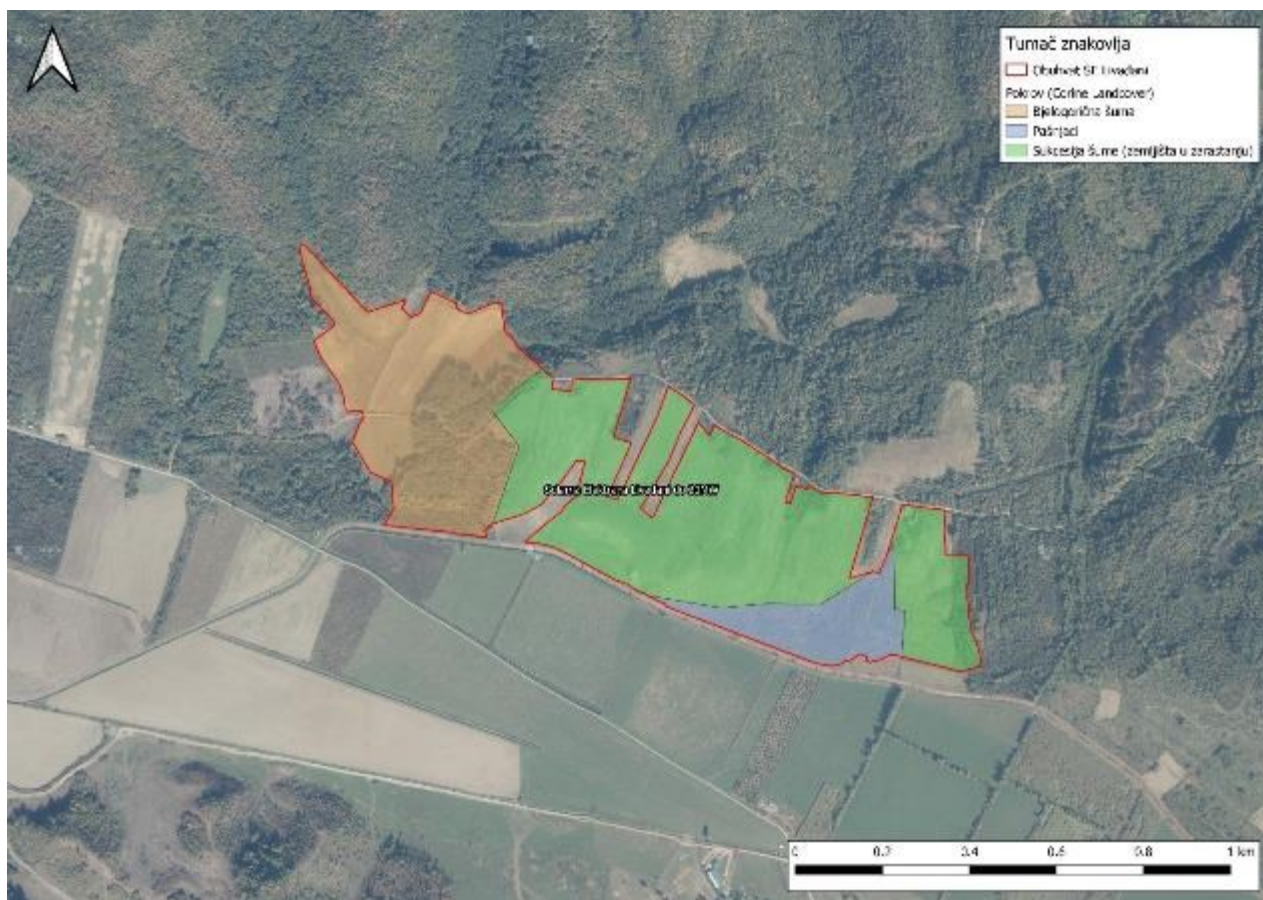
Današnja stara jezgra (Kulturno-povijesna cjelina) grada Lipika nastala je na nekadašnjem naselju te sadrži očuvane brojne objekte graditeljske baštine (stambene, javne i sakralne namjene). Sam Grad Lipik broji ukupno 86 kulturnih dobara, a u njegovoj široj okolini najznačajniji je kompleks ergele Lipik, poznat po uzgoju lipicanaca – pasmine konja nastaloj u 16. stoljeću u Lipici, tadašnjoj Habsburškoj Monarhiji.

3.3.11. Gospodarske djelatnosti

3.3.11.1. Šumarstvo

Prema CORINE Land Cover bazi podataka, tip šumskog pokrova koji je prisutan unutar obuhvata zahvata je bjelogorična šuma – 19,4 ha, sukcesija šume (zemljište u zarastanju) – 34 ha i pašnjaci – 5,9 ha (Slika 3.3-27), no terenskim obilaskom (15. rujna 2021. u organizaciji EIHP-a) a što je vidljivo i na DOF prikazu te prethodno navedeno u Poglavlju 3.3.6, ustanovljeno je da su površine koje su prema CORINE Land Cover bazi podataka označene kao sukcesija šume iskrčene te se na njima nalaze oranice, a na zapadnom rubu obuhvata su površine označene kao bjelogorična šuma također pretvorene u oranice te se na njima ne nalazi šumski pokrov (Slika 3.3-17). Kao što je navedeno u poglavlju 3.3.6, trenutno na prostoru obuhvata zahvata šume dolaze na tek oko 3,5 ha lokacije, šikare na 6,2 ha dok na ostalih 48,6 ha dolaze poljoprivredne površine (oranica).

Prema Prostornom planu Grada Lipika, na zapadnom dijelu obuhvata površine sa šumskim pokrovom označene po CORINE Land Cover bazi podataka su označene kao gospodarske šume (oznake „Š1“), dok je manji dio na jugozapadnom rubu obuhvata označen kao PŠ – ostalo šumsko i poljoprivredno zemljište, čije su površine navedene u poglavlju 3.2.2.



Slika 3.3-27 Prikaz tipa šumskog pokrova na lokaciji obuhvata SE Livađani prema CORINE Land Cover – Copernicus.eu

Šume na širem području obuhvata zahvata pripadaju Šumariji Lipik (pod Upravom Hrvatskih šuma – podružnica Bjelovar) i gospodarskoj jedinici (GJ) Blatuško Brdo u sastavu državnih šuma, te Lipičkim šumama u sastavu privatnih šuma.

Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/2018, 101/2018, 99/2021), šumsko zemljište razvrstava se na: obraslo, neobraslo (koje se dijeli na proizvodno i neproizvodno) te neplodno zemljište. Obraslim šumskim zemljištem smatra se zemljište na kojem se uzgaja šuma u kontekstu Zakona o šumama. Prema navedenom 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 drvene 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 vodova, odvodnje otpadnih voda, naftovoda, plinovoda, električnih i ostalih vodova širine veće od 5 m unutar šumskih kompleksa i slično. Neplodnim šumskim zemljištem se pak smatraju primarne šumske prometnice šire od 5 m, površine pod objektima namijenjenima prvenstveno gospodarenju i zaštiti šuma, površine pod lovnogospodarskim i lovnotehničkim

objektima koje su sastani 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 šumskim kompleksa.

GJ Blatuško brdo je u razdoblju od 2010. do 2019. godine je imalo 3138,97 ha ukupno šumskog zemljišta od čega 2823,32 ha obraslog šumskog zemljišta (Tablica 3.3-8).

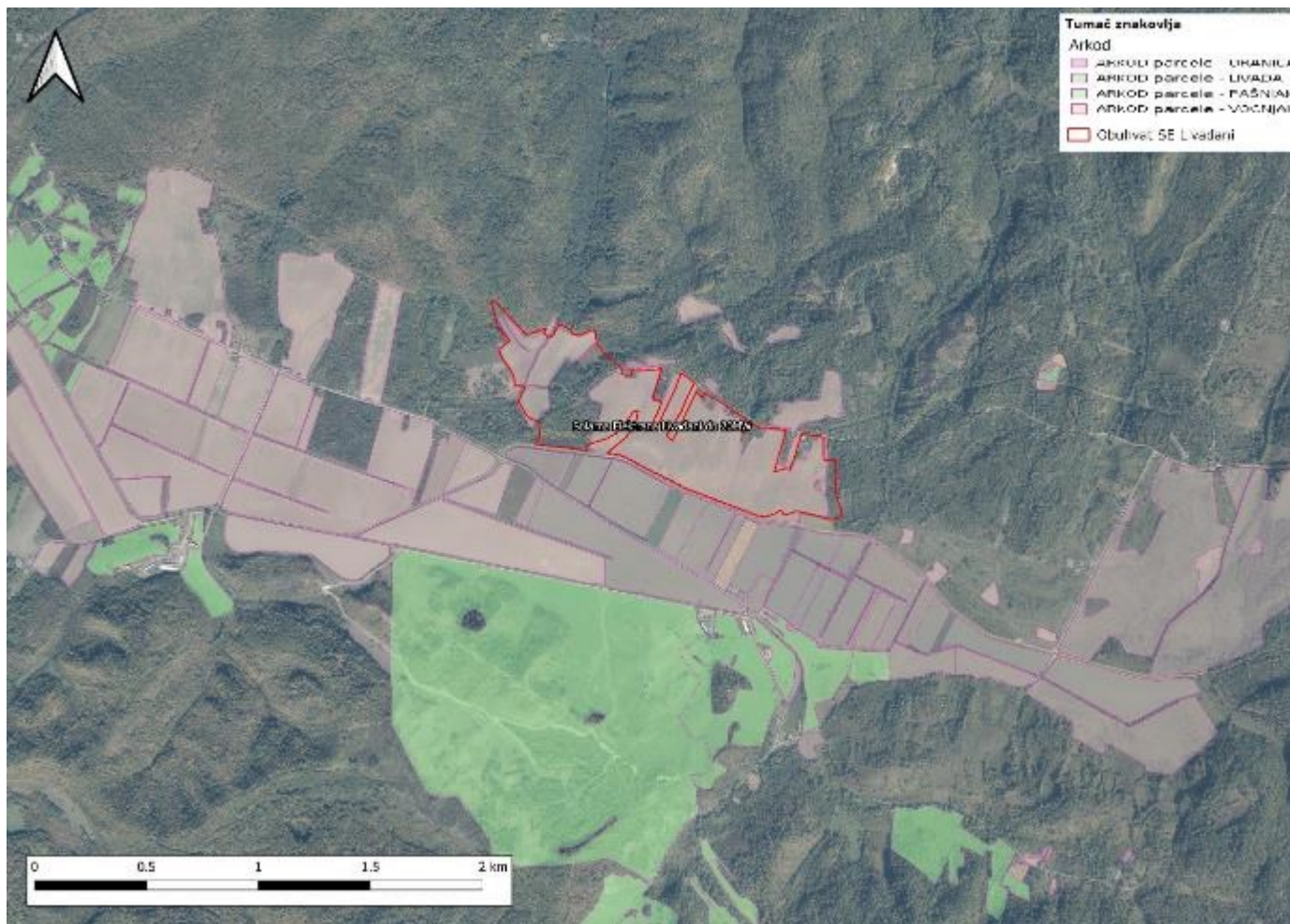
Tablica 3.3-8 Pregled stanja površina gospodarske jedinice Blatuško brdo u razdoblju 2010 – 2019 (Izvod podataka: javni-podaci.hrsume.hr)

Razdoblje važenja šumskogospodarskog plana	Obraslo šumsko zemljište	Neobraslo proizvodno šumsko zemljište	Neobraslo neproizvodno šumsko zemljište	Neplodno šumsko zemljište	Ukupno
2010 - 2019	ha				
	2823,32	280,43	26,78	8,44	3138,97

3.3.11.2. Poljoprivreda

Prema Popisu poljoprivrede (DZS, 2003.) na području Požeško-slavonske županije korišteno je ukupno 42.547,89 ha poljoprivrednog zemljišta, dok je broj poljoprivrednih kućanstava iznosio 13.521. Na području Grada Lipika ukupna raspoloživa površina zemljišta za poljoprivredna kućanstva iznosila je 5.109,09 ha, a ukupno korištenog poljoprivrednog zemljišta je bilo 4.064,07 ha.

Prema podacima iz ARKOD baze podataka, područje obuhvata zahvata ulazi u površine označene oranice - oko 47 ha površine. Terenskim obilaskom izvršenim 15.09.2021. utvrđena je prisutnost oranica, bez promjena u načinu korištenja ili tipu pokrova (Slika 3.3-28 i Slika 3.3-29).



Slika 3.3-28 Poljoprivredne parcele na području lokacije SE Livađani (Izvor podataka: ARKOD)

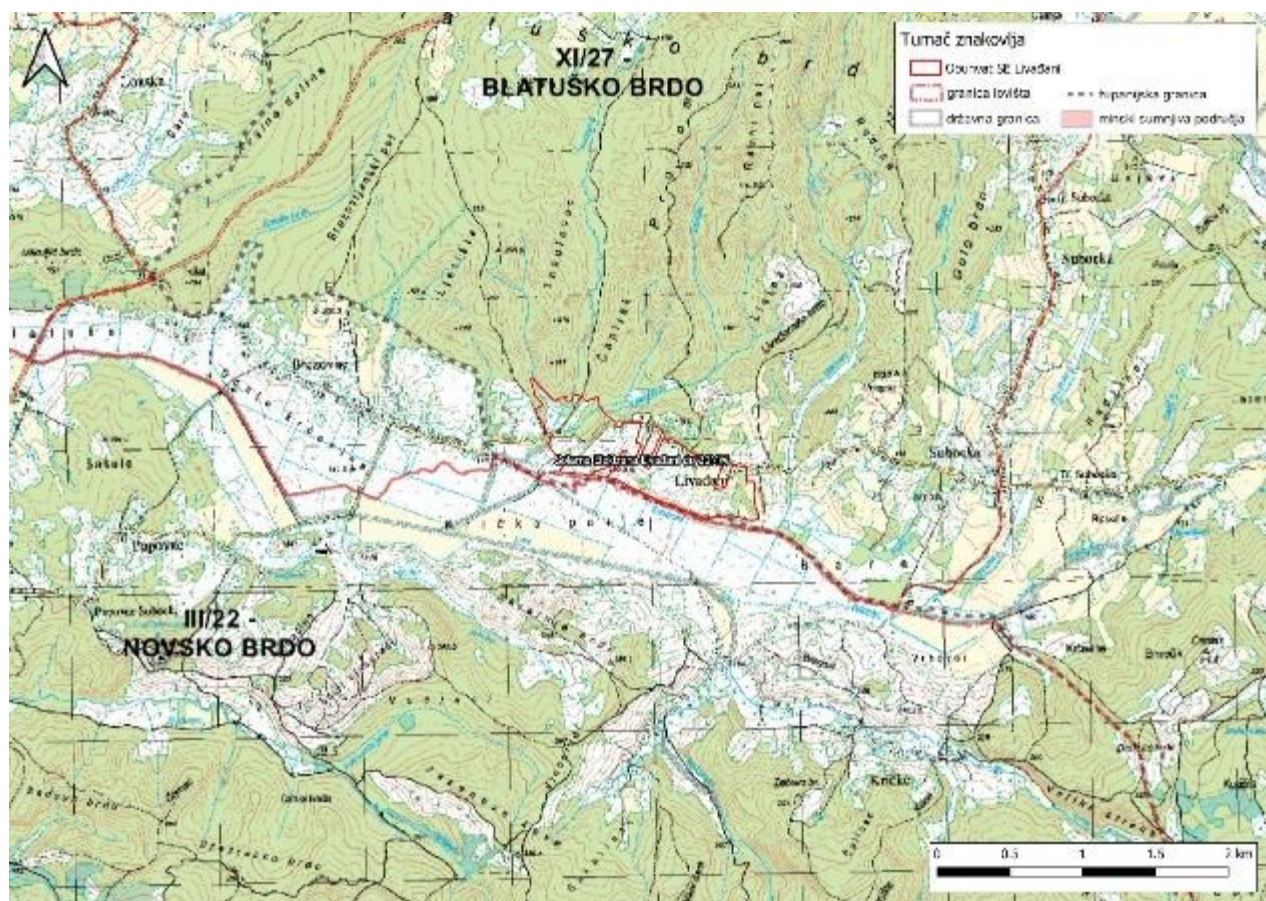


Slika 3.3-29 Oranice na području lokacije zahvata

Prema PP Grada Lipika, Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, obuhvat SE Livađani nalazi se na površini označenoj kao P3 – ostalo obradivo tlo (oko 43 ha). Unutar obuhvata zahvata ne nalaze se površine označene kao P1 – osobito vrijedno obradivo tlo ili P2 – vrijedno obradivo tlo (Slika 3.3-30).

Lovstvo

Obuhvat SE Livađani (ukupne površine 58,36 ha) ulazi u područje državnog lovišta naziva „XI/27 – Blatuško brdo“ koje se prostire na površini od 3613 ha. Tip lovišta je otvoreni, reljefni karakter je brdski a na ovom lovištu su ciljne vrste: jelen, srna, divlja svinja, fazan, jelen lopatar te mulfon. Od sitne divljači prisutne su vrste: jazavac, divlja mačka, kuna bjelica, kuna zlatica, dabar, zec, lisica, čagalj, tvor, prepelica, šljuka, divlji golub, divlja patka, siva vrana, svraka i šojka kreštalica. (Slika 3.3-31).



Slika 3.3-31 Lokacija SE Livađani na karti lovišta „Blatuško brdo“ (Izvor podataka: <https://sle.mps.hr/>)

3.3.12. Stanovništvo i naselja

Na širem području lokacije zahvata (5 km od SE Livađani) nalazi se 10 naselja, od kojih je naselje Livađani smješteno odmah uz sjeverni rub obuhvata zahvata. Prema popisu stanovništva 2011., naselje Donji Čaglić ima najveći broj stanovnika – 266, a Livađani najmanje – 7 (Tablica 3.3-9).

Tablica 3.3-9 Naselja u krugu 5 km od lokacije zahvata

Naziv naselja	Broj stanovnika (2011.)	Udaljenost od SE Livađani (km)
Livađani	7	0
Brezovac*	9	1.2
Kričke	23	1.3
Popovac	10	2.6
Korita	9	2.7
Subocka	12	2.9
Lovska	9	3.7
Jagma	41	4
Kovačevac	29	4.2
Donji Čaglić	266	5

*Napomena: naselje Brezovac nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Područje zahvata administrativno pripada području Grada Lipika koje prema popisu iz 2011. godine u samom mjestu Lipik broj 2.258 stanovnika a u širem području Grada 6.170 stanovnika.

Sama Požeško-slavonska županija prema zadnjem Popisu stanovništva 2011. godine broji 78 034 stanovnika, što je 9% manje u odnosu na popis iz 2001. godine, pa se primjećuje negativan trend kretanja broja stanovnika.

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

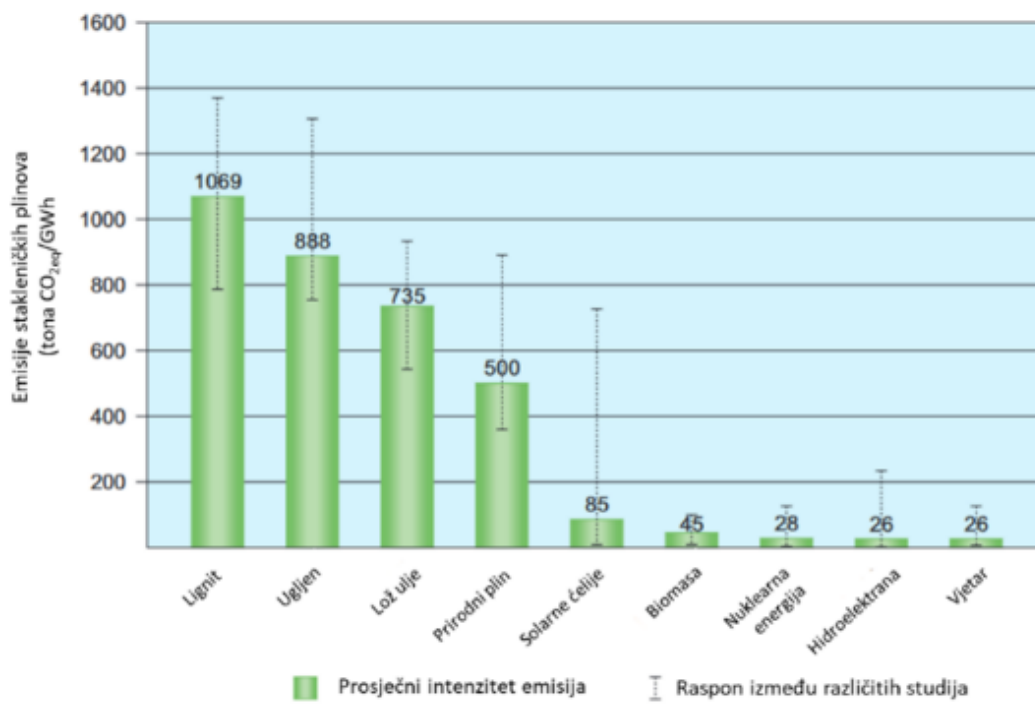
Tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do nastajanja onečišćujućih emisija te nema negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. S obzirom na projektom predviđenu tehnologiju dobivanja električne energije iz pretvorbe energije Sunca, bez korištenja nekih od neobnovljivih izvora električne energije, negativnog 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 izbjegnutih emisija 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 Slika 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 2.295,00 t CO_{2eq}, u usporedbi sa 214.245,00 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 211.950,00 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 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				
sek	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.	
Erozija tla	Lokacija se nalazi na području gdje je moguća erozija tla.		Povećanjem sušnih perioda, potencijalna opasnost od erozije bi se smanjila.	

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								
Erozija tla								

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.

Tijekom izrade glavnog projekta, uzimaju se u obzir klimatski 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. Ukupna površina područja na kojemu uslijed izgradnje zahvata može doći do utjecaja na tlo iznosi 58,36 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 platoe za smještaj izmjenjivača i transformatora, degradacija tla na području zahvata je minimalna.

Prema PPU Grada Lipika, III. Izmjene i dopune (Slika 3.2-10), dio obuhvata zahvata (1,4 ha) se nalazi na području označenom kao „Područje pojačane erozije“, no s obzirom da prema Idejnom rješenju (Slika 2.1-4), na tom dijelu neće biti rapoređeni blokovi fotonaponskih modula, tijekom izgradnje zahvata neće doći do pojave erozije.

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 58,36 ha, no imajući u vidu iznad navedeno, stvarno zauzeće površine će biti značajno manje. Prema kategorijama boniteta tla za obradu obuhvat zahvata se ne nalazi na površinama vrijednog ili osobito vrijednog obradivog tla (Slika 3.2-6). Prema pedološkim karakteristikama veći dio lokacije zahvata (35,34 ha) je okarakteriziran kao umjereno ograničeno obradivo tlo za obradu (P-2), kao ograničeno obradiva tla (P-3) okarakterizirano je 18,96 ha dok je 4,06 ha tla okarakterizirano kao privremeno nepogodno za obradu. 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 su energetske transformatori ukoliko se u daljem razvoju projekta investitor odluči za rješenje s uljnim transformatorima kao što već opisano u Poglavlju 2.1.2. U potonjem slučaju potrebna je i izgradnja uljnih jama odgovarajućih dimenzija kao što je predviđeno važećim tehničkim propisima. 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) dok uz jugozapadni rub planiranog zahvata prolazi površinsko vodno tijelo CSRN0122_002 (Subocka) u duljini od oko 920 m te dio vodotoka (220 m) prolazi unutar obuhvata zahvata, no na tom se dijelu obuhvata neće nalaziti blokovi fotonaponskih modula (Slika 2.1-4). Konačno stanje površinskog vodnog tijela CSRN0122_002 (Subocka) ocijenjeno je kao vrlo dobro te postiže ciljeve zaštite okoliša.

Druga zahvatu najbliža površinska vodna tijela su: CSRN0417_001 (Brestača) na udaljenosti većoj od 2.600 m, CSRN0122_001 (Subocka) na udaljenosti većoj od 3.000 m, CSRN0290_001 (Roždanik) i CSRN0527_001 (Lovska) na udaljenosti većoj od 3.800 m, CSRN0031_001 (Pakra) na udaljenosti većoj od 3.900 m te CSRN0558_001 (Ilidža) na udaljenosti većoj od 4.000 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 zahvata se ne očekuje značajno negativan utjecaj zahvata na vode i vodna tijela.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata i uvažavajući tehnološki proces, tijekom rada planiranog zahvata 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 planiranog zahvata na vode i vodna tijela tijekom rada 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 58,36 ha površine. Budući da na većini lokacije dolaze oranice koje su stanište niskih prirodnih vrijednosti veoma siromašno vrstama, na ovom tipu staništa ne očekuje se negativan utjecaj. Štoviše, izgradnja elektrane može čak i pridonijeti razvoju kvalitetnijih staništa na području zahvata. Gubitak staništa očekuje se na površini koja je pod šumom, a to je svega 3,5 ha, te 6,2 ha šikara. Stanište šuma široko je rasprostranjeno u okolici te navedeni gubitak se procjenjuje kao mali. Šikare su nastale kao sukcesijski stadij poljoprivrednih površina i obiluju korovnim i invazivnim vrstama, te se procjenjuje da njihov gubitak nije značajan za bioraznolikost područja.

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.

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 očekuje se pozitivan 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 prvenstveno mogu očekivati različite vrste ptica, malih sisavaca i beskralješnjaka. Međutim, značajnija prisutnost životinja se ne očekuje. Na manjim površinama (područje šume i šikare) očekuje se gubitak staništa uslijed zaposjedanja površine i uklanjanja vegetacije. 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 već naviknuta na prisutnost ljudi. Zaključno, tijekom izgradnje očekuje se umjereno negativni utjecaj, prvenstveno u području staništa šuma.

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 na prizemnom sloju ispod panela, koje će pružati prikladne stanišne uvijete za mnoge vrste faune (male sisavce, gmazove, ptice, kukce itd.). Nadalje, budući da će se smanjiti količina gnojiva i herbicida koji se koriste trenutno na oraničnim površinama, smanjiti će se i negativan utjecaj tih komponeneta na faunu u tlu te okolnim vodotocima u koje se trenutno ocijeduju tvari s oranice.

U pogledu „učinka jezera“, pri kojem dolazi do zamjene panela s površinom vodenog tijela uz mogućnost kolizije, današnji paneli dolaze s antirefleksijskim slojem te samim time nema refleksije s panela i učinka jezera. Većina pokazatelja stradavanja 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 osvjetljenjem lokacije te se utjecaj na faunu u tom pogledu ne očekuje.

4.1.6. Utjecaj zahvata na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane promijeniti će se vizualne karakteristike krajobraza, pri čemu će dominantna slika gradilišta biti novi element u krajobraznoj slici. Zbog prisustva mehanizacije te radova i radnika tijekom izgradnje elektrane će se smanjiti vizualne kvalitete krajobraza. U manjem (zapadnom) dijelu područja doći će do nestanka šumskog pokrova (bjelogorice) koji će tijekom izgradnje elektrane biti uklonjen. S obzirom da je riječ o 8 ha površine pokrova (od ukupno 3138,97 ha u gospodarskoj jedinici Blatuško brdo) a ostali navedeni utjecaji će biti kratkotrajni i ograničeni samo na postojeće parcele bez vegetacije ili značajnih krajobraznih elemenata, uz sanaciju površina gradilišta po završetku radova, ne očekuje se značajan negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti pa je vizualni potencijal ovog područja manji nego područja osobitih krajobraznih vrijednosti. Doći će do dugoročne promjene (pritom se misli na životni vijek elektrane) vizualnih značajki krajobraza zbog uvođenja novih antropogenih elemenata u krajobraznu sliku područja. S obzirom na tehničke karakteristike zahvata, neće doći do vertikalnog isticanja pojedinih objekata ili određenih dijelova pogona, već samo do horizontalnog zauzeća površine. Na užem području oko lokacije zahvata postoji samo jedno naselje – Livađani (smješteno uz sami sjeverni rub obuhvata zahvata) sa 7 stanovnika po popisu iz 2011. godine, a pošto je riječ o pretežito

brdskom krajobrazu s manjim brojem pristupnih prometnica, vizualne značajke i percepcija elektrane će ovisiti o poziciji na kojoj se promatrač nalazi. Značajke će biti upadljive prilikom pogleda sa juga (gdje prevladava ravničarski krajobraz) s obzirom da će se sunčana elektrana nalaziti na višem terenu, a manje upadljive prilikom promatranja sa ostalih strana svijeta. Uz korištenje antirefleksijskog sloja na panelima elektrane i zaklonjenosti istih sa postojećom šumskom vegetacijom sa sjevera i istoka, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na krajobraz.

4.1.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

Prema Registru kulturnih dobara, unutar obuhvata zahvata i u krugu od 2 km (šire područje obuhvata zahvata) nema evidentiranih zaštićenih kulturno-povijesnih dobara niti arheoloških lokaliteta. S obzirom na poziciju zahvata i njegove tehničke karakteristike, te udaljenost od postojeće kulturno-povijesne baštine, utjecaja na lokalitete i dobra 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 Hrvatskim šuma, lokacija zahvata spada pod gospodarsku jedinicu Blatuško brdo koja je u periodu od 2010. do 2019. godine imala 3138,97 ha šumskog zemljišta, od čega 2823,32 ha obraslog šumskog zemljišta. Kao što je navedeno u poglavlju 3.3.11.1, na području lokacije zahvata nalazi se oko 3,5 ha šume. Prema PPUG Lipika, (Slika 3.3-30) navedeni šumski pokrov označen je kao gospodarska šuma – Š1 i ostalo šumsko i poljoprivredno zemljište - PŠ. Postojeća površina šume na lokaciji zahvata čini svega 0,1 % raspoloživih šumskih površina koje spadaju pod GO Blatuško brdo.

Slijedom navedenog, gubitak šumske površine uslijed izgradnje zahvata neće dovesti do značajnih negativnih utjecaja na djelatnost šumarstva na predmetnom području.

Utjecaj na poljoprivredu

Uslijed izgradnje zahvata doći će do prenamjene u korištenju zemljišta na lokaciji zahvata koje se trenutno koristi u poljoprivredne svrhe. No treba imati u vidu da je na širem području (područje Grada Lipika) dostupno oko 4.064,07 ha poljoprivrednog zemljišta te će uslijed izgradnje zahvata doći do smanjenja od 1,43 % raspoloživih poljoprivrednih površina. Izgradnjom zahvata doći će do ukupne pokrivenosti tla od 29

%, no kao što prethodno već navedeno izravno zauzeće tla 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. Prema karakterizaciji vrsta tla po bonitetu označenim u prostornim planovima obuhvat zahvata se ne nalazi na tlu okarakteriziranim kao vrlo vrijedno (P1) ili vrijedno (P2) obradivo tlo. Slijedom navedenog, gubitak poljoprivredne površine uslijed izgradnje zahvata neće imati značajnih negativnih utjecaja na poljoprivrednu djelatnost na predmetnom 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. Navedeni utjecaji će zahvatiti prvenstveno stanovništvo najbližeg naselja – Livađani, no navedeni 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 okolini zahvata, te da se ne zauzimaju površine vrijednog i vrlo vrijednog obradivog tla, 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 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; apsorbensi, 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)

Ključni broj	Naziv otpada
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, apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski 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. Ukoliko tip transformatora odabran u naprednijim fazama razrade tehničkog rješenja te idejnim projektom bude uljni, izgradnjom uljnih jama odgovarajućih dimenzija mogućnost izlivanja istog u okoliš će biti smanjena na najveću moguću razinu i rizik sveden na prihvatljivu razinu. Pažljivim rukovanjem strojevima i primjenom mjera predostrožnosti, rizik od takve mogućnosti je iznimno nizak. Na navedenom području mogući su požari te je stoga dužna pažnja 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 proizvesti 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 ne dolaze niti 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 prostorne udaljenosti utjecaj zahvata na POVS Psunj se može u potpunosti isključiti.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.7.2. Kumulativni utjecaji

Budući da se samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu ne očekuju, moguće je isključiti da bi zahvat mogao pridonijeti kumulativnim utjecajima 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	-1	-1
Staništa	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Flora	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Fauna	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Krajobraz	izravan	trajan	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 Livađani na okoliš i ekološku mrežu.

Nositelj zahvata obvezan 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 naputke 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 prostornog uređenja (2018) <https://ispu.mgipu.hr/>
Bioportal-web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis/ IUCN crveni popis ugroženih vrsta (2016). International Union for Conservation of Nature. URL: <http://www.iucnredlist.org>

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>

Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2018) <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/> Jeremić, J., Štrbenac, A., Kusak, J. i Huber, Đ. (2015): Izvešće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2015. godini. HAOP, Zagreb

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., Čiković 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%20C%20TENI%20LOGOTIPOVI/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf)

Hrvatski sabor, Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. 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 gospodarstva i održivog razvoja (MGOR), Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, 2020.

Šegota, T. i Filipčić, A., Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, vol. 8/1, str. 17-37, 2003.

ViaPlan, Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaj zahvata na okoliš izgradnje SE Lipik snage 5 MW u gradu Lipiku, Požeško-slavonska županija, 2021.

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 područja

Strateška studija utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije za razdoblje do kraja 2020. godine Požeško-slavonske županije, <https://www.pszupanija.hr/dokumenti/category/150-zupanijska-razvojna-strategija-psz-do-kraja-2020-godine.html>, pristupljeno studeni 2021.

Kulturna baština

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

Stanovništvo

Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva Republike Hrvatske 2011., Požeško-slavonska županija i Grad Lipik, www.dzs.hr, pristupljeno studeni 2020.

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/>. Prostorno-planska dokumentacija

6.2. Propisi

6.2.1. Zakoni

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14-ispravak, 154/14-uredba Vlade RH, 94/18, 96/18-ispravak)

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, 14/21) 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-ispravak, 100/04-čl.82. Zakon o gradnji, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)

Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN 91/10, 114/18)

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (14/19)

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)

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)

Pravilnik o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

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 27/21)

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.oecoing. 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 STRIČNA SAVJETNICA
3
Davorka Maljak
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 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 Fištek, 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 Fištek, 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.	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša.	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.	vođitelji 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.	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.	vođitelji 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;	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	vođitelji 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.	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	vođitelji 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.oecoing. 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:

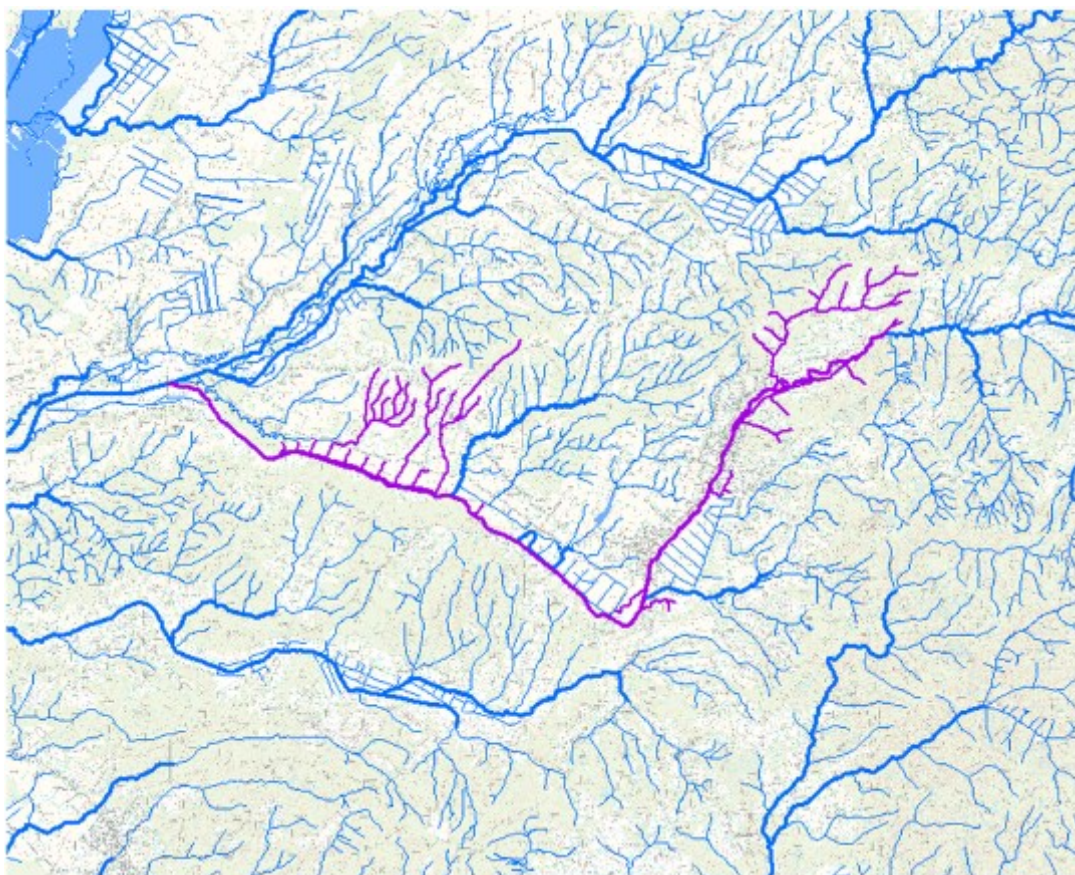
1. Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

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 CSRN0031_001 (Pakra)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0031_001
Naziv vodnog tijela	Pakra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	27.9 km + 59.8 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001403, HRNVZ_42010011*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15109 (Jagma, Pakra) 15111 (Lipik, Pakra)

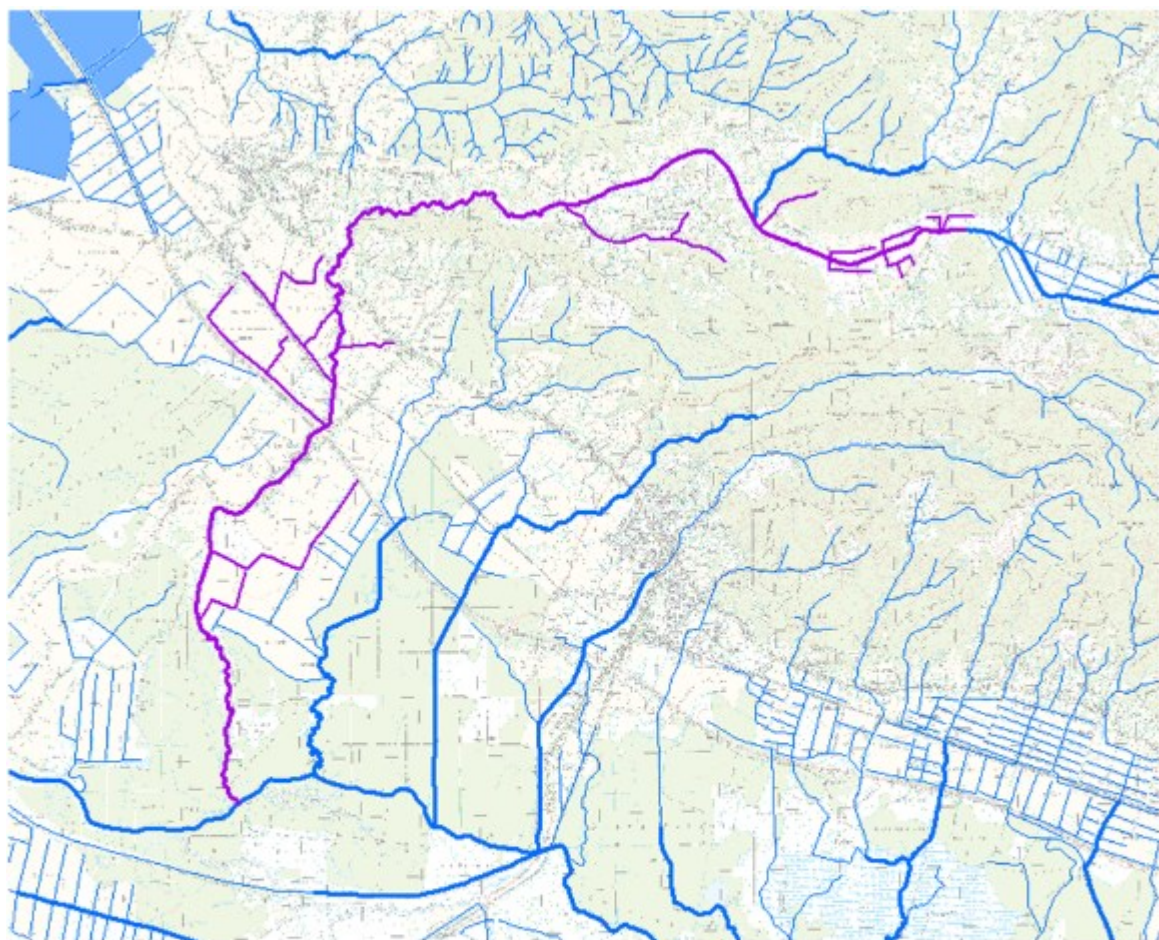


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0031_001 (Pakra)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, 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</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0122_001 (Subocka)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0122_001
Naziv vodnog tijela	Subocka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	25.2 km + 24.8 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*, HRNVZ_42010011*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

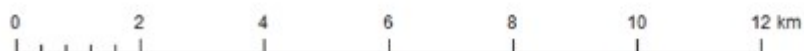
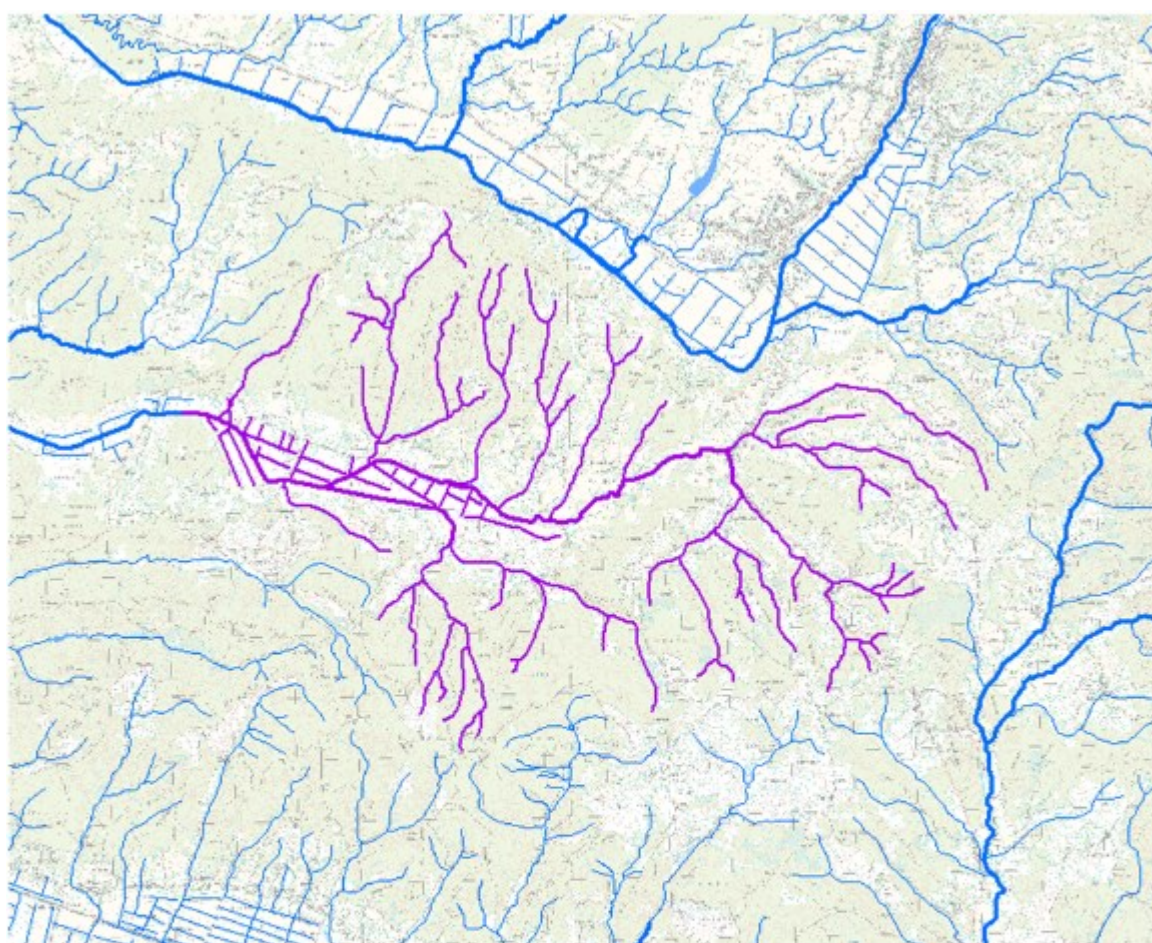


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0122_001 (Subocka)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	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
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

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	

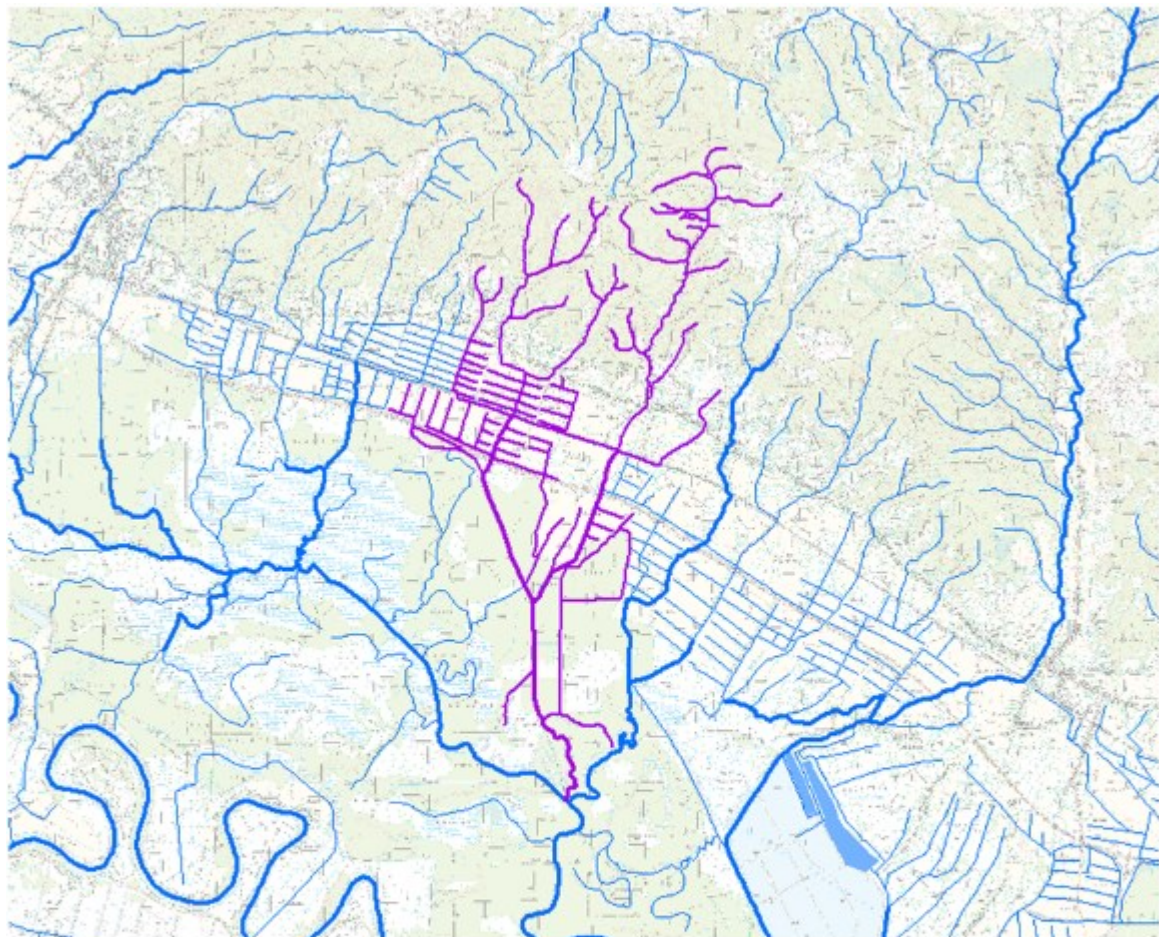


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0122_002 (Subocka)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	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
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	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
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi 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, Trikloretalen, 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* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

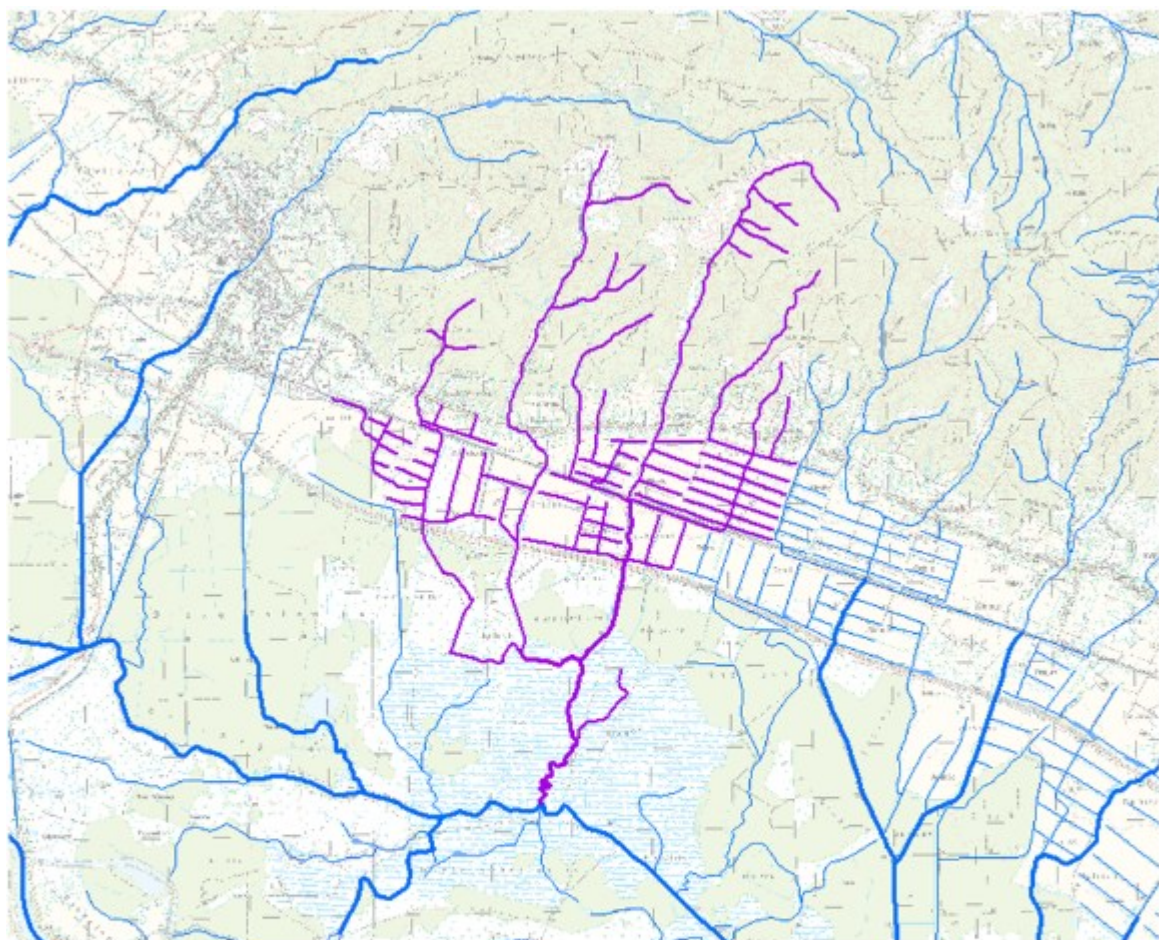


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0290_001 (Roždanik)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	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 stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	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 ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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 dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana 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-Dikloreten, Diklormetan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

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	

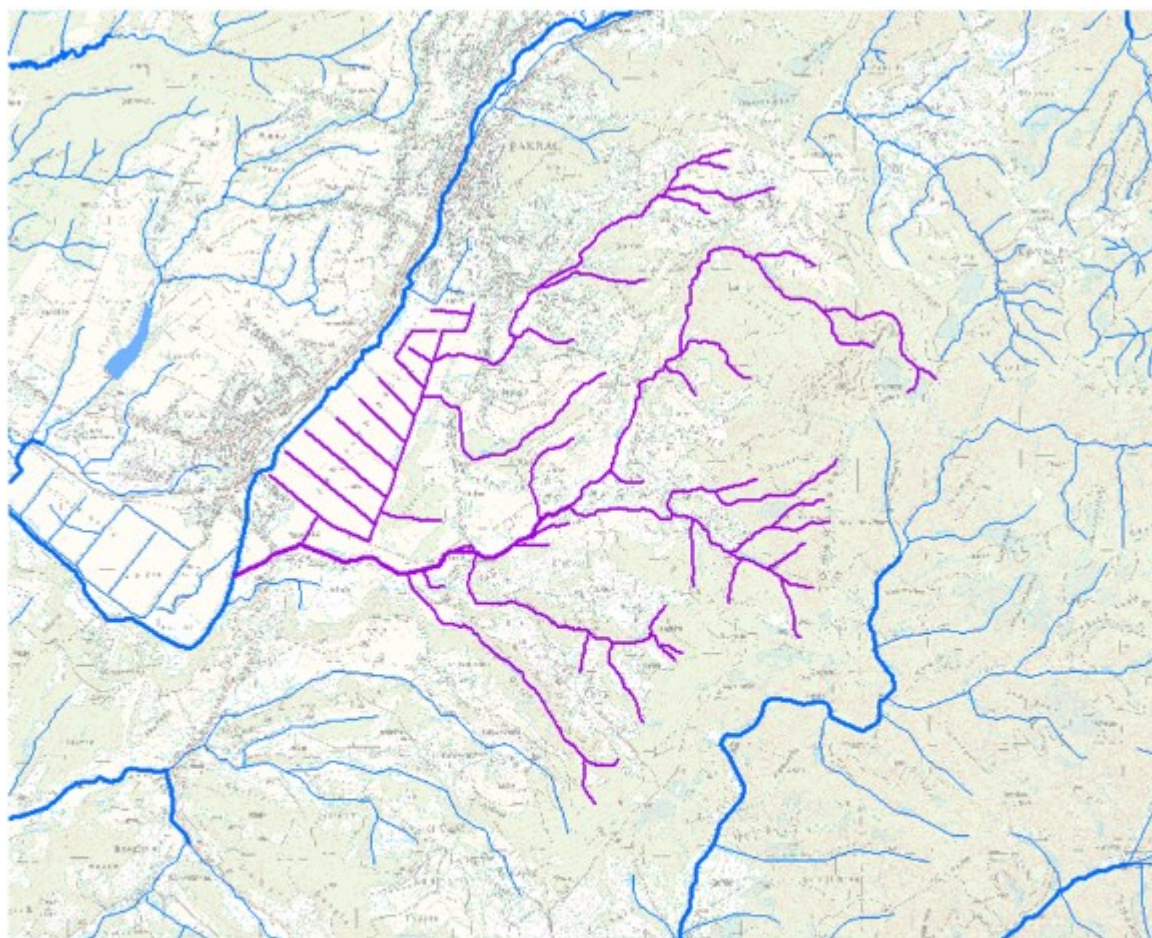


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0336_001 (Voćarica)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	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 postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: 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, Oktilifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0364_001 (Šeovica)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0364_001
Naziv vodnog tijela	Šeovica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	3.98 km + 53.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001355, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

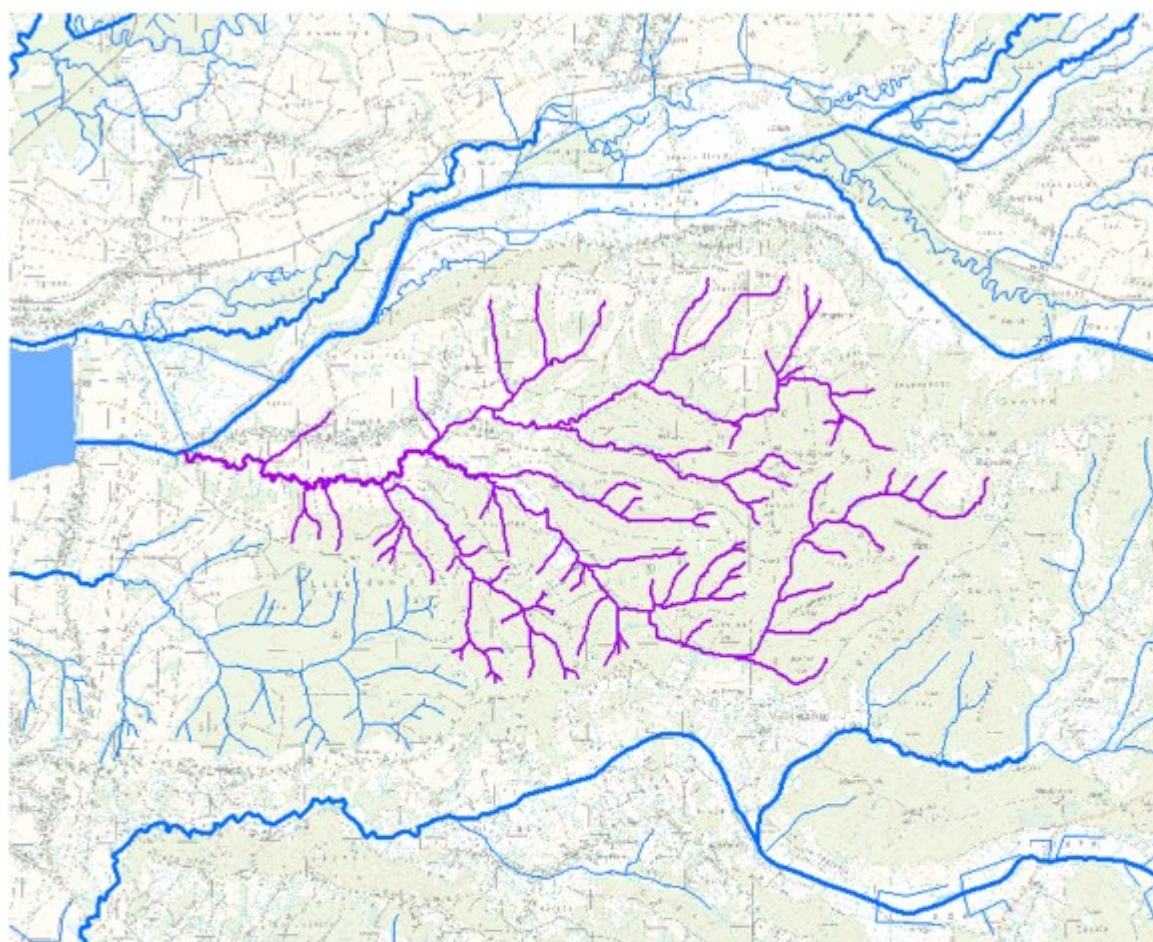


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0364_001 (Šeovica)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0388_001 (Jamarička r.)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0388_001
Naziv vodnog tijela	Jamarička r.
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	5.12 km + 62.5 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	HRNVZ_42010011, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

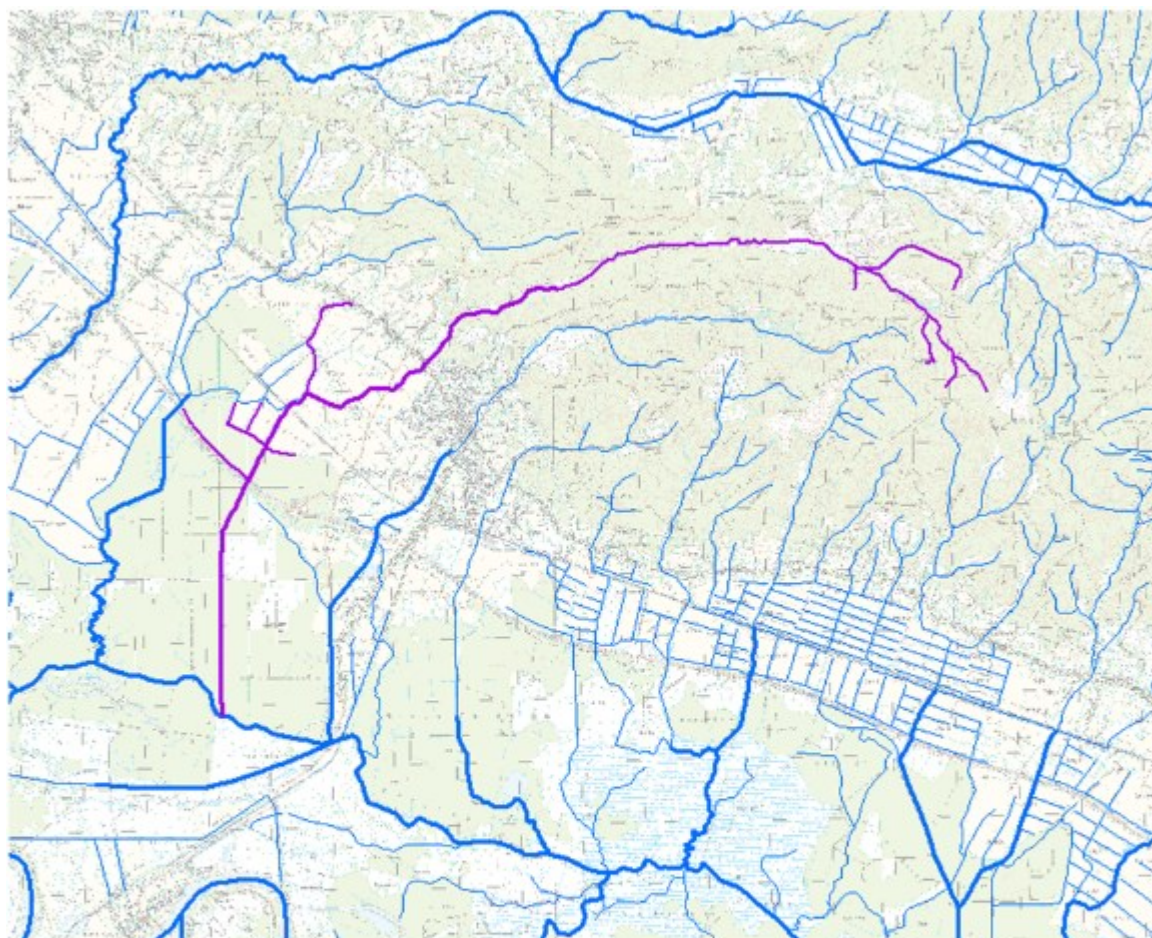


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0388_001 (Jamarička r.)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	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
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	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
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

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:	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	

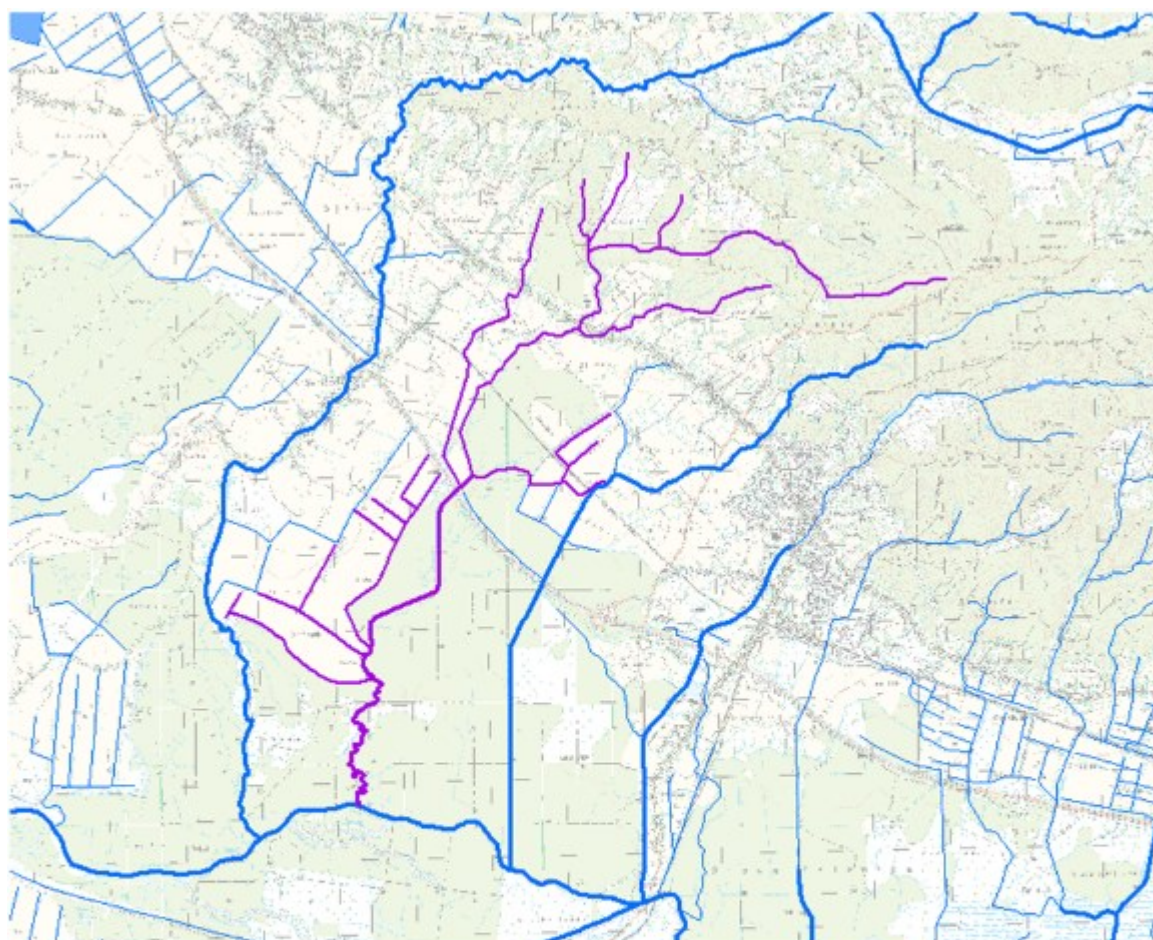


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0417_001 (Brestača)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijско stanje	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 postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	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 tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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
Kemijско stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi 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, Oktilifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0425_001 (Muratovica)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0425_001
Naziv vodnog tijela	Muratovica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	6.43 km + 33.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 km

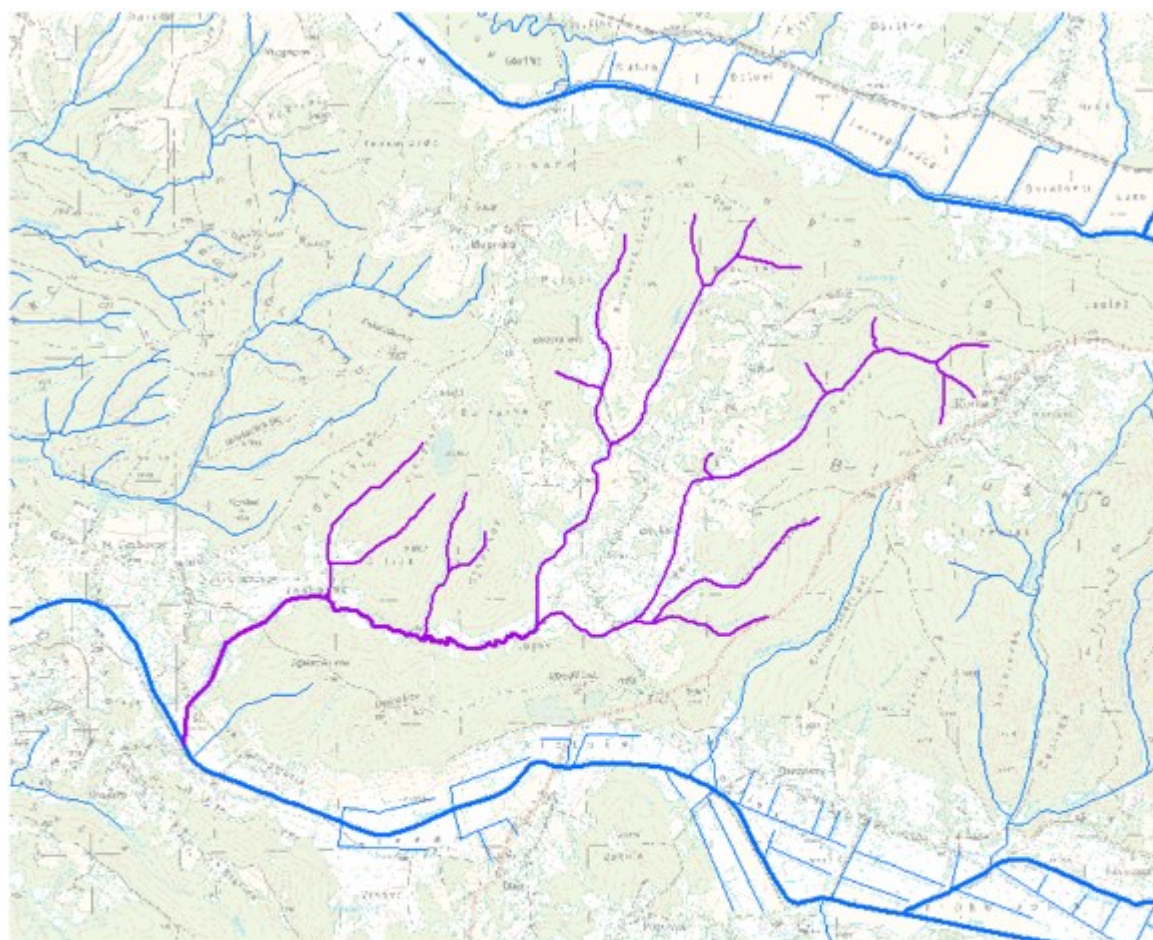


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0425_001 (Muratovica)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno 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 postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nije dobro 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	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana
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, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0527_001 (Lovska)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0527_001
Naziv vodnog tijela	Lovska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	4.04 km + 21.4 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	HRNVZ_42010011, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

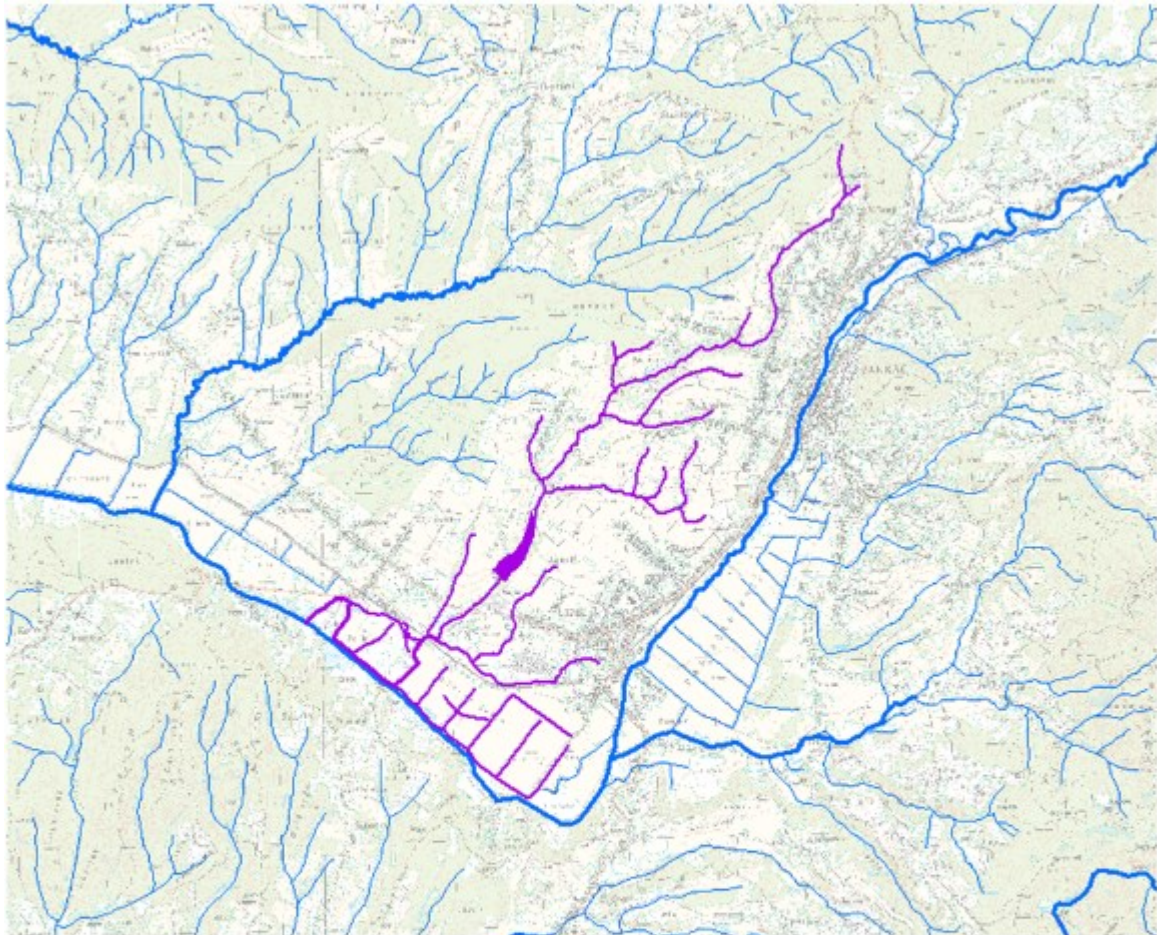


Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0527_001 (Lovska)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	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
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	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
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci površinskog vodnog tijela CSRN0558_001 (Iliđa)

Šifra vodnog tijela:	CSRN0558_001
Naziv vodnog tijela	Iliđa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.84 km + 32.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0558_001 (Ilidža)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	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 stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon	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, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretran, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					